

Kerupuk Daun Mangrove: Inovasi Pangan Lokal bagi Perempuan Pesisir Kampung Laut

¹Nikmah Nuur Rochmah*, ²Elisa Issusilaningtyas, ³Nursanti Dwi Yogawati, ⁴Dede Yusuf, ⁵Asep Nurrahman Yulianto, ⁶Wahyunita Yulia Sari

¹Sarjana Farmasi, Universitas Al-Irsyad Cilacap, Cilacap, Indonesia

^{2,5,6}Profesi Apoteker, Universitas Al-Irsyad Cilacap, Cilacap, Indonesia

³Diploma Kebidanan, Universitas Al-Irsyad Cilacap, Cilacap, Indonesia

⁴Sarjana Informatika Universitas Al-Irsyad Cilacap, Cilacap, Indonesia

Email: ¹nikmah.nuur@gmail.com*, ²elisa12211@gmail.com, ³shantyyogawati@gmail.com,
⁴yusuf.dede17@gmail.com, ⁵nurrahmanasep@yahoo.co.id, ⁶wahyunitayulia@stikesserulingmas.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Kssata Kunci:

Higiene Pangan
Inovasi Produk
Pemberdayaan Masyarakat
Perempuan Pesisir
Usaha Rumah Tangga

Kampung Laut, Kabupaten Cilacap, memiliki sumber daya mangrove yang melimpah, tetapi daun mangrove belum dimanfaatkan secara optimal sebagai produk pangan bernilai tambah. Hasil observasi awal menunjukkan empat persoalan mitra, yaitu pengetahuan yang masih terbatas, kekhawatiran terhadap keamanan bahan, belum tersusunnya proses produksi yang higienis, serta lemahnya aspek pengemasan dan pemasaran. Kegiatan ini bertujuan memperkuat kapasitas ibu-ibu PKK dan kelompok perempuan produktif melalui pembuatan prototipe kerupuk daun mangrove. Program dilaksanakan pada 11 September 2025 di Balai Desa Ujunggagak melalui tahap persiapan dan pemetaan kebutuhan, edukasi, demonstrasi dan praktik, evaluasi formatif, serta penyusunan tindak lanjut. Evaluasi menggunakan tanya jawab terstruktur, observasi partisipasi, dan penilaian unjuk kerja pada tahapan pemilihan bahan, sanitasi, pengolahan adonan, pengukusan, pengeringan, penggorengan, dan pengemasan. Hasil kegiatan menunjukkan peserta mampu menjelaskan potensi dan kehati-hatian pemanfaatan daun mangrove, menyelesaikan seluruh tahapan produksi secara berkelompok, menghasilkan prototipe kerupuk, serta mengidentifikasi kebutuhan label, harga, dan pemasaran sederhana. Perubahan kapasitas dilaporkan secara kualitatif karena kegiatan belum menggunakan instrumen pretest-posttest terstandar. Program ini mengintegrasikan edukasi kesehatan, keterampilan produksi, sanitasi pangan, dan orientasi usaha rumah tangga. Keberlanjutan kegiatan memerlukan autentikasi spesies, pengujian keamanan, proksimat, mikrobiologi, dan sensori, standardisasi formula, pengurusan perizinan, serta pendampingan pemasaran.

ABSTRACT

Keywords:

Coastal Women
Community Empowerment
Food Hygiene Household
Enterprise
Product Innovation

Kampung Laut, Cilacap Regency, has abundant mangrove resources; however, mangrove leaves have not been optimally utilized as value-added food products. Initial observations identified four partner problems: limited knowledge, concerns about material safety, the absence of a hygienic production procedure, and weak packaging and marketing capacity. This community program aimed to strengthen the capacity of PKK women and productive women's groups through the development of a mangrove-leaf cracker prototype. The program was conducted on 11 September 2025 at Ujunggagak Village Hall through needs assessment and preparation, education, demonstration and hands-on practice, formative evaluation, and follow-up planning. Evaluation used structured questions, participation observation, and performance assessment covering raw material selection, sanitation, dough preparation, steaming, drying, frying, and packaging. The participants were able to explain the potential and precautions of using mangrove leaves, complete the production stages in groups, produce a cracker prototype, and identify basic requirements for labels, pricing, and marketing. Capacity changes were reported qualitatively because standardized pretest-posttest instruments were not used. The program integrated health education, production skills, food sanitation, and household-enterprise orientation. Further development requires species authentication, safety, proximate, microbiological, and sensory testing, formula standardization, licensing, and marketing assistance.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. PENDAHULUAN

