JPN (Jurnal Pengabdi Negeri)
ISSN xxxx xxxx
Bulan Juli, Tahun 2026
Vol.02 No.02

Diversifikasi Produk Olahan Buah Mangrove Menjadi Jus Higienis Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat di Dusun Rangko

Indra Ratna Sari[1*], Akib Hehanussa[2], Yulita Sridewi Cembes[3], Gregorius Antariksa Berybe[4], Noviana Halim[5], I Wayan Duartha[6], Yoseph Agung Priyo Widodo[7], Layliyatul Faiqiyah[8]

[1,2,3,4,5,6,7]Sarjana Terapan Pengelolaan Perhotelan, Politeknik eLBajo Commodus, Labuan Bajo, Indonesia
[8*]Sarjana Terapan Bahasa Inggris untuk Komunikasi Bisnis & Profesional, Politeknik eLBajo Commodus, Labuan Bajo, Indonesia
Email: [1]indraratnasari@poltekelbajo.ac.id

Abstract

Mangrove ecosystems possess significant ecological and economic potential; however, the utilization of mangrove fruit by coastal communities remains limited. In Dusun Rangko, Boleng Village, West Manggarai Regency, mangrove fruit (Sonneratia caseolaris) is abundant but has not been optimally processed into value-added products. This community service program aimed to empower local communities through the diversification of mangrove fruit into hygienic juice products while enhancing knowledge and practical skills in food processing, sanitation, and product innovation. The program employed a participatory approach using interactive demonstrations and learning by doing, involving lecturers, students, and community members, particularly local women's groups. The activities included education on the nutritional value of mangrove fruit, selection of raw materials, hygienic processing techniques, simple pasteurization, packaging, and the utilization of processing residues based on the zero-waste concept. The results indicated an improvement in participants' understanding and technical skills in producing hygienic mangrove juice that meets basic food safety principles. Participants also successfully processed the remaining pulp into an alternative food product, thereby increasing the economic value of mangrove resources while minimizing waste. Furthermore, the program enhanced community awareness regarding the sustainable utilization of local natural resources and demonstrated the potential of mangrove-based products as local souvenirs and welcome drinks for tourists visiting Rangko Cave. This initiative contributes to strengthening community-based economic empowerment through local food diversification and supports the development of sustainable tourism in the Labuan Bajo area.

Keywords: *community empowerment, hygienic mangrove juice, Sonneratia caseolaris, food diversification, sustainable tourism.*

Abstrak

Ekosistem mangrove memiliki potensi ekologis dan ekonomi yang besar, namun pemanfaatan buah mangrove oleh masyarakat pesisir masih relatif terbatas. Di Dusun Rangko, Desa Boleng, Kabupaten Manggarai Barat, buah mangrove jenis *Sonneratia caseolaris* tersedia dalam jumlah melimpah, tetapi belum dimanfaatkan secara optimal sebagai produk bernilai tambah. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat melalui diversifikasi produk olahan buah mangrove menjadi jus higienis serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengolahan pangan yang aman dan inovatif. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif melalui demonstrasi interaktif dan praktik langsung (*learning by doing*) dengan melibatkan dosen, mahasiswa, dan masyarakat, khususnya kelompok ibu-ibu di Dusun Rangko. Tahapan kegiatan meliputi sosialisasi potensi buah mangrove, pemilihan bahan baku, praktik pembuatan jus secara higienis, proses pasteurisasi sederhana, pengemasan produk, serta pemanfaatan ampas buah berdasarkan konsep *zero waste*. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam mengolah buah mangrove menjadi jus higienis sesuai prinsip dasar keamanan pangan. Selain itu, peserta juga mampu memanfaatkan ampas hasil pengolahan menjadi produk pangan alternatif yang memiliki nilai ekonomi, sehingga mendukung pengurangan limbah dan peningkatan nilai tambah sumber daya lokal. Program ini juga meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan serta membuka peluang pengembangan produk khas sebagai oleh-oleh dan *welcome drink* bagi wisatawan yang berkunjung ke Gua Rangko. Dengan demikian, kegiatan ini berkontribusi dalam memperkuat pemberdayaan ekonomi masyarakat berbasis potensi lokal sekaligus mendukung pengembangan pariwisata berkelanjutan di kawasan Labuan Bajo.

Diterima Redaksi: 12 Juni | Selesai Revisi: 07 Juli | Diterbitkan Online: 30 Juli

Kata Kunci: pemberