

Inovasi Pangan Berbasis Mangrove sebagai Penguatan Ekowisata Teluk Tamiang Kotabaru Kalimantan Selatan

Trisnu Satriadi^{1*}, Rosidah Radam¹, Dina Naemah¹, Yuniarti¹, Maya Amalia^{2,3}, Nurhidayah⁴

¹ Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

² Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

³ Unit Penunjang Akademik Lahan Basah, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

⁴ Dinas Ketahanan Pangan dan Perikanan, Martapura, Indonesia

*e-mail korespondensi: trisnu.satriadi@ulm.ac.id

Abstract (Tahoma, 9pt Bold)

The coastal ecotourism area of Teluk Tamiang, Kotabaru Regency, has substantial mangrove ecosystem potential. However, the use of non-timber forest products (NTFPs) from mangroves, such as leaves, is still not optimal for supporting the local economy and the tourism sector. This community service programme aims to essentially enhance the knowledge and technical skills of the local community in innovating the processing of mangrove leaf-based processed food products that have unique characteristics and competitive selling power. The methodology applied includes a series of preparation stages: educational socialisation, participatory training, demonstrations of processing techniques, and evaluation. The main partners in this initiative are the mothers and teenage girls of Teluk Tamiang Village. The findings indicate a significant increase in partners' knowledge of mangrove benefits, as well as their mastery of skills in processing *Avicennia alba* mangrove leaves into various derivative products, including chips and stick cookies. The processed products project has substantial potential to be developed as authentic local culinary icons and distinctive souvenirs, which in turn will strengthen the identity of Teluk Tamiang as a premier ecotourism destination

Keywords: Mangrove; NTFPs; Local Food; Ecotourism; Teluk Tamiang

Abstrak

Kawasan ekowisata pesisir Teluk Tamiang, Kabupaten Kotabaru, memiliki potensi ekosistem mangrove yang substansial. Namun, pemanfaatan hasil hutan bukan kayu (HHBK) mangrove seperti daun masih belum optimal dalam menunjang perekonomian lokal dan sektor pariwisata. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan esensial untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknis komunitas lokal dalam melakukan inovasi pengolahan produk pangan olahan berbasis daun mangrove yang memiliki karakteristik unik dan daya jual yang kompetitif. Metodologi yang diaplikasikan mencakup serangkaian tahapan persiapan, sosialisasi edukatif, pelatihan partisipatif, demonstrasi teknik pengolahan, dan evaluasi. Mitra utama dalam inisiatif ini adalah ibu-ibu dan remaja putri Desa Teluk Tamiang. Temuan menunjukkan adanya kenaikan signifikan dalam tingkat pengetahuan mitra mengenai manfaat mangrove serta penguasaan keterampilan pengolahan daun mangrove *Avicennia alba* menjadi beragam produk turunan, termasuk keripik dan kue stik. Produk olahan tersebut memproyeksikan potensi substansial untuk dikembangkan sebagai ikon kuliner otentik lokal dan souvenir khas, yang pada gilirannya akan memperkuat identitas Teluk Tamiang sebagai destinasi ekowisata unggulan

Kata Kunci: Mangrove; HHBK; Pangan Lokal; Ekowisata; Teluk Tamiang

Accepted: 2026-01-15

Published: 2026-01-22

PENDAHULUAN

Hutan mangrove Indonesia merupakan hutan mangrove terbesar di dunia, dengan luas 3,3 juta hektare atau setara dengan luas 23% dari luas mangrove di dunia. Hal ini menjadikan Indonesia berperan penting dalam upaya global pelestarian ekosistem mangrove, juga melakukan aksi dalam menghadapi dampak perubahan iklim (Qodriyatun & Kendali, 2024). Ekosistem hutan mangrove memainkan peran ekologis yang penting dalam melindungi garis pantai dari erosi, menstabilkan daerah pesisir dan menjaga keseimbangan darat-laut. Hutan mangrove penting

untuk mendukung keanekaragaman hayati karena menjadi tempat pembibitan untuk berbagai spesies laut, termasuk ikan, kepiting, dan udang (Bimrah et al., 2022).