Desa Ujunggagak, Kecamatan Kampung Laut, Kabupaten Cilacap, merupakan wilayah pesisir dengan ekosistem mangrove yang berdekatan langsung dengan kehidupan dan sumber penghidupan masyarakat. Kajian di Indonesia menunjukkan bahwa mangrove tidak hanya berfungsi secara ekologis, tetapi juga menjadi bagian dari sistem pangan lokal, sumber pengetahuan komunitas, dan peluang mata pencaharian, termasuk bagi kelompok perempuan pesisir (Lukman et al., 2025; Melviani et al., 2025; Middleton et al., 2024). Hasil observasi awal dan percakapan dengan mitra di Desa Ujunggagak menunjukkan bahwa daun mangrove masih lebih banyak dipahami sebagai bagian dari tanaman pelindung pantai dan belum dimanfaatkan secara terarah sebagai bahan produk lokal. Mitra juga menyampaikan kekhawatiran mengenai rasa, cara pengolahan, keamanan bahan, serta belum adanya prosedur produksi yang dapat diterapkan pada skala rumah tangga. Kondisi tersebut memperlihatkan adanya kesenjangan antara ketersediaan potensi lokal dan kapasitas kelompok ibu-ibu PKK serta perempuan produktif untuk mengolahnya menjadi produk bernilai tambah.

Sejumlah kegiatan terdahulu telah menunjukkan bahwa diversifikasi pangan berbasis mangrove dapat dikembangkan melalui pelatihan dan pendampingan masyarakat. Ramadhani et al., (2022) mengembangkan keripik daun mangrove; Sanjaya et al., (2023) mengembangkan produk pangan intermediet; Kurniawan et al., (2024) mendampingi pengembangan UMKM kerupuk mangrove; Handayani et al., (2025) melatih pengolahan daun mangrove menjadi teh herbal; dan Dampang et al., (2026) memperkenalkan camilan berbasis tepung mangrove. Rangkaian tersebut memperlihatkan bahwa inovasi produk dapat menjadi pintu masuk bagi peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan nilai tambah ekonomi. Namun, konteks setiap wilayah berbeda, sehingga proses pemanfaatan mangrove tetap memerlukan pengenalan bahan, prosedur pengolahan, sanitasi, mutu, pengemasan, serta rencana pengembangan usaha yang disesuaikan dengan kebutuhan mitra.

Pada aspek bahan, literatur mengenai *Rhizophora mucronata* mencatat pemanfaatan tradisional sebagai sumber pangan dan bahan kesehatan serta keberadaan beragam senyawa bioaktif (Roy et al., 2023; Setyawan et al., 2019). Penelitian laboratorium juga melaporkan kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidan pada bagian tanaman tersebut (Chelliah et al., 2023; Saragih et al., 2020; Tanod et al., 2024), tetapi hasil evaluasi toksikologi menunjukkan bahwa keamanan dapat dipengaruhi oleh dosis, bentuk sediaan, dan pelarut atau proses ekstraksi (Suganthi et al., 2014; Zulfahmi et al., 2024). Tinjauan pengembangan pangan mangrove juga menekankan pentingnya pengolahan yang tepat, standarisasi, dan verifikasi keamanan sebelum suatu bahan diposisikan sebagai pangan fungsional (Budiyanto et al., 2022). Oleh karena itu, literatur tersebut digunakan dalam program ini sebagai dasar kehati-hatian, bukan sebagai bukti bahwa prototipe kerupuk yang dibuat telah aman atau memiliki khasiat kesehatan; autentikasi spesies dan pengujian produk jadi tetap diperlukan.

Selain aspek bahan, keberhasilan produk pangan rumah tangga ditentukan oleh higiene-sanitasi dan kesiapan pengemasan. Pelatihan higiene pada pengolah pangan lokal dapat memperbaiki pemahaman dan praktik penanganan pangan (Kaugi et al., 2023; Parantika et al., 2023), sementara studi di lingkungan penyedia pangan menunjukkan bahwa pemenuhan higiene dan sanitasi masih menjadi komponen penting dalam pengendalian keamanan pangan (Rahmiwati et al., 2025). Pada sisi hilir, label dan kemasan berfungsi tidak hanya sebagai pelindung, tetapi juga sebagai media identitas dan pemasaran produk UMKM (Maulidia & Zawawi, 2025). Berdasarkan state of the art tersebut, gap yang dihadapi mitra di Kampung Laut bukan hanya ketiadaan produk, melainkan belum terintegrasinya literasi keamanan bahan, keterampilan produksi, sanitasi, pengemasan, penentuan harga, dan orientasi usaha dalam satu rangkaian pemberdayaan yang mudah diterapkan oleh perempuan pesisir.

Kebaruan program terletak pada pendekatan pemberdayaan perempuan pesisir berbasis potensi lokal yang menghubungkan empat komponen secara simultan, yaitu literasi kesehatan dan kehati-hatian bahan, keterampilan produksi prototipe, sanitasi-higiene, serta orientasi usaha rumah tangga. Pemetaan kebutuhan mengidentifikasi empat masalah utama mitra: keterbatasan pengetahuan mengenai potensi dan batas penggunaan daun mangrove; belum tersusunnya alur produksi kerupuk yang dapat diikuti; belum konsistennya praktik sanitasi dan mutu; serta lemahnya kesiapan pengemasan, penetapan harga, perizinan, dan pemasaran. Program ini bertujuan meningkatkan kapasitas mitra untuk memahami potensi daun mangrove secara bertanggung jawab, mempraktikkan pembuatan prototipe kerupuk secara higienis, dan menyusun kebutuhan tindak lanjut menuju produk lokal yang lebih terstandar, aman, serta berkelanjutan. Kontribusi kegiatan diharapkan berupa model pendampingan dasar yang menghubungkan edukasi kesehatan, teknologi pengolahan sederhana, dan penguatan usaha tanpa membuat klaim keamanan atau khasiat sebelum pengujian laboratorium dilakukan.

II. ANALISIS SITUASI DAN PERMASALAHAN MITRA

Pemetaan kebutuhan bersama perangkat desa dan mitra menghasilkan empat masalah prioritas yang perlu diselesaikan melalui kegiatan pengabdian.

- a. Aspek pengetahuan. Mitra belum memahami secara utuh potensi daun mangrove, batas penggunaan, dan pentingnya identifikasi spesies serta pengujian keamanan sebelum produk dikembangkan untuk konsumsi dan pemasaran.
- b. Aspek produksi. Mitra belum memiliki alur kerja pembuatan kerupuk daun mangrove yang tersusun, mulai dari pemilihan bahan, penyiapan adonan, pengukusan, pengeringan, pemotongan, hingga penggorengan.
- c. Aspek sanitasi dan mutu. Penerapan higiene personal, kebersihan alat, pengendalian bahan, proses pengeringan, dan penyimpanan produk belum menjadi bagian dari prosedur produksi yang konsisten.
- d. Aspek usaha dan pemasaran. Mitra masih membutuhkan pengetahuan mengenai kemasan, informasi label, penetapan harga, identitas produk, perizinan, dan strategi pemasaran sederhana.

Berdasarkan masalah tersebut, solusi yang ditawarkan berupa edukasi terarah, demonstrasi, praktik partisipatif, evaluasi formatif, dan pendampingan penyusunan rencana tindak lanjut. Solusi diprioritaskan pada pembentukan kapasitas dasar; pengembangan menjadi produk komersial ditempatkan sebagai tahap lanjutan setelah aspek keamanan dan standarisasi terpenuhi.



Gambar 1. Ekosistem mangrove di Kampung Laut, Kabupaten Cilacap

III. METODE PELAKSANAAN

a. Lokasi, waktu, dan sasaran

Kegiatan dilaksanakan pada Kamis, 11 September 2025 di Balai Desa Ujunggagak, Kecamatan Kampung Laut, Kabupaten Cilacap. Sasaran kegiatan adalah ibu-ibu PKK, kelompok perempuan produktif, dan warga yang memiliki minat terhadap pengolahan pangan lokal. Tim pelaksana terdiri atas dosen lintas program studi dan mahasiswa Universitas Al-Irsyad Cilacap. Pendekatan yang digunakan bersifat partisipatif berbasis potensi lokal, sehingga mitra dilibatkan dalam identifikasi masalah, praktik produksi, diskusi evaluasi, dan penyusunan kebutuhan tindak lanjut.

