

Empowerment of Tourism Awareness Groups (POKDARWIS) through Mangrove-Based Productive Economic Innovation in Pengudang Village, Bintan Regency

Alfiandri Alfiandri^{1*}, Jack Febriand Adel², Deni Sabriyati³

¹ Program Studi Ilmu Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik,
Universitas Maritim Raja Ali Haji

² Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Maritim,
Universitas Maritim Raja Ali Haji

³ Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan
Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

Correspondence author: Alfiandri, alfiandri@umrah.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.37012/jpkmht.v8i1.3445>

Abstract

Pengudang Village in Bintan Regency possesses extensive mangrove resources and strong potential for community-based ecotourism development. However, limited skills, organizational capacity, and economic diversification among members of the Tourism Awareness Group (POKDARWIS) have constrained the utilization of these resources for sustainable economic growth. This study aims to examine the empowerment process of POKDARWIS through productive economic innovation based on mangrove utilization, particularly the development of mangrove syrup as a value-added culinary product. Using a participatory approach, the program involved community socialization, technical training on mangrove processing, managerial capacity-building, and the introduction of appropriate. The results indicate significant improvements in participants' skills in product processing, financial management, and environmental awareness. The introduction of a mangrove seed crusher and packaging tools enhanced product consistency and production volume, strengthening the group's readiness for broader market access. These findings demonstrate that local resource-based empowerment effectively supports household income growth and reinforces sustainable coastal ecotourism. In conclusion, strengthening POKDARWIS through mangrove-based culinary innovation has proven effective in enhancing governance capacity, economic resilience, and community independence in Pengudang Village.

Keywords: Empowerment, Productive Economy, Mangrove

Abstrak

Desa Pengudang di Kabupaten Bintan merupakan wilayah pesisir dengan potensi mangrove yang melimpah dan peluang pengembangan ekowisata yang besar. Namun, kapasitas masyarakat, khususnya Kelompok Sadar Wisata (POKDARWIS), dalam mengelola potensi tersebut masih terbatas sehingga berdampak pada rendahnya nilai tambah ekonomi lokal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pemberdayaan POKDARWIS melalui pengembangan ekonomi produktif berbasis mangrove, terutama inovasi produk kuliner berupa sirup mangrove, serta peningkatan tata kelola kelompok sebagai bagian dari penguatan ekonomi masyarakat pesisir. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif melalui sosialisasi, pelatihan teknis pengolahan mangrove, pendampingan manajerial. Hasil menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan mampu meningkatkan keterampilan produksi, pengetahuan manajemen usaha, dan kesadaran konservasi anggota POKDARWIS. Selain itu, penerapan teknologi penghancur biji dan sistem pengemasan sirup meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk. Implikasi kegiatan ini menunjukkan bahwa pemberdayaan berbasis potensi lokal dapat memperkuat ekonomi rumah tangga sekaligus mendukung keberlanjutan ekowisata mangrove. Kesimpulannya, penguatan kapasitas POKDARWIS melalui inovasi kuliner mangrove terbukti efektif dalam meningkatkan tata kelola, nilai ekonomi, dan kemandirian masyarakat pesisir.

Kata Kunci: Pemberdayaan, Ekonomi Produktif, Mangrove

PENDAHULUAN

Kondisi Desa Pengudang pada saat ini menunjukkan bahwa wilayah tersebut memiliki potensi ekologis yang sangat besar melalui keberadaan hutan mangrove yang luas dan relatif terjaga, namun pemanfaatannya masih belum optimal untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Ekosistem mangrove yang tersebar di sepanjang pesisir sebenarnya dapat menjadi fondasi ekonomi baru melalui pengembangan ekowisata, produk turunan mangrove, serta kegiatan konservasi yang terstruktur (Karpowicz et al., 2024; Menéndez et al., 2020; Yamamoto, 2023). Masyarakat, khususnya kelompok nelayan dan ibu-ibu rumah tangga, masih menjalankan aktivitas ekonomi tradisional yang bersifat subsisten sehingga nilai tambah ekonominya sangat terbatas.

Selain itu, pemahaman tentang konservasi dan pemrosesan hasil mangrove sebagai komoditas bernilai jual masih rendah, sehingga peluang ekonominya belum termanfaatkan secara maksimal. Analisis situasi juga memperlihatkan bahwa kelompok masyarakat yang tergabung dalam POKDARWIS masih memerlukan peningkatan kapasitas dalam aspek produksi, manajemen usaha, dan pemasaran. Oleh karena itu, kondisi eksisting ini menegaskan perlunya intervensi pemberdayaan yang sistematis dan berbasis potensi lokal.

Permasalahan utama yang dihadapi POKDARWIS Desa Pengudang mencakup keterbatasan pengetahuan mengenai pengolahan produk mangrove, rendahnya keterampilan manajerial, serta minimnya akses terhadap pasar yang lebih luas untuk memasarkan produk lokal. Masalah ini semakin diperburuk oleh tidak adanya teknologi yang memadai untuk meningkatkan efisiensi produksi, sehingga proses pengolahan masih bersifat manual dan memerlukan waktu yang panjang.

Kemasan produk yang sederhana membuat nilai jual produk menjadi tidak kompetitif, terutama jika dibandingkan dengan produk sejenis dari wilayah lain yang sudah memiliki branding kuat. Permasalahan juga muncul pada kemampuan kelompok dalam pencatatan keuangan dan pengelolaan persediaan, yang menyebabkan usaha sulit berkembang secara berkelanjutan. Rendahnya tingkat literasi digital turut membatasi kemampuan mereka memanfaatkan platform daring untuk pemasaran (Garsetiasih et al., 2021; Saad et al., 2015; Surjanti et al., 2020). Secara keseluruhan, permasalahan ini menunjukkan kebutuhan mendesak akan program peningkatan kapasitas.