Ekosistem mangrove memainkan peran penting dalam mempertahankan produksi energi terbarukan, terutama melalui kayu energi (Hanifah et al., 2023). Hutan mangrove menyediakan sumber biomassa yang signifikan, yang dapat digunakan untuk produksi kayu bakar dan arang (Faridah-Hanum & Latiff, 2019). Mangrove sangat efektif dalam menyerap karbon, menyimpannya dalam biomassa dan sedimen mereka, yang membantu mengurangi perubahan iklim dengan mengurangi tingkat CO₂ atmosfer (Soper et al., 2019). Di luar fungsi ekologis, hutan bakau mendukung pembangunan ekonomi berkelanjutan dengan menyediakan sumber daya seperti kayu, hasil hutan bukan kayu, dan peluang untuk ekowisata (Fazari et al., 2025). Penerapan teknologi dapat memberikan nilai tambah bagi pembuatan produk berbahan dasar tanaman mangrove (Sofyana & Refli, 2023).

Keragaman dan keindahan mangrove menjadi daya tarik tersendiri untuk dikembangkan menjadi tujuan ekowisata. Pengembangan ekowisata mangrove dapat secara signifikan meningkatkan pendapatan lokal, menciptakan peluang kerja, dan mengurangi ketergantungan pada penangkapan ikan tradisional (Bunga, 2024). Faktor keberhasilan ekowisata mangrove adalah melalui praktik manajemen berbasis komunitas, yaitu berupa partisipasi masyarakat dan pemberdayaan ekonomi lokal (Siregar et al., 2025). Keberhasilan rehabilitasi mangrove melalui kegiatan penanaman juga memerlukan peran aktif masyarakat (Hamzah et al., 2024).

Pengembangan potensi mangrove juga dilakukan di Desa Teluk Tamiang, Kabupaten Kotabaru, melalui sektor perikanan dan pariwisata. Pantai Teluk Tamiang dikenal sebagai salah satu destinasi wisata andalan Kabupaten Kotabaru dengan pesona alam orisinal berupa hamparan pasir putih dan air laut biru jernih yang menarik banyak pengunjung. Potensi wisata ini dimonetisasi lewat layanan wisata, penginapan (villa), penyewaan perahu, warung, serta retribusi parkir kendaraan. Aktivitas ekonomi laut juga kuat, di mana banyak keluarga nelayan bergantung pada tangkapan di sekitar mangrove untuk mata pencaharian mereka. Pemanfaatan ekosistem mangrove di Teluk Tamiang cenderung restriktif, berfokus hanya pada fungsi ekologisnya atau pengambilan hasil hutan bukan kayu secara terbatas. Masyarakat di sekitar kawasan wisata sering mengalami fluktuasi pendapatan, yang berdampak pada keuangan rumah tangga.

Fokus ekonomi yang lebih menitikberatkan pada pendapatan instan tersebut cenderung menimbulkan beberapa permasalahan. Pemanfaatan hasil hutan bukan kayu (HHBK) mangrove masih sangat rendah. Masyarakat umumnya memetik keuntungan dari kayu bakau untuk bahan bakar atau bahan bangunan karena nilainya langsung terlihat tinggi, sedangkan komoditas hasil lain seperti buah bakau atau daun jarang diolah menjadi produk bernilai tambah (Mashur et al., 2025). Minimnya pemanfaatan HHBK mangrove juga disebabkan oleh minimnya keterampilan pengelolaan HHBK yang dikuasai oleh masyarakat. Oleh sebab itu, upaya peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya mangrove serta peningkatan keterampilan pengolahan produk dari HHBK mangrove menjadi penting dilakukan untuk mendukung kelestarian mangrove sekaligus meningkatkan ekonomi masyarakat. Inisiatif ekowisata sering mengarah pada peningkatan partisipasi masyarakat dalam upaya konservasi dan rehabilitasi mangrove sekaligus peningkatan ekonomi rumah tangga (Nicha & Zulkarnaini, 2025).