b. Tahapan pelaksanaan

Pelaksanaan program dibagi menjadi empat tahap sistematis sebagaimana dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan pelaksanaan dan indikator ketercapaian program

Tahap	Kegiatan	Indikator ketercapaian
Persiapan dan pemetaan kebutuhan	Koordinasi dengan perangkat desa dan mitra; observasi awal; identifikasi kekhawatiran, keterampilan, sarana, dan peluang produk; penyiapan materi, bahan, alat, serta pembagian tugas tim.	Masalah prioritas, kesiapan lokasi, materi, bahan, dan alat tersedia.
Edukasi	Penyampaian fungsi ekologis mangrove, potensi pemanfaatan daun, kehati-hatian bahan, sanitasi-higiene, dan batas klaim kesehatan produk.	Peserta mampu menyebutkan potensi, risiko, dan prinsip higiene dasar.
Demonstrasi dan praktik	Demonstrasi serta praktik pemilihan dan pencucian daun, penghalusan, pencampuran adonan, pemanasan, pengulenan, pembentukan, pengukusan, pengeringan, pemotongan, dan penggorengan.	Kelompok peserta menyelesaikan alur produksi dan menghasilkan prototipe kerupuk.

Evaluasi dan tindak lanjut	Tanya jawab terstruktur, observasi partisipasi, penilaian unjuk kerja, refleksi kendala, serta diskusi pengemasan, label, harga, perizinan, dan pemasaran.	Perubahan kapasitas teridentifikasi dan kebutuhan pendampingan lanjutan tersusun.
----------------------------	--	---

c. **Bahan, alat, dan proses produksi**

Bahan praktik meliputi daun mangrove yang dipilih bersama mitra, tepung kanji, tepung sagu, tepung terigu, bawang putih, soda kue, garam, air, dan minyak goreng. Alat yang digunakan meliputi wadah pencuci, pisau, talenan, blender atau alat penghalus, baskom, timbangan, pengaduk, panci pengukus, kompor, nampan pengering, alat pemotong, dan alat penggoreng. Proses produksi dilakukan sebagai demonstrasi prototipe, bukan sebagai prosedur final komersial. Setiap kelompok mengikuti tahapan pemilihan bahan, pencucian, penghalusan daun, pencampuran, pemanasan adonan, pengulenan, pembentukan, pengukusan, pengeringan, pemotongan, penjemuran, dan penggorengan.

d. **Evaluasi, indikator keberhasilan, dan analisis data**

Evaluasi dilakukan secara formatif melalui tiga sumber bukti, yaitu respons peserta pada tanya jawab terstruktur, keterlibatan selama praktik, dan unjuk kerja kelompok pada tahapan produksi. Tim menggunakan daftar periksa yang memuat pemilihan bahan, kebersihan alat dan tangan, urutan proses, kemampuan bekerja sama, hasil prototipe, serta pemahaman awal mengenai kemasan dan pemasaran. Indikator keberhasilan mengacu pada ketercapaian yang dirumuskan pada Tabel 1 dan dianalisis secara deskriptif-kualitatif berdasarkan perbandingan kondisi awal, hasil observasi, serta capaian unjuk kerja kelompok. Naskah sumber kegiatan tidak memuat instrumen pretest-posttest terstandar dan skor individual; karena itu, hasil perubahan kapasitas tidak dinyatakan sebagai persentase peningkatan. Keterbatasan ini menjadi dasar rekomendasi agar kegiatan lanjutan menggunakan kuesioner tervalidasi dan pengukuran sebelum-sesudah.

IV. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

a. **Kondisi awal dan respons terhadap edukasi**

Observasi awal menunjukkan bahwa pemanfaatan daun mangrove sebagai bahan olahan masih jarang dilakukan. Alasan yang muncul adalah keterbatasan pengetahuan, kekhawatiran terhadap efek toksik, belum adanya contoh proses yang dapat diikuti, dan belum terbayangnya pasar produk. Kondisi ini memperlihatkan adanya kesenjangan antara ketersediaan potensi lokal dan kapasitas pengolahannya. Edukasi kemudian difokuskan pada dua pesan utama: mangrove memiliki potensi sebagai sumber bahan lokal, tetapi pemanfaatannya harus dilakukan secara hati-hati dengan memperhatikan identitas spesies, sanitasi, mutu, dan pengujian keamanan.