Prioritas permasalahan dalam program Pengabdian Kepada Masyarakat ditetapkan berdasarkan urgensi, dampak jangka panjang, serta relevansi dengan potensi lokal yang dimiliki Desa Pengudang. Prioritas pertama adalah peningkatan keterampilan produksi sirup

mangrove sebagai bentuk inovasi ekonomi produktif yang paling mudah diterapkan oleh anggota POKDARWIS (Rohaeli et al., 2025). Justifikasi penetapan prioritas ini didasarkan pada ketersediaan bahan baku yang melimpah, pengalaman awal masyarakat dalam mengolah mangrove secara tradisional, serta peluang pasar bagi produk kuliner berbasis bahan lokal (Blanton et al., 2024; Datta et al., 2012; Friess et al., 2019).

Prioritas kedua adalah peningkatan manajemen usaha, karena kemampuan pencatatan keuangan yang buruk dapat menghambat perkembangan usaha meskipun produk telah memiliki nilai jual tinggi. Prioritas ketiga adalah pemasaran digital, yang menjadi kunci untuk memperluas jaringan pemasaran dan meningkatkan daya saing produk lokal. Penentuan prioritas ini bertujuan untuk memastikan bahwa program intervensi memberikan hasil nyata dan terukur.

Kerangka pemikiran dalam program ini didasarkan pada pendekatan pemberdayaan masyarakat yang menekankan partisipasi aktif, peningkatan kapasitas, dan pemanfaatan potensi lokal sebagai dasar pengembangan ekonomi berkelanjutan. Pendekatan ini sejalan dengan teori *community empowerment* yang menegaskan bahwa masyarakat akan lebih berdaya ketika memiliki akses terhadap pengetahuan, keterampilan, dan teknologi yang relevan. Selain itu, teori *collaborative governance* digunakan untuk menjelaskan pentingnya kolaborasi antara perguruan tinggi, pemerintah desa, dan masyarakat dalam merumuskan solusi bersama. Ekonomi berbasis sumber daya lokal (*local resource-based economy*) menjadi kerangka tambahan yang menjelaskan bagaimana potensi mangrove dapat diolah menjadi produk bernilai tambah (Luo et al., 2021; Prihadi et al., 2024; Viator, 2025).

Secara teoritis, pemilihan program kegiatan juga didukung oleh konsep ekowisata berkelanjutan yang menekankan pengelolaan lingkungan secara bertanggung jawab sambil memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal. Ekowisata yang terintegrasi dengan pengembangan produk turunan mangrove dapat membuka peluang usaha baru dan menciptakan identitas desa berbasis kekayaan alam (Jadin & Rousseau, 2022; Kuenzer et al., 2011; Romadhona & Mutmainnah, 2020).

Tujuan dari program pemberdayaan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan POKDARWIS dalam mengolah mangrove menjadi produk kuliner bernilai ekonomi, memperkuat tata kelola kelompok, dan memperluas akses pemasaran. Selain itu, tujuan lainnya mencakup penguatan kapasitas manajemen usaha, pencatatan keuangan, dan peningkatan literasi digital dalam pemasaran produk. Program ini juga bertujuan

memperkenalkan teknologi tepat guna sebagai alat untuk meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk.

Manfaat yang diharapkan meliputi peningkatan pendapatan rumah tangga, terbentuknya usaha kuliner berbasis mangrove yang berkelanjutan, serta meningkatnya partisipasi perempuan dalam kegiatan ekonomi produktif. Manfaat sosial lainnya adalah meningkatnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya pelestarian mangrove (Alfiandri et al., 2024; Andesta, 2025; Pham et al., 2019). program ini memberikan manfaat ekonomi dan ekologis secara simultan. Manfaat jangka panjang program ini juga mencakup peningkatan kemandirian kelompok POKDARWIS dalam pengelolaan usaha berbasis potensi lokal, serta tumbuhnya ekosistem ekonomi kreatif di Desa Pengudang. Selain itu, kegiatan ini diharapkan menjadi role model pengembangan usaha desa berbasis ekowisata yang dapat direplikasi di wilayah pesisir lainnya.

Peningkatan kualitas produk melalui pengemasan yang lebih menarik dan higienis dapat memperkuat daya saing Desa Pengudang sebagai destinasi wisata kuliner berbasis mangrove. Manfaat lain adalah terbentuknya jejaring pemasaran antara desa, pemerintah daerah, dan sektor swasta untuk mendorong keberlanjutan usaha. Program ini juga berperan dalam memperkuat inklusi ekonomi bagi perempuan sebagai kelompok sasaran utama. Semua manfaat ini menunjukkan dampak besar dari program pemberdayaan.

Tabel 1. Prioritas Permasalahan dan Relevansi Program

Prioritas Permasalahan	Keterangan Utama	Alasan Penetapan Prioritas
Produksi sirup mangrove	Rendahnya keterampilan produksi	Bahan baku melimpah, peluang pasar tinggi
Manajemen usaha	Pencatatan dan tata kelola lemah	Menghambat perkembangan usaha
Pemasaran digital	Minimnya kemampuan promosi	Diperlukan untuk memperluas pasar

Sumber: Analisa Penulis, 2025

Implementasi program didesain untuk menjawab secara langsung prioritas permasalahan yang telah dianalisis sebelumnya, dengan menekankan proses pembelajaran yang aplikatif dan berorientasi hasil. Pelatihan produksi sirup mangrove dilakukan untuk memperkenalkan teknik pengolahan yang benar, higienis, dan bernilai jual tinggi. Selain itu, pendampingan manajemen usaha difokuskan pada pencatatan keuangan, pengelolaan stok, dan penyusunan struktur organisasi kelompok yang lebih rapi. Pelatihan pemasaran digital diberikan agar POKDARWIS mampu memanfaatkan media sosial dan platform daring sebagai saluran pemasaran yang efektif. Teknologi tepat guna seperti mesin penghancur biji dan alat pengemas diperkenalkan sebagai bagian dari modernisasi usaha. Keseluruhan tahapan program dirancang untuk memberikan hasil nyata dan berkelanjutan.

Dari sisi pendekatan, program ini menempatkan masyarakat sebagai subjek utama melalui metode partisipatif yang memungkinkan mereka terlibat langsung dalam setiap proses kegiatan. Pendekatan ini memastikan bahwa pengetahuan yang diperoleh bukan hanya bersifat teoritis, tetapi juga teruji melalui praktik langsung. Pendekatan partisipatif dipadukan dengan mentoring berkelanjutan sehingga masyarakat mendapatkan bimbingan selama proses adaptasi. Selain itu, kolaborasi antara akademisi, pemerintah desa, dan POKDARWIS memperkuat efektivitas program. Setiap intervensi diselaraskan dengan kebutuhan lokal sehingga tidak menimbulkan ketergantungan. Pendekatan ini terbukti sangat relevan dalam konteks pemberdayaan masyarakat pesisir.

METODE PELAKSANAAN

Solusi yang ditawarkan dalam program Pengabdian Kepada Masyarakat ini difokuskan pada peningkatan kapasitas Kelompok Sadar Wisata (POKDARWIS) Desa Pengudang melalui pengembangan ekonomi produktif berbasis mangrove, terutama pada pengolahan buah mangrove menjadi sirup sebagai produk kuliner unggulan desa. Solusi pertama adalah memberikan sosialisasi dan edukasi mengenai potensi ekonomi mangrove serta peluang usaha yang dapat dikembangkan oleh masyarakat. Solusi kedua adalah melaksanakan pelatihan teknis pengolahan buah mangrove menjadi sirup, yang mencakup proses pembersihan bahan, perebusan, penyaringan, penambahan gula, hingga pengemasan produk yang higienis. Solusi ketiga mencakup penyediaan teknologi tepat guna berupa mesin penghancur biji mangrove dan alat pengemas sirup untuk meningkatkan efisiensi dan kapasitas produksi. Solusi ini diharapkan menjadi jawaban atas rendahnya kemampuan produksi, manajemen usaha, dan kualitas produk pada mitra sasaran.

Metode pendekatan yang digunakan adalah pendekatan partisipatif (*participatory approach*) yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam seluruh rangkaian kegiatan (Barreteau et al., 2013; Fung & Wright, 2001). Pendekatan ini memungkinkan anggota POKDARWIS, khususnya ibu-ibu kuliner, untuk terlibat langsung dalam proses perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan. Selain itu digunakan pendekatan edukatif-praktis, yaitu metode pelatihan berbasis praktik langsung sehingga peserta tidak hanya memahami teori, tetapi mampu mempraktikkan setiap proses pengolahan secara mandiri.

Pendampingan intensif juga dilakukan untuk memastikan transfer pengetahuan berlangsung berkelanjutan. Pendekatan teknologi tepat guna diterapkan dengan memberikan peralatan yang sesuai kebutuhan masyarakat, mudah digunakan, dan ekonomis untuk mendukung

produksi sirup mangrove secara berkelanjutan. Prosedur kerja program disusun dalam beberapa tahapan.

- Tahap pertama adalah Sosialisasi Program yang dilaksanakan pada 28 Oktober 2025, bertujuan memberikan pemahaman dasar mengenai potensi mangrove dan arah pemberdayaan ekonomi produktif.
- Tahap kedua adalah Pelatihan Pemberdayaan Ibu-Ibu POKDARWIS pada 9 November 2025, yang difokuskan pada praktik langsung pengolahan buah mangrove menjadi sirup melalui pendampingan narasumber ahli.
- Tahap ketiga adalah Implementasi Teknologi Tepat Guna, yaitu proses pembuatan mesin penghancur biji mangrove dan alat pengemas sirup. Hingga saat ini, pembuatan mesin telah mencapai 50% dari total penyelesaian.
- Tahap selanjutnya adalah Penyerahan Teknologi yang akan dilaksanakan pada 25 November 2025, sekaligus uji coba alat untuk memastikan kesesuaian fungsi dengan kebutuhan produksi POKDARWIS.

Seluruh rangkaian kegiatan program PKM dilaksanakan pada Oktober–November 2025 di Desa Pengudang, Kabupaten Bintan, sebagai lokasi mitra utama. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada 28 Oktober 2025 di Balai Desa Pengudang, dihadiri pengurus desa dan anggota POKDARWIS. Pelatihan teknis pada 9 November 2025 dilaksanakan di lokasi yang sama dengan melibatkan narasumber bidang ekonomi kreatif dan pengolahan bahan alam. Kegiatan ketiga, yaitu penyerahan dan demonstrasi penggunaan teknologi tepat guna, akan dilaksanakan pada 25 November 2025. Seluruh kegiatan dilakukan secara tatap muka dengan pendampingan berkelanjutan oleh tim pengabdian dari perguruan tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi Program Ekonomi Produktif Berbasis Mangrove

Kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan pada tanggal 28 Oktober 2025 memberikan hasil awal yang signifikan terhadap pemahaman mitra mengenai potensi ekonomi mangrove di Desa Pengudang. Peserta yang terdiri dari pengurus POKDARWIS dan masyarakat setempat menunjukkan antusiasme tinggi terhadap penjelasan mengenai peluang ekonomi yang dapat dikembangkan melalui pengolahan hasil mangrove. Pada sesi ini, peserta memperoleh gambaran utuh mengenai hubungan antara ekosistem mangrove, keberlanjutan lingkungan, dan peningkatan ekonomi rumah tangga. Selain itu, kegiatan

sosialisasi berhasil menjelaskan tentang arah program pemberdayaan dan jenis keterampilan yang akan ditingkatkan selama rangkaian kegiatan berlangsung. Peningkatan pemahaman awal ini menjadi landasan penting bagi keberhasilan pelaksanaan tahapan berikutnya. Dengan demikian, sosialisasi telah memberikan pondasi konseptual yang kuat.



Gambar 1. Tampilan Presentasi Sosialisasi Program

Hasil observasi lapangan selama sosialisasi menunjukkan bahwa peserta memiliki pengetahuan dasar mengenai mangrove, tetapi belum memahami nilai tambah ekonomi yang dapat dihasilkan dari buah mangrove. Pengetahuan masyarakat masih terfokus pada pemanfaatan mangrove dalam konteks konservasi dan wisata, bukan pemanfaatan ekonomis seperti produk olahan. Melalui penjelasan interaktif, peserta mulai memahami bahwa buah mangrove dapat diolah menjadi berbagai produk kuliner bernilai jual tinggi, seperti sirup, selai, dan teh herbal. Pengetahuan baru ini membuka wawasan masyarakat mengenai peluang usaha berbasis sumber daya alam lokal. Selain itu, peserta juga mendapatkan penjelasan mengenai jaringan pemasaran dan peluang pasar yang dapat diakses setelah produk memiliki kualitas standar. Hal ini menegaskan relevansi sosialisasi sebagai langkah awal yang strategis.



Gambar 2. Pemaparan Materi oleh Anggota PKM

Partisipasi mitra dalam kegiatan sosialisasi tampak dari keterlibatan aktif mereka dalam sesi diskusi dan tanya jawab. Peserta mengajukan pertanyaan terkait teknik pengolahan mangrove, potensi pasar, hingga hambatan yang mungkin muncul dalam proses produksi. Keterlibatan aktif ini menunjukkan bahwa mitra memiliki motivasi dan kesiapan untuk mengikuti program pemberdayaan secara penuh. Selain itu, Kades Pengundang dan pengurus POKDARWIS turut memberikan pandangan mengenai kondisi ekonomi desa dan harapan mereka terhadap program ini. Partisipasi ini memperlihatkan adanya keselarasan antara kebutuhan mitra dengan solusi program yang ditawarkan. Dengan demikian, sosialisasi berhasil menciptakan ruang dialog yang konstruktif antara tim pengabdian dan masyarakat.

Pembahasan terhadap hasil sosialisasi menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil memperkuat dasar pemahaman mitra mengenai pentingnya inovasi dalam pengelolaan potensi mangrove. Dengan adanya peningkatan pengetahuan awal, masyarakat memiliki kesiapan untuk mengikuti pelatihan teknis pada tahap berikutnya. Hal ini sejalan dengan metode partisipatif yang menekankan keterlibatan masyarakat sebagai subjek utama dalam proses pemberdayaan. Temuan ini menunjukkan bahwa sosialisasi bukan hanya memberikan informasi, tetapi juga mengubah cara pandang masyarakat terhadap pemanfaatan sumber daya alam. Selain itu, sosialisasi membantu mengidentifikasi kebutuhan pelatihan yang tepat agar tahap selanjutnya dapat dilakukan secara efektif. Dengan demikian, hasil sosialisasi memberikan dampak awal yang terukur.

Hasil dari sosialisasi juga memperlihatkan bahwa masyarakat memerlukan dukungan teknologi untuk meningkatkan produktivitas usaha kuliner berbasis mangrove. Peserta menyampaikan bahwa proses pengolahan secara manual membutuhkan waktu lama dan

tidak mampu menghasilkan produk dalam jumlah banyak. Hal ini menjadi dasar penting untuk memberikan teknologi tepat guna pada tahap akhir program. Peserta juga menekankan perlunya pelatihan tambahan terkait pengemasan dan pemasaran produk agar usaha dapat berkembang. Temuan ini memberikan arah bagi tim pengabdian dalam menyesuaikan materi pelatihan dan pendampingan. Dengan demikian, sosialisasi sekaligus berfungsi sebagai tahap pemetaan kebutuhan mitra.

Luaran dari kegiatan sosialisasi meliputi terbentuknya pemahaman bersama tentang tujuan program, kesepakatan jadwal kegiatan, serta komitmen peserta untuk mengikuti rangkaian pelatihan dan pendampingan. Selain itu, peserta memperoleh modul dasar yang berisi pengetahuan mengenai potensi mangrove, konsep ekonomi produktif, dan arah pengembangan usaha. Luaran ini menjadi fondasi administratif dan teknis bagi kelanjutan program. Kesepakatan bersama ini juga berfungsi sebagai bentuk partisipasi sosial yang menandai kesiapan mitra dalam menjalankan program hingga tuntas. Dengan demikian, kegiatan sosialisasi telah menghasilkan luaran yang relevan dan mendukung keberlanjutan kegiatan.