Untuk mengatasi rendahnya pemanfaatan hasil bakau selain kayu, berbagai inovasi lokal dan program pemberdayaan telah dijalankan di beberapa daerah. Pendekatan pengolahan limbah mangrove menjadi produk bernilai tinggi menunjukkan potensi ekonomi baru. Sebagai contoh, pelatihan dan pendampingan masyarakat pesisir berhasil mengubah daun mangrove menjadi makanan ringan. Penerapan teknologi sederhana dapat mengubah daun bakau menjadi peyek waru dan stik jeruju, sehingga meningkatkan pendapatan keluarga nelayan serta rasa kepedulian lingkungan (Mashur et al., 2025). Buah dari *S. ovata* telah dimanfaatkan oleh masyarakat Muara Badak Ulu sebagai bahan baku untuk kue kering dan sirup (Diana et al., 2022). Jenis *A. alba* dapat juga diolah menjadi tepung sebagai bahan pembuatan brownies (Lestari et al., 2024). Aneka pangan olahan lain yang dapat dihasilkan dari tanaman mangrove berupa selai, dodol, jus, kopi jeruju, the jeruju, keripik, dan nastar (Titisari et al., 2023).

Dalam konteks pembangunan destinasi, pariwisata kuliner terbukti menjadi faktor penting yang mendukung pertumbuhan ekonomi, menciptakan lapangan kerja, dan mendukung usaha lokal. Makanan lokal berfungsi sebagai elemen khas yang memperkaya pengalaman wisatawan,

memungkinkan mereka mengeksplorasi budaya dan warisan suatu tempat (Fajriasanti et al., 2025). Inovasi pangan berbasis HHBK mangrove ini dirancang tidak hanya untuk meningkatkan ekonomi rumah tangga, tetapi juga untuk berfungsi sebagai unique selling proposition (USP) bagi wisata kuliner Teluk Tamiang yang dapat membedakannya dengan tujuan wisata serupa. Produk olahan mangrove yang aman, lezat, dan khas pesisir menjadi produk komplementer yang mengikat narasi ekowisata bahari dengan pengalaman gastronomi lokal (Sentoso et al., 2021). Integrasi ini menciptakan sinergi antara konservasi lingkungan dan ekonomi pariwisata.

METODE

Implementasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Desa Teluk Tamiang, Kabupaten Kotabaru pada bulan November 2025. Secara geografis, Desa Teluk Tamiang terletak pada koordinat 4°02'45"LS dan 116°03'00"BT. Entitas mitra utama program ini merupakan representasi Perempuan, baik itu ibu-ibu maupun remaja putri, yang bertempat tinggal di area pesisir Teluk Tamiang, yang berjumlah 20 orang partisipan. Pertimbangan pemilihan partisipan perempuan didasarkan pada potensi untuk mengembangkan inisiatif wirausaha di bidang kuliner.

Pelaksanaan kegiatan ini mengadopsi pendekatan partisipatif yang terstruktur dalam beberapa fase:

- 1) Tahap Persiapan: Mengingat jauhnya lokasi kegiatan PKM, maka tim pengabdian perlu mempersiapkan bahan dari Banjarbaru. Bahan-bahan berupa daun *A. alba* diambil di daerah mangrove terdekat, yaitu di Desa Kuala Lupak, Kabupaten Barito Kuala. Dilanjutkan dengan koordinasi bersama perangkat desa dan pengurus PKK untuk harmonisasi persepsi dan penyusunan rencana operasional. Pada fase ini, juga dilakukan pengukuran pengetahuan awal partisipan melalui pre-test.
- 2) Tahap Sosialisasi: Memberikan pemaparan kepada kelompok mitra mengenai potensi dan manfaat ekonomis yang terkandung dalam daun mangrove. Sosialisasi ini bertujuan untuk memfasilitasi transisi persepsi dari menganggap daun mangrove sebagai limbah atau vegetasi umum menjadi bahan baku untuk menghasilkan produk pangan nilai ekonomis.
- 3) Tahap Pelatihan dan Demonstrasi: Ini merupakan fase inti kegiatan. Tim pelaksana menyelenggarakan pelatihan teoretis singkat mengenai teknik pengolahan daun (terutama protokol perlakuan awal untuk mereduksi kandungan tanin dan rasa getir) yang diikuti dengan demonstrasi praktik pembuatan dua prototipe produk: (1) Keripik Daun Mangrove dan (2) Kue Stik Daun Mangrove. Partisipan mitra dilibatkan secara aktif dalam keseluruhan proses, termasuk proses pengeringan dan penggorengan hingga pengemasan.
- 4) Tahap Evaluasi: Evaluasi dirancang untuk mengukur efektivitas program. Evaluasi kuantitatif dilakukan melalui perbandingan skor pre-test dan post-test pengetahuan. Evaluasi kualitatif dilaksanakan melalui observasi penguasaan keterampilan, asesmen kualitas produk, dan wawancara mendalam untuk mengumpulkan umpan balik dari peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep pemberdayaan masyarakat yang diterapkan dalam kegiatan ini berakar pada pendekatan yang menekankan penguatan kapasitas (*capacity building*) dan pemanfaatan aset lokal. HHBK mangrove merupakan aset berharga yang dapat diolah menjadi produk pangan bernilai jual. Pemanfaatan daun mangrove menggeser paradigma dari sekadar konservasi pasif menjadi konservasi berbasis ekonomi. Secara teoretis, model pemberdayaan ini mengadopsi prinsip-prinsip pengembangan masyarakat berbasis aset yang berfokus pada potensi dan kekuatan yang dimiliki komunitas, bukan pada kekurangan atau masalahnya (Fatin et al., 2024). Dalam konteks Desa Teluk Tamiang, hutan mangrove yang melimpah (aset pasif) ditransformasi menjadi produk pangan (aset produktif) melalui transfer keterampilan dan pengetahuan. Proses