Pada sesi diskusi, peserta mampu membedakan fungsi ekologis mangrove dan peluang pemanfaatannya sebagai produk lokal. Peserta juga memahami bahwa kandungan bioaktif pada bahan alam tidak otomatis menjadikan produk aman atau dapat diklaim sebagai terapi. Pemahaman tersebut penting karena kajian ilmiah memperlihatkan potensi biologis *Rhizophora mucronata* sekaligus variasi toksisitas berdasarkan metode ekstraksi dan tingkat paparan (Roy et al., 2023; Suganthi et al., 2014; Zulfahmi et al., 2024). Dengan demikian, edukasi tidak diarahkan untuk membangun klaim kesehatan, melainkan literasi penggunaan bahan secara bertanggung jawab.

Tabel 2. Perubahan kapasitas mitra berdasarkan evaluasi formatif

Indikator	Kondisi awal	Capaian setelah kegiatan
Pengetahuan bahan	Mangrove terutama dipahami sebagai pelindung pesisir; pemanfaatan daun menimbulkan kekhawatiran.	Peserta dapat menjelaskan potensi pemanfaatan, pentingnya identifikasi spesies, dan perlunya pengujian keamanan.
Keterampilan produksi	Belum tersedia urutan kerja pembuatan kerupuk daun mangrove yang dapat diikuti.	Peserta menyelesaikan tahapan produksi secara berkelompok dengan arahan tim dan menghasilkan prototipe.
Sanitasi-higiene	Kebersihan tangan, alat, bahan, dan pengeringan belum dirumuskan sebagai prosedur.	Peserta menerapkan pencucian bahan, penggunaan alat bersih, dan pemisahan tahapan bahan mentah dan produk.
Pengemasan dan usaha	Label, identitas produk, harga, dan perizinan belum menjadi perhatian utama.	Peserta mampu mengidentifikasi unsur label, kebutuhan kemasan, perhitungan biaya sederhana, dan jalur perizinan.

Keberlanjutan	Belum tersedia rencana pengembangan yang terstruktur.	Mitra dan tim menyepakati kebutuhan standardisasi formula, uji mutu-keamanan, pelatihan lanjutan, dan pendampingan pemasaran.
---------------	---	---

b. Praktik pembuatan prototipe kerupuk

Praktik langsung menjadi bagian utama karena mitra membutuhkan pengalaman yang dapat diulang, bukan hanya informasi teoritis. Tim terlebih dahulu memperagakan urutan proses, kemudian peserta bekerja secara berkelompok. Peserta terlibat dalam penyiapan bahan, pencampuran adonan, pengukusan, pengeringan, pemotongan, dan penggorengan. Seluruh tahapan dapat diselesaikan dengan pendampingan, dan kegiatan menghasilkan prototipe kerupuk daun mangrove. Antusiasme terlihat pada diskusi mengenai tekstur, aroma, ketebalan irisan, waktu pengeringan, dan kemungkinan variasi rasa.

Pengalaman praktik mendukung pembentukan keterampilan karena peserta dapat mengamati, meniru, mencoba, dan memperbaiki proses secara langsung. Temuan ini selaras dengan kegiatan pengembangan olahan mangrove yang menempatkan demonstrasi, praktik, dan pendampingan sebagai rangkaian penting dalam transfer keterampilan masyarakat (Dampang et al., 2026; Ramadhani et al., 2022; Sanjaya et al., 2023). Dengan demikian, transfer teknologi sederhana akan lebih bermakna apabila disusun sebagai siklus persiapan, praktik, evaluasi, dan tindak lanjut.



Gambar 2. Praktik pembuatan kerupuk daun mangrove dan prototipe produk

c. Sanitasi, pengemasan, dan orientasi usaha

Materi sanitasi menekankan kebersihan tangan, alat, bahan, air, permukaan kerja, serta pengeringan dan penyimpanan. Pengeringan menjadi titik penting karena kadar air yang tidak terkendali dapat memengaruhi tekstur, daya simpan, dan pertumbuhan mikroba. Peserta juga diajak mengidentifikasi titik yang perlu distandardisasi, seperti umur daun, proporsi bahan, ketebalan irisan, lama pengukusan, lama pengeringan, suhu penggorengan, dan jenis kemasan. Penekanan pada hygiene-sanitasi sejalan dengan pendekatan pelatihan keamanan pangan bagi pengolah makanan yang menempatkan pengetahuan dan praktik higienis sebagai komponen utama (Kaugi et al., 2023; Parantika et al., 2023; Rahmiwati et al., 2025). Diskusi tersebut membantu mengubah cara pandang dari sekadar menghasilkan makanan menjadi membangun proses yang dapat direplikasi.