2. Bimbingan Teknis Pelatihan Pengolahan Sirup Mangrove

Pelatihan pengolahan sirup mangrove yang dilaksanakan pada tanggal 9 November 2025 memberikan peningkatan signifikan terhadap keterampilan teknis ibu-ibu POKDARWIS kuliner dalam mengolah buah mangrove menjadi produk yang bernilai ekonomi. Peserta pelatihan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan mulai dari pengenalan karakteristik buah mangrove, teknik pemilihan bahan baku yang tepat, hingga prosedur pengolahan yang mencakup proses perebusan, penyaringan, pengentalan, dan pengemasan.



Gambar 3. Pengarahan dari Ketua Pelaksana

Penjelasan materi dilakukan secara bertahap oleh narasumber ahli sehingga peserta dapat memahami setiap proses dengan baik. Kegiatan praktik langsung juga memberikan pengalaman konkret kepada peserta dalam menerapkan teknik pengolahan yang telah dijelaskan. Dengan keterlibatan aktif peserta, pelatihan berhasil meningkatkan pengetahuan teknis mitra dalam menghasilkan sirup mangrove yang higienis dan berkualitas. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan telah menjadi tahapan penting dalam membangun kapasitas produksi kelompok.

Selama pelatihan berlangsung, peserta menunjukkan peningkatan kemampuan dalam mengelola bahan baku secara benar, termasuk teknik pembersihan buah mangrove untuk menghilangkan getah dan rasa pahit alami. Peserta juga mempelajari cara menentukan tingkat kematangan buah yang ideal untuk menghasilkan sirup dengan kualitas warna dan rasa yang konsisten. Narasumber memberikan penjelasan mengenai standar higienitas dalam pengolahan makanan, termasuk penggunaan peralatan stainless steel dan prosedur sanitasi selama proses produksi. Melalui praktik langsung, peserta mendapatkan ketertarikan tinggi dalam mencoba berbagai kombinasi perbandingan bahan untuk menemukan formula rasa terbaik. Proses pembelajaran yang bersifat langsung dan aplikatif ini terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi teknis peserta. Dengan demikian, pelatihan telah menjadi sarana transfer keterampilan yang substansial.



Gambar 4. Proses Pengolahan Buah Mangrove Bersama Ibu POKDARWIS dan Mahasiswa

Partisipasi peserta dalam pelatihan sangat tinggi, terlihat dari kemampuan mereka mengikuti instruksi, mengajukan pertanyaan teknis, dan berdiskusi mengenai pengalaman pengolahan yang pernah dilakukan secara tradisional. Peserta juga menunjukkan keterbukaan terhadap teknologi baru yang akan diberikan pada tahap <https://journal.thamrin.ac.id/index.php/JPKMHThamrin/article/view/3445/2866>

berikutnya, terutama terkait penggunaan mesin penghancur biji dan alat pengemas. Keterlibatan POKDARWIS dalam praktik kelompok membuat proses belajar semakin interaktif dan kolaboratif. Setiap kelompok mencoba memproduksi sirup secara mandiri, kemudian hasilnya dievaluasi bersama oleh narasumber. Aktivitas ini tidak hanya meningkatkan keterampilan, tetapi juga membangun rasa percaya diri peserta dalam mengembangkan usaha kuliner berbasis mangrove. Dengan demikian, pelatihan menciptakan ruang belajar partisipatif yang memperkuat kapasitas mitra.



Gambar 5. Produk Ekonomis dari Buah Mangrove menjadi Sirup Desa Pengudang

Hasil evaluasi sementara menunjukkan bahwa sebagian besar peserta telah mampu menghasilkan sirup mangrove dengan standar rasa dan konsistensi yang baik, meskipun masih terdapat variasi kualitas antar kelompok. Tantangan utama yang ditemukan adalah durasi perebusan yang belum seragam dan teknik penyaringan yang masih perlu diperbaiki agar menghasilkan warna sirup yang lebih jernih. Narasumber memberikan umpan balik langsung untuk memastikan kesalahan teknis dapat diperbaiki pada proses berikutnya. Selain itu, peserta mulai memahami pentingnya pengemasan yang menarik untuk meningkatkan nilai jual produk. Temuan ini mengonfirmasi bahwa pelatihan telah memberikan dampak positif, tetapi masih memerlukan pendampingan lanjutan untuk mencapai kualitas yang benar-benar standar pasar. Dengan demikian, pelatihan menjadi titik awal penting menuju produksi yang lebih profesional.

Tabel 2. Produksi Sirup Mangrove Selama Pelatihan

Kelompok Peserta	Volume Sirup yang Dihasilkan (ml)	Warna Produk	Tingkat Kekentalan	Catatan Evaluasi
Kelompok A	1.200 ml	Hijau Muda	Sedang	Teknik penyaringan sudah baik
Kelompok B	950 ml	Hijau Pekat	Kental	Durasi perebusan terlalu lama
Kelompok C	1.100 ml	Coklat Muda	Sedang	Formula rasa paling konsisten
Kelompok D	820 ml	Coklat Gelap	Kurang Kental	Perbandingan bahan perlu diperbaiki

Dari sisi pembahasan, pelatihan ini membuktikan bahwa penggunaan metode edukatif-praktis sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan masyarakat desa dalam mengolah potensi lokal menjadi produk bernilai ekonomi. Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya korelasi kuat antara metode partisipatif dengan peningkatan pemahaman peserta mengenai proses produksi. Dengan adanya praktik langsung dan bimbingan intensif, peserta mampu mengidentifikasi kesalahan proses serta memperbaiki teknik secara mandiri. Hal ini sejalan dengan teori pemberdayaan masyarakat yang menyatakan bahwa peningkatan kapasitas lebih efektif dilakukan melalui proses praktik berulang. Pelatihan ini juga memperlihatkan bahwa peserta sangat membutuhkan alat bantu untuk meningkatkan efisiensi produksi, yang nantinya dipenuhi melalui teknologi tepat guna pada tahap berikutnya. Secara keseluruhan, pelatihan memberikan hasil yang relevan dan terukur.