pemberdayaan ini mengikuti tahapan sosialisasi dan diskusi, pelatihan dan pendampingan pengolahan produk, hingga evaluasi program.

1. Sosialisasi dan Diskusi

Tahapan kegiatan ini merupakan hal yang sangat penting dilakukan oleh Tim pengabdian, karena kegiatan ini merupakan salah satu cara untuk memenuhi keinginan masyarakat untuk mengetahui secara luas manfaat tanaman mangrove tersebut sebagai bahan baku produk olahan pangan. Selain itu, disampaikan pula peranan penting mangrove dalam menjaga kelestarian lingkungan. Acara ini dilakukan di Balai Desa Teluk Tamiang. Suasana sosialisasi dan diskusi dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Suasana sosialisasi dan diskusi

2. Pelatihan Pembuatan Produk dan Pengemasan

Setelah dilakukan sosialisasi, tahap selanjutnya adalah pelatihan pembuatan produk olahan pangan dari daun mangrove (Gambar 2). Ada dua macam produk olahan pangan yang diolah yaitu kue stik dan keripik dari daun mangrove (Gambar 3).



Gambar 2. Suasana pelatihan dan pendampingan pengolahan produk





Gambar 3. Produk olahan pangan dari daun mangrove
(a: kue stik, b: keripik, c: kemasan produk)

Daun *A. alba* menghadirkan pilihan yang menjanjikan untuk digunakan sebagai bahan pemrosesan bahan pangan yang aman dan sehat. Daunnya kaya akan nutrisi penting, termasuk sejumlah besar protein, serat, karbohidrat, dan mineral seperti zat besi, magnesium, kalsium, kalium, dan natrium, yang berkontribusi pada nilai gizinya (Wibowo et al., 2009). Profil nutrisi ini mendukung potensi mereka sebagai bahan sehat dalam produk makanan, terutama makanan ringan seperti keripik (Efriyeldi et al., 2019). Daun *A. alba* telah terbukti mengandung berbagai fitokimia, termasuk polifenol yang dapat meningkatkan manfaat kesehatannya (Liebezeit, 2012). Senyawa yang terdapat dalam *A. alba* menunjukkan bahwa daun tidak hanya memberikan nilai gizi tetapi juga dapat menawarkan sifat peningkatan kesehatan tambahan ketika dikonsumsi (Mitra et al., 2022). Mengingat kandungan nutrisi dan potensi manfaat kesehatan, daun *A. alba* dapat digunakan secara efektif dalam menciptakan camilan sehat, selaras dengan tren saat ini menuju pilihan makanan bergizi dan fungsional dengan memperhatikan faktor keamanan pangan.