Pada aspek usaha, peserta dikenalkan pada fungsi kemasan sebagai pelindung sekaligus media komunikasi produk. Unsur yang dibahas meliputi nama produk, komposisi, berat bersih, tanggal produksi, informasi produsen, cara penyimpanan, dan peringatan yang relevan. Tim juga mendiskusikan perhitungan biaya sederhana, penetapan harga, pemasaran melalui kegiatan desa dan media digital, serta pentingnya legalitas. Pendekatan ini sejalan dengan pendampingan UMKM yang menempatkan labeling dan packaging sebagai bagian dari penguatan identitas serta strategi pemasaran produk (Maulidia & Zawawi, 2025). Hasil diskusi menunjukkan bahwa mitra tertarik mengembangkan produk, tetapi masih membutuhkan pendampingan untuk desain label, pencatatan biaya, standardisasi formula, perizinan pangan industri rumah tangga, sertifikasi halal, dan akses pemasaran.

d. Kontribusi program dan perbandingan dengan kegiatan serupa

Kontribusi program tidak hanya berupa prototipe produk. Kegiatan menghasilkan perubahan kapasitas pada lima ranah: pengetahuan bahan, keterampilan produksi, sanitasi, orientasi usaha, dan perencanaan keberlanjutan. Pola ini sejalan dengan pelatihan teh mangrove oleh Handayani et al., (2025), yang menggabungkan edukasi dan praktik untuk memperkuat kapasitas peserta. Kajian berbasis komunitas juga menegaskan bahwa produk pangan mangrove dapat mendukung mata pencaharian alternatif, termasuk melalui

peran pengetahuan lokal dan keterlibatan perempuan, tetapi keberhasilannya bergantung pada penguatan kapasitas, infrastruktur, diversifikasi, dan pemasaran (Lukman et al., 2025; Middleton et al., 2024).

Dibandingkan kegiatan pengolahan mangrove yang berfokus pada satu produk, program Kampung Laut menambahkan penekanan pada kehati-hatian keamanan bahan dan batas klaim kesehatan. Hal ini penting karena bahan alam dapat mengandung senyawa bioaktif sekaligus komponen yang memerlukan pengendalian. Pengembangan produk pangan tidak cukup hanya berdasarkan aktivitas antioksidan ekstrak; diperlukan pengujian produk jadi, termasuk identifikasi bahan, kadar air, cemaran mikroba, kandungan gizi, toksisitas, dan penerimaan konsumen. Pendekatan ini menjaga agar pemberdayaan ekonomi tidak mengabaikan perlindungan konsumen.

e. Keterbatasan dan rencana keberlanjutan

Keterbatasan utama kegiatan adalah belum digunakannya instrumen pretest-posttest terstandar, belum tercatatnya hasil evaluasi dalam bentuk skor individual, serta belum dilakukannya uji laboratorium terhadap prototipe. Oleh sebab itu, klaim perubahan kapasitas dalam artikel ini bersifat deskriptif berdasarkan observasi terstruktur dan unjuk kerja kelompok. Foto kegiatan dipilih secara terbatas untuk mendukung bukti pelaksanaan, sedangkan analisis dampak disajikan melalui perbandingan kondisi awal dan capaian setelah kegiatan pada Tabel 2.

Keberlanjutan program dirancang dalam empat tahap. Pertama, autentikasi spesies dan standardisasi bahan baku. Kedua, optimasi formula serta pengujian keamanan, proksimat, cemaran mikroba, aktivitas antioksidan, dan sensori. Ketiga, perbaikan kemasan, label, perhitungan harga pokok, dan pemenuhan perizinan. Keempat, pembentukan kelompok produksi, pendampingan pemasaran, serta evaluasi pendapatan dan keberlanjutan konservasi. Tahapan tersebut konsisten dengan kebutuhan pengembangan pangan berbasis mangrove yang memerlukan standardisasi, verifikasi mutu-keamanan, serta penguatan nilai guna lokal sebelum diarahkan menjadi produk yang lebih luas (Budiyanto et al., 2022; Melviani et al., 2025). Rangkaian ini diperlukan agar produk berkembang secara bertahap dari prototipe pelatihan menuju produk lokal yang aman, konsisten, dan memiliki nilai ekonomi.