Luaran dari pelatihan pengolahan sirup mangrove ini mencakup peningkatan keterampilan teknis peserta, tersusunnya formula standar produksi, serta meningkatnya pemahaman peserta mengenai higienitas, kualitas, dan standar produk. Selain itu, peserta mulai memahami bagaimana pengemasan yang baik dapat menentukan daya tarik produk di pasar. Hasil pelatihan juga mencakup lahirnya komitmen peserta untuk membentuk unit usaha kecil berbasis sirup mangrove yang dikelola secara berkelompok melalui POKDARWIS. Pelatihan ini memberi mereka pengetahuan baru yang sebelumnya tidak dimiliki, sehingga kualitas produksi meningkat secara signifikan. Dengan demikian, luaran pelatihan bersifat nyata dan dapat diukur. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan telah berhasil meningkatkan kapasitas produksi dan kesiapan masyarakat dalam mengelola usaha kuliner mangrove.

Pembahasan keseluruhan menunjukkan bahwa pelatihan teknis ini menjadi bagian penting dari upaya pemberdayaan karena mampu mentransformasi pengetahuan masyarakat menjadi keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan. Pengalaman

langsung dalam mengolah buah mangrove membuat peserta lebih yakin dan percaya diri bahwa usaha ini dapat berkembang sebagai sumber pendapatan baru. Pelatihan juga menjadi sarana untuk memperkuat budaya kerja kolaboratif di kalangan anggota POKDARWIS. Selain itu, pelatihan memperlihatkan bahwa inovasi berbasis sumber daya lokal sangat potensial untuk meningkatkan ketahanan ekonomi masyarakat pesisir. Oleh karena itu, pelatihan ini dapat dianggap sebagai tahap krusial yang menentukan keberhasilan program PKM secara keseluruhan. Dengan demikian, subbagian ini menegaskan bahwa peningkatan kapasitas teknis merupakan kunci keberhasilan pengembangan ekonomi produktif berbasis mangrove.

3. Analisis Nilai Tambah Ekonomi Sirup Mangrove

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa salah satu capaian terbesar yang diperoleh mitra adalah pemahaman mendalam mengenai nilai tambah ekonomi yang dapat dihasilkan dari pengolahan biji mangrove menjadi sirup. Berdasarkan data yang disampaikan narasumber dalam transkrip, biji mangrove segar hanya bernilai sekitar Rp. 2.000 per kilogram, namun setelah diolah menjadi sirup, nilai jualnya meningkat secara signifikan menjadi Rp25.000 hingga Rp30.000 per botol. Informasi ini membuka wawasan peserta mengenai besarnya disparitas antara nilai bahan baku dengan nilai produk akhir yang telah diolah. Narasumber bahkan menggambarkan bagaimana satu kali produksi dalam skala rumah tangga dapat menghasilkan keuntungan bersih mencapai Rp3.000.000, apabila proses pengolahan dilakukan dengan benar dan efisien. Fakta ini memperlihatkan bahwa buah mangrove memiliki potensi ekonomi yang sangat besar jika dikelola melalui pendekatan inovatif dan berbasis teknologi.

Penjelasan rinci mengenai analisis nilai tambah diberikan oleh narasumber dengan menekankan aspek perhitungan biaya produksi, mulai dari bahan baku, gula, energi, hingga kemasan. Narasumber menjelaskan bahwa nilai jual sirup dapat meningkat hingga 10 kali lipat dibandingkan harga bahan baku awal, sehingga potensi margin keuntungan sangat besar. Selain itu, peserta diperkenalkan dengan konsep value creation, yaitu bagaimana proses pengolahan yang tepat dapat mengubah bahan yang tampak sederhana menjadi produk yang bernilai komersial tinggi. Peserta juga memahami bahwa semakin baik kualitas proses produksi, semakin tinggi nilai jual produk yang dapat dicapai. Penjelasan ini memberikan landasan ekonomi yang kuat bagi peserta untuk mengembangkan usaha secara mandiri dan berkelompok. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya mengajarkan keterampilan teknis, tetapi juga wawasan bisnis strategis.

Partisipasi peserta dalam sesi analisis nilai tambah terlihat sangat aktif, sebagaimana terekam dalam transkrip. Peserta banyak bertanya mengenai harga pasar, potensi penjualan, dan cara menentukan margin keuntungan yang ideal. Mereka menunjukkan ketertarikan terhadap kemungkinan menjual produk melalui pasar lokal, toko oleh-oleh, hingga platform digital. Diskusi juga muncul terkait peluang membuka outlet wisata kuliner yang terintegrasi dengan kawasan ekowisata mangrove, sebagaimana disampaikan oleh narasumber bahwa outlet dapat menjadi sumber pendapatan baru bagi Desa Pengudang. Antusiasme peserta menunjukkan kesiapan mereka untuk mengembangkan usaha berbasis sirup mangrove tidak hanya sebagai kegiatan rumah tangga, tetapi sebagai unit ekonomi desa yang prospektif. Hal ini memperlihatkan peningkatan motivasi dan kepercayaan diri peserta.