3. Evaluasi

Pada kegiatan evaluasi yang dilakukan tim pengabdian, para peserta diminta untuk menyampaikan pendapat tentang produk olahan mangrove ini, mulai dari rasa, cara pengolahan bahan, pengemasan hingga peluang usaha yang akan dikembangkan. Hasil evaluasi diketahui bahwa mayoritas masyarakat baru mengenal produk olahan pangan dari daun mangrove. Dokumentasi suasana evaluasi dapat dilihat pada Gambar 4. Hasil evaluasi yang dilakukan melalui kuesioner dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 4. Suasana evaluasi peserta terhadap produk yang dihasilkan

Tabel 1. Hasil evaluasi peserta sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan

Indikator	Rata-rata skor pre-test	Rata-rata skor post-test	Peningkatan
Manfaat Ekonomi dan Ekologi Mangrove	40	90	50
Mangrove sebagai bahan pangan	10	100	90
Teknik pembuatan kue stik dan keripik	60	85	25
Teknis Pengemasan	55	90	35

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan ini telah berjalan dengan sangat efektif. Pengetahuan dan keterampilan peserta meningkat setelah adanya pelatihan ini. Sebelum adanya kegiatan pelatihan ini, sebagian besar para peserta telah mengetahui bagaimana membuat kue stik dan keripik dan bagaimana teknis pengemasan yang bagus, namun bahan yang digunakan adalah bahan yang bukan berasal dari hutan mangrove. Pelatihan ini telah memberikan pengetahuan bahwa daun mangrove dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pengolahan produk pangan. Keterbatasan pengetahuan secara langsung membatasi pemanfaatan hasil hutan bukan kayu dari mangrove sebagai produk pangan yang memiliki nilai jual sekaligus ciri khas desa dan wisata Teluk Tamiang. Kegiatan pelatihan juga telah menumbuhkan kesadaran peserta akan arti pentingnya mangrove dalam menunjang ekonomi sekaligus melestarikan ekosistem mangrove.

Meskipun implementasi kegiatan telah berjalan secara optimal, teridentifikasi beberapa tantangan yang bersifat krusial untuk menjamin keberlanjutan program. Tantangan utama adalah menjaga konsistensi pasokan daun mangrove secara berkelanjutan tanpa mengganggu ekosistem. Tantangan kedua adalah standarisasi parameter organoleptik dan kualitas produk. Mengingat statusnya sebagai produksi skala rumahan, konsistensi cita rasa perlu dipertahankan secara berkelanjutan melalui pelatihan lanjutan. Tantangan ketiga terkait aspek regulasi dan ekspansi pasar. Produk ini masih memerlukan legalisasi berupa izin Pangan Industri Rumah Tangga (P-IRT) dan implementasi strategi pemasaran yang lebih komprehensif untuk mencapai segmentasi pasar yang lebih luas di luar kawasan Teluk Tamiang. Oleh sebab itu, peran para pihak menjadi penting dalam mendukung produk pangan lokal berbasis mangrove sebagai ciri khas yang mampu menunjang sektor pariwisata Teluk Tamiang.

KESIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat yang diimplementasikan di Teluk Tamiang telah berhasil dituntaskan dan mencapai objektif yang ditetapkan. Inisiatif ini sukses meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknis peserta dalam hal identifikasi, pengolahan, dan utilisasi daun mangrove. Telah berhasil diciptakan dua varian diversifikasi produk pangan olahan baru, yaitu Keripik Daun Mangrove dan Kue Stik Daun Mangrove. Produk-produk tersebut menunjukkan potensi ekonomi yang signifikan dan berprospek tinggi untuk dikembangkan sebagai komoditas kuliner distingtif (ciri khas) guna mendukung atraksi ekowisata Pantai Teluk Tamiang, sekaligus berfungsi sebagai sumber penghasilan alternatif bagi komunitas lokal.

Dalam rangka menjamin kesinambungan program, direkomendasikan beberapa tindakan strategis. Kelompok mitra diimbau untuk mempertahankan komitmen teguh terhadap konsistensi proses produksi dan kualitas produk. Bagi instansi pemerintah desa dan dinas terkait (Dinas Pariwisata, Dinas Koperasi & UKM Kotabaru), dukungan fasilitasi diharapkan untuk pengurusan legalitas Pangan Industri Rumah Tangga (P-IRT), penyediaan asistensi dalam desain kemasan yang lebih profesional, dan integrasi promosi produk ke dalam skema paket wisata Teluk Tamiang. Diperlukan pula implementasi program pendampingan lanjutan yang berfokus pada aspek manajemen bisnis dan strategi pemasaran digital agar inisiatif wirausaha ini dapat bertumbuh secara otonom dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Lambung Mangkurat khususnya Unit Penunjang Akademik Lahan Basah (UPA-LB) ULM, yang telah memberikan bantuan finansial. Ucapan terimakasih disampaikan pula kepada kepala desa Teluk Tamiang Kecamatan Pulauaut Tanjung Selayar, Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan yang telah memberikan kesempatan kepada tim untuk dapat melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bimrah, K., Dasgupta, R., Hashimoto, S., Saizen, I., & Dhyani, S. (2022). Ecosystem Services of Mangroves: A Systematic Review and Synthesis of Contemporary Scientific Literature. *Sustainability*, *14*, 12051. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su141912051>
- Bunga, V. U. (2024). Mangrove Ecotourism Development to Improve Coastal Community's Welfare in Sedari Village, Karawang Regency, West Java. *Jurnal Abdimas Pariwisata*, *5*(1), 61–69. <https://doi.org/https://doi.org/10.36276/jap.v5i1.552>
- Diana, R., Matius, P., Hastaniah, Sutedjo, Meilani, C. R., Hardi, E. H., Susmiyati, H. R., & Palupi, N. P. (2022). Pemanfaatan Jenis-Jenis Mangrove Sebagai Produk Makanan Olahan Di Muara Badak Ulu, Kutai Kartanegara. *Abdiku: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Mulawarman*, *1*(1), 47–51. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.32522/abdiku.v1i1>
- Efriyeldi, E., Mulyadi, A., Samiaji, J., Nursyirwani, N., Elizal, E., & Suanto, E. (2019). Peningkatan Nilai Ekonomi Ekosistem Mangrove Melalui Pengolahan Buah Api-Api (*Avicennia* sp) sebagai Bahan Makanan Di Desa Sungai Kayu Ara Kabupaten Siak. *Journal of Rural and Urban Community Empowerment*, *1*(1), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.31258/>
- Fajriasanti, R., Harja, O., Adieb, M. H., Ahmadi, L., & Anggara, A. A. P. G. P. (2025). From Farm to Table: Mengungkap Potensi Pengalaman Wisata Kuliner Berbasis Perikanan Budidaya. *Kepariwisata: Jurnal Ilmiah*, *19*(2), 200–212. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.47256/kji.v19i2.761>
- Faridah-Hanum, I., & Latiff, A. (2019). Rhizophora Biomass of Mangrove Swamp Forests and Its Utilization in Energy and Industrial Production: The Case of Malaysia. In *Ecophysiology, Abiotic Stress Responses and Utilization of Halophytes* (hal. 365–381). Springer International Publishing.
- Fatin, A. D., Tamrin, M. H., Ariefiani, D., & Wahyudi, A. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengembangan Pariwisata Berbasis Aset: Studi Kasus Romokalisari Adventure Land, Surabaya. *JKMP*, *12*(2), 135–147. <https://doi.org/https://doi.org/10.21070/jkmp.v12i2.1788>
- Fazari, A. N., Erwanda, A. Z., Ma'ali, M. A., Marlina, N., Andhini, A. T., Salsabila, S., Bedhi, M. A. O., Tezar, M., Safrina, A., Zahra, N. S., & Zulfikar, A. L. (2025). Peranan Strategis Mangrove Mulai dari Konservasi, Ekonomi, dan Pemberdayaan Masyarakat yang Berada di KTH Salo Sumbala, Muara Badak Ulu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. *Aspirasi: Publikasi Hasil Pengabdian dan Kegiatan Masyarakat*, *3*(5), 77–84. <https://doi.org/https://doi.org/10.61132/aspresiasi.v3i5.2238>
- Hamzah, A., Rumondang, Sutriyono, Sambayu, H., Sidabalok, H., Subagiharti, H., Derliana, Nurhadi, & Siregar, U. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Desain dan Model Rehabilitasi Mangrove di Pantai Sejarah Kabupaten Batu Bara. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *5*(1), 1163–1172. <https://doi.org/https://doi.org/10.31949/jb.v5i1.7351>
- Hanifah, A., Sukendi, S., Thamrin, T., & Putra, R. M. (2023). Mangrove Ecosystem Management for Sustainable Renewable Energy Production: A Multi-Dimensional Analysis. *International Journal of Energy Economics and Policy, Econjournals*, *13*(5), 585–592. <https://doi.org/https://doi.org/10.32479/ijeeep.14299>
- Lestari, E., Sonia, S., Adriliana, Z., & Putri, A. A. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Penyuluhan dan Pemanfaatan Tepung Buah Mangrove Api-Api (*Avicennia marina*) Menjadi