V. KESIMPULAN

Program berhasil menjawab masalah awal mitra pada tingkat kapasitas dasar. Peserta mampu memahami potensi dan kehati-hatian pemanfaatan daun mangrove, mempraktikkan seluruh alur pembuatan prototipe kerupuk secara berkelompok, menerapkan prinsip sanitasi dasar, serta mengidentifikasi kebutuhan pengemasan, harga, perizinan, dan pemasaran. Dampak kegiatan terlihat pada perubahan dari belum adanya prosedur produksi menjadi tersedianya pengalaman kerja dan prototipe produk. Namun, produk belum dapat dinyatakan aman, fungsional, atau siap dipasarkan karena belum melalui autentikasi spesies dan pengujian laboratorium. Keberlanjutan program perlu diarahkan pada standardisasi bahan dan formula, pengujian mutu-keamanan dan sensori, penggunaan instrumen evaluasi kuantitatif, pengurusan perizinan, pembentukan kelompok produksi, serta pendampingan pemasaran yang terintegrasi dengan konservasi mangrove.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Al-Irsyad Cilacap sebagai pemberi dana pengabdian kepada masyarakat, Pemerintah Desa Ujunggagak, Kecamatan Kampung Laut, Kabupaten Cilacap, ibu-ibu PKK, kelompok perempuan produktif, mahasiswa, serta seluruh pihak yang mendukung pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, F., Alhomaidi, E. A., Mohammed, A. E., Ghandourah, M. A., Alorfi, H. S., Bawakid, N. O., & Alarif, W. M. (2022). Exploring the mangrove fruit: From the phytochemicals to functional food development and the current progress in the Middle East. *Marine Drugs*, 20(5), 303. <https://doi.org/10.3390/md20050303>
- Chelliah, C. K., Murugan, M., Rajivgandhi, G., Gnanasekaran, C., Govindan, R., Maruthupandy, M., Quero, F., Arulraj, A., Viswanathan, M. R., Alharbi, N. S., & Alshammari, N. H. (2023). Phytochemical derivatives and secondary metabolites rich *Rhizophora mucronata* as an active anti-oxidant and anti-bacterial agent against multi drug resistant bacteria. *Journal of King Saud University - Science*, 35(8), 102912. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2023.102912>
- Dampang, S., Hakiim, A., Rakhman, S. A., Asfarina, H., Ratini, Khairunnisa, E., & Masruroh, P. (2026). Pengenalan inovasi produk camilan berbasis tepung mangrove sebagai upaya peningkatan pengetahuan dan nilai tambah masyarakat pesisir. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 6(3), 671–681.

<https://doi.org/10.52436/1.jpmi.4653>

- Handayani, H., Indarjani, I., Prasetyo, D. E., & Jannah, M. (2025). Pelatihan pemanfaatan daun mangrove sebagai bahan pembuatan teh herbal di Kecamatan Muara Gembong Kabupaten Bekasi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi Dan Perubahan*, 5(4). <https://doi.org/10.59818/jpm.v5i4.1948>
- Kaugi, R. W., Kariuki, J. G., Odongo, A. O., Koech, M. J., & Njoroge, H. C. (2023). Impact of food hygiene and safety training on knowledge, attitude, and practices of food hygiene and safety practices among food handlers in boarding schools of Embu County, Kenya. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 10(12), 4660–4668. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20233760>
- Kurniawan, R., Noer, Z., Suyanto, Basid, A., Setjoatmadja, S., & Ayudyanti, I. (2024). Pengembangan UMKM Desa Sukorejo terhadap kerupuk mangrove dan pengolahan limbah minyak jelantah. *Jurnal Abdimas Multidisiplin*, 3(3), 13–23. <https://doi.org/10.58705/jam.v3i3.274>
- Lukman, K. M., Quevedo, J. M. D., Rifai, H., Alifatri, L. O., Ulumuddin, Y. I., Sofue, Y., Uchiyama, Y., & Kohsaka, R. (2025). Mangrove forest food products as alternative livelihood measures: Mangrove conservation by community in Muara Gembong, Bekasi Regency, Indonesia. *Discover Sustainability*, 6, 237. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01049-4>
- Maulidia, A., & Zawawi, Z. (2025). Labeling dan packaging sebagai strategi pemasaran UMKM di Desa Galengdowo, Kecamatan Wonosalam. *Abimanyu: Journal of Community Engagement*, 6(1), 50–55. <https://doi.org/10.26740/abi.v6n1.p50-55>
- Melviani, Duryat, & Riniarti, M. (2025). Ethnobotanical study on the use of mangroves as a food source in Pesawaran Regency, Lampung Province. *Journal of Sylva Indonesiana*, 8(2), 133–140. <https://doi.org/10.32734/jsi.v8i2.16758>
- Middleton, L., Astuti, P., Brown, B. M., Brimblecombe, J., & Stacey, N. (2024). “We don’t need to worry because we will find food tomorrow”: Local knowledge and drivers of mangroves as a food system through a gendered lens in West Kalimantan, Indonesia. *Sustainability*, 16(8), 3229. <https://doi.org/10.3390/su16083229>
- Parantika, A., Hurdawaty, R., & Kusumaningrum, D. A. (2023). Pelatihan hygiene sanitasi olahan makanan lokal di Kepulauan Seribu Utara. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(4), 2746–2753. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v7i4.19304>
- Rahmiwati, A., Febry, F., Etrawati, F., Sari, I. P., Yeni, Sabila, V. P., Prautami, E. S., & Maretalinia. (2025). Food hygiene and sanitation of the university canteens in South Sumatra Province, Indonesia. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 20(2), 138–146. <https://doi.org/10.7454/kesmas.v20i2.2221>
- Ramadhani, D., Maisyaroh, D. S., Setianingrum, C., & Retnaningsih, D. (2022). Keripik daun mangrove dalam upaya optimalisasi pemanfaatan tanaman mangrove. *Idea Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 118–123. <https://doi.org/10.53690/ipm.v2i03.125>
- Roy, U. K., Sarkar, C., Jamaddar, S., Mondal, B., Ramproshad, S., Zulfiquar, T. N., Panthi, S., Mondal, M., Mukerjee, N., Rahman, M. H., Roy, P., Ahmad, Z., Khan, F. S., & Sweilam, S. H. (2023). A detailed assessment of the traditional applications, bioactive content, pharmacology, and toxicity of *Rhizophora mucronata*. *Journal of Herbal Medicine*, 41, 100702. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2023.100702>
- Sanjaya, Y. A., Pratiwi, Y. S., Merdekawati, S., & Tantri, H. K. (2023). Pengembangan potensi mangrove sebagai produk pangan intermediate di Kelurahan Wonorejo, Surabaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 64–69. <https://doi.org/10.59562/abdimas.v1i2.728>
- Saragih, G., Tamrin, Nasution, D. Y., & Abdillah. (2020). Phytochemical screening and toxicity of ethanolic extract of mangrove (*Rhizophora mucronata*) leaves from Langsa, Aceh Timur. *Rasayan Journal of Chemistry*, 13(1), 476–480. <https://doi.org/10.31788/RJC.2020.1315524>
- Setyawan, A. D., Ragavan, P., Basyuni, M., & Sarno. (2019). *Rhizophora mucronata* as source of foods and medicines. *International Journal of Bonorowo Wetlands*, 9(1), 42–55. <https://doi.org/10.13057/bonorowo/w090105>
- Suganthi, N., Karthikeyan, K., Archunan, G., Karutha Pandian, S., & Pandima Devi, K. (2014). Safety and toxicological evaluation of *Rhizophora mucronata*: Assessment of mutagenicity, genotoxicity and in vivo acute toxicity. *Molecular Biology Reports*, 41(3), 1355–1371. <https://doi.org/10.1007/s11033-013-2981-9>
- Tanod, W. A., Dewanto, D. K., Ansar, N. M. S., Cahyono, E., Rieuwpassa, F. J., & Sambeka, Y. (2024). Evaluation of antioxidant properties and sensory characteristics of *Rhizophora mucronata* leaf tea infusion. *Jurnal Perikanan Unram*, 14(4), 2230–2239. <https://doi.org/10.29303/jp.v14i4.1297>
- Zulfahmi, I., Paujiah, E., Roza, Z. H., Helmi, K., Nafis, B., Nur, F. M., & Fazila, P. N. (2024). Brine shrimp cytotoxicity bioassay of red mangrove (*Rhizophora mucronata*) leaves using different solvents and its potency as antibacterial. *Biodiversitas*, 25(9), 3227–3236. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d250945>