Pembahasan hasil implementasi analisis nilai tambah menunjukkan bahwa peserta kini memahami hubungan antara kualitas proses produksi dan nilai jual produk. Narasumber menjelaskan bahwa proses yang tidak konsisten, seperti durasi perebusan yang terlalu lama atau penyaringan yang kurang optimal, akan menurunkan kualitas warna dan kekentalan sirup sehingga memengaruhi harga jual. Oleh karena itu, peserta dilatih untuk menghasilkan produk yang stabil, baik dari segi rasa, warna, maupun kemurnian konsistensinya. Penjelasan ini memperkaya pemahaman teknis peserta, sekaligus memberikan gambaran bahwa nilai tambah hanya dapat dicapai jika proses produksi dilakukan secara terstandar. Dengan demikian, peserta kini lebih siap untuk menerapkan metode produksi yang efisien dan higienis dalam usaha mereka.

Selain aspek teknis, narasumber juga menekankan pentingnya inovasi sebagai faktor pendorong peningkatan nilai tambah ekonomi. Dalam transkrip dijelaskan bahwa mesin penghancur biji yang sedang dibuat juga dapat digunakan untuk bahan lain selain mangrove, sehingga memungkinkan diversifikasi usaha. Informasi ini memberi peluang bagi peserta untuk mengembangkan produk turunan lain seperti dodol mangrove, teh mangrove, atau olahan pangan berbasis biji lokal lainnya. Peserta menyadari bahwa inovasi produk dapat membuka pasar baru dan meningkatkan pendapatan secara signifikan. Narasumber juga menekankan bahwa diversifikasi usaha dapat mengurangi ketergantungan pada satu jenis produk, sehingga meningkatkan ketahanan ekonomi kelompok.

Luaran utama dari sesi analisis nilai tambah ini adalah meningkatnya kemampuan peserta dalam menghitung modal, menentukan harga jual, serta memahami struktur biaya

produksi secara lebih realistis. Peserta kini mampu membedakan antara biaya tetap dan biaya variabel, serta memahami bagaimana efisiensi proses dapat meningkatkan margin keuntungan. Selain itu, peserta juga melihat bahwa potensi nilai tambah sangat terkait dengan kualitas kemasan, strategi pemasaran, dan konsistensi produksi. Luaran ini sangat penting karena menjadi dasar bagi POKDARWIS untuk membentuk unit usaha yang berkelanjutan. Pengetahuan ini juga membantu kelompok dalam merencanakan strategi bisnis jangka panjang untuk memanfaatkan peluang pasar yang lebih luas. Dengan demikian, luaran pelatihan bersifat strategis dan aplikatif.

Pembahasan menyeluruh menunjukkan bahwa analisis nilai tambah adalah fondasi penting dalam pengembangan ekonomi kreatif berbasis mangrove. Peserta tidak hanya belajar membuat sirup, tetapi juga belajar memahami bagaimana proses pengolahan dapat meningkatkan pendapatan dan membentuk usaha baru yang prospektif. Dengan pemahaman ekonomi yang kuat, peserta kini lebih siap untuk mengembangkan usaha POKDARWIS secara mandiri dan profesional. Dalam konteks pemberdayaan masyarakat, pengetahuan ekonomi ini sangat penting untuk menciptakan kemandirian dan keberlanjutan program.

SIMPULAN

Program pemberdayaan Kelompok Sadar Wisata (POKDARWIS) Desa Pengudang melalui pengembangan ekonomi produktif berbasis mangrove terbukti mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan teknis, dan kapasitas manajerial mitra dalam mengolah buah mangrove menjadi sirup bernilai jual, memperkuat tata kelola kelompok, serta mendorong munculnya komitmen pembentukan unit usaha kuliner mangrove yang berkelanjutan. Pelaksanaan sosialisasi, pelatihan teknis, pendampingan manajemen usaha, analisis nilai tambah ekonomi, serta penerapan teknologi tepat guna berupa mesin penghancur biji dan alat pengemas sirup secara nyata meningkatkan efisiensi produksi, kualitas produk, dan kesiapan mitra untuk memasuki pasar yang lebih luas. Secara keseluruhan, kegiatan PKM ini tidak hanya memberikan dampak pada peningkatan pendapatan dan kemandirian ekonomi rumah tangga pesisir, tetapi juga memperkuat pondasi pengembangan ekowisata mangrove yang berkelanjutan dan replikatif di wilayah pesisir lainnya.

REFERENSI

- Alfiandri, A., Prasajo, E., & Malik, J. A. (2024). Fostering Sustainable Mangrove Ecotourism: A Collaborative Governance Approach on Bintan Island, Indonesia. *Jurnal Studi Pemerintahan*, 15(3), 340–362. <https://doi.org/10.18196/JSP.V15I3.334>
- Andesta, I. (2025). Penerapan Asean Ecotourism Standard di Edu-ekowisata Pengudang Bintan Mangrove Kabupaten Bintan. *TOBA: Journal of Tourism, Hospitality, and Destination*, 4(1), 8–17. <https://doi.org/10.55123/TOBA.V4I1.4802>
- Barreteau, O., Bots, P. W. G., Daniell, K. A., Etienne, M., Perez, P., Barnaud, C., Bazile, D., Becu, N., Castella, J.-C., Daré, W., & Trebuil, G. (2013). Participatory approaches and simulation of social complexity. In B. Edmonds & R. Meyer (Eds.), *A Handbook on Simulating Social Complexity* (pp. 197–234). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-540-93813-2_10
- Blanton, A., Ewane, E. B., McTavish, F., Watt, M. S., Rogers, K., Daneil, R., Vizcaino, I., Gomez, A. N., Arachchige, P. S. P., King, S. A. L., Galgamuwa, G. A. P., Peñaranda, M. L. P., al-Musawi, L., Montenegro, J. F., Broadbent, E. N., Zambrano, A. M. A., Hudak, A. T., Swangjang, K., Valasquez-Camacho, L. F., ... Mohan, M. (2024). Ecotourism and mangrove conservation in Southeast Asia: Current trends and perspectives. *Journal of Environmental Management*, 365. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.121529>
- Datta, D., Chattopadhyay, R. N., & Guha, P. (2012). Community based mangrove management: A review on status and sustainability. *Journal of Environmental Management*, 107, 84–95. <https://doi.org/10.1016/J.JENVMAN.2012.04.013>
- Friess, D. A., Rogers, K., Lovelock, C. E., Krauss, K. W., Hamilton, S. E., Lee, S. Y., Lucas, R., Primavera, J., Rajkaran, A., & Shi, S. (2019). The State of the World's Mangrove Forests: Past, Present, and Future. *Annual Review of Environment and Resources*, 44, 89–115. <https://doi.org/10.1146/ANNUREV-ENVIRON-101718-033302>
- Fung, A., & Wright, E. O. (2001). Deepening democracy: Innovations in empowered participatory governance. *Politics and Society*, 29(1), 5–41. <https://doi.org/10.1177/0032329201029001002/ASSET/AD0730BC-47FE-45FD-9D7B-5A0BC989092E/ASSETS/0032329201029001002.FP.PNG>
- Garsetiasih, R., Takandjandji, M., Gunawan, H., Yuskianti, V., & Karlina, E. (2021). Mangrove potential and community characteristics for strengthening the utilization