- Brownies di Tanjung Solok. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(3), 743 – 749. <https://doi.org/https://doi.org/10.24198/kumawula.v7i3.53129>
- Liebezeit, G. (2012). Natural products chemistry of the mangrove species *Avicennia* spp. - Review and new data. *NPAlJ*, 8(1), 10–20.
- Mashur, D., Rusli, Z., & Ikhsan, M. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Pesisir dalam Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu Mangrove. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(2), 1323–1337. <https://doi.org/https://doi.org/10.31849/dinamisia.v9i2.24769>
- Mitra, S., Islam, F., Das, R., Urmee, H., Akter, A., Idris, A. M., Khandaker, M. U., Almikhlaifi, M. A., Sharma, R., & Emran, T. Bin. (2022). Pharmacological Potential of *Avicennia alba* Leaf Extract: An Experimental Analysis Focusing on Antidiabetic, Anti-inflammatory, Analgesic, and Antidiarrheal Activity. *BioMed Research International*, 2022, 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2022/7624189>
- Nicha, A., & Zulkarnaini. (2025). Kebijakan Pengembangan Ekowisata Mangrove Berkelanjutan untuk Konservasi Ekosistem dan Pemberdayaan Masyarakat Lokal. *Jurnal Ilmiah Research Student*, 2(2), 105–114. <https://doi.org/https://doi.org/10.61722/jirs.v2i2.5133>
- Qodriyatun, S. N., & Kendali, M. (2024). Konservasi Mangrove: Perlunya Inovasi dan Kolaborasi. *Isu Sepekan Bidang Ekkuinbang Komisi IV*.
- Sentoso, M. S., Anggita Christy Ardi, Rahmasari, N. A., Millenia, R. A., Bangun, J. A. C., Puspasari, A. D., Budi, N. P. N., Putra, R. W., Jovenski, T. W., Dampi, A., & Kristianto, I. I. (2021). Pemanfaatan Buah Mangrove menjadi Olahan Makanan/Minuman di Desa Jangkar, Kulon Progo. *Jurnal Atma Inovasia (JAI)*, 1(1), 21–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.24002/jai.v1i1.3926>
- Siregar, A. S., Lubis, S. N., & Lubis, S. (2025). Strategic Development of Mangrove Ecotourism in Tanjung Rejo Village, Deli Serdang Regency: A SWOT-Based Community-Centered Approach. *South Asian Journal of Social Studies and Economics*, 22(5), 278–286.
- Sofyana, N. T., & Refli, R. (2023). Pemanfaatan Ekosistem Mangrove dalam Pembuatan Produk Bioteknologi: Mini Review. *Journal of Tropical Upland Resources*, 5(2), 10–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.23960/jtur.vol5no2.2023.149>
- Soper, F. M., MacKenzie, R. A., Sharma, S., Cole, T. G., Litton, C. M., & Sparks, J. P. (2019). Non-native Mangroves Support Carbon Storage, Sediment Carbon Burial, and Accretion of Coastal Ecosystems. *Glob Chang Biol*, 25(12), 4315–4326. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/GCB.14813>
- Titisari, P. W., Elfis, Farradinna, S., Maulana, M. A., Nurdilla, H., & Selaras, P. (2023). Diversifikasi Produk Kuliner Berbasis Mangrove Pada Kelompok Usaha Berembang Asri, Riau. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(1), 87–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.30653/jppm.v8i1.212>
- Wibowo, C., Kusmana, C., Suryani, A., Hartati, Y., & Oktadiyani, P. (2009). Pemanfaatan Pohon Mangrove Api-api (*Avicennia* spp.) sebagai Bahan Pangan dan Obat. *Prosiding Seminar Hasil-hasil Penelitian*, 158–166.