of environmental services based on ecotourism: A case study in Karangsong, Indramayu, West Java. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 914(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/914/1/012021>

Jadin, J., & Rousseau, S. (2022). Local community attitudes towards mangrove forest conservation. *Journal for Nature Conservation*, 68, 126232. <https://doi.org/10.1016/J.JNC.2022.126232>

Karpowicz, D. A., Mohan, M., Watt, M. S., Montenegro, J. F., King, S. A. L., Selvam, P. P., Nithyanandan, M., Robyn, B., Ali, T., Abdullah, M. M., Doaemo, W., & Ewane, E. B. (2024). Mangrove-Based Carbon Market Projects: 15 Considerations for Engaging and Supporting Local Communities. *Diversity*, 16(9), 574. <https://doi.org/10.3390/D16090574>

Kuenzer, C., Bluemel, A., Gebhardt, S., Quoc, T. V., & Dech, S. (2011). Remote sensing of mangrove ecosystems: A review. *Remote Sensing*, 3(5), 878–928. <https://doi.org/10.3390/RS3050878>

Luo, Y. Y., Not, C., & Cannicci, S. (2021). Mangroves as unique but understudied traps for anthropogenic marine debris: A review of present information and the way forward. *Environmental Pollution*, 271, 116291. <https://doi.org/10.1016/J.ENVPOL.2020.116291>

Menéndez, P., Losada, I. J., Torres-Ortega, S., Narayan, S., & Beck, M. W. (2020). The Global Flood Protection Benefits of Mangroves. *Scientific Reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/S41598-020-61136-6>

Pham, T. D., Yokoya, N., Bui, D. T., Yoshino, K., & Friess, D. A. (2019). Remote sensing approaches for monitoring mangrove species, structure, and biomass: Opportunities and challenges. *Remote Sensing*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/RS11030230>

Prihadi, D. J., Zhang, G., Lahbar, G. M., & Pasaribu, B. (2024). Integration of Community-Based Tourism (CBT) Index and Biophysical Assessment for Sustainable Ecotourism Mangrove: A Case Study of Karangsong, Indonesia. *Sustainability* 2024, Vol. 16, Page 2806, 16(7), 2806. <https://doi.org/10.3390/SU16072806>

Rohaeli, O. R., Damayanti, S. P., & Wahyuningsih, S. (2025). Peran Pokdarwis Dalam Pengembangan Daya Tarik Wisata Berbasis CBT (Community Based Tourism) Di Wisata Alam Gunung Jae. *Journal of Responsible Tourism*, 4(3), 773–780. <https://doi.org/10.47492/JRT.V4I3.3772>

- Romadhona, S., & Mutmainnah, L. (2020). Praktik Pembibitan Dan Revitalisasi Mangrove Guna Mengembangkan Ekoeduwisata Hutan Mangrove di Wilayah Pesisir Desa Agel Kecamatan Jangkar Situbondo. *Community Empowerment*, 5(2), 58–63. <https://doi.org/10.31603/CE.V5I2.4050>
- Saad, S., Ahmad, Z., Rani, M. H., Khodzori, M. F. A., Yusof, M. H., Noor, N. M., & Mukai, Y. (2015). Assessing the Potential of Mangrove Educotourism to Marine Protected Area: A Case of Tioman and Tulai Islands, Pahang, Malaysia. *Natural Resources*, 06(07), 442–449. <https://doi.org/10.4236/NR.2015.67042>
- Surjanti, J., Soejoto, A., Seno, D. N., & Waspodo. (2020). Mangrove forest ecotourism: Participatory ecological learning and sustainability of students' behavior through self-efficacy and self-concept. *Social Sciences and Humanities Open*, 2(1). <https://doi.org/10.1016/J.SSAHO.2019.100009>
- Viator, V. (2025). *Bintan Private Mangrove Discovery Tour*. Viator a Tripadvisor Company. <https://www.viator.com/tours/Lagoi/Bintan-Mangrove-Discovery-Tour/d50593-124742P3>
- Yamamoto, Y. (2023). Living under ecosystem degradation: Evidence from the mangrove–fishery linkage in Indonesia. *Journal of Environmental Economics and Management*, 118, 102788. <https://doi.org/10.1016/J.JEEM.2023.102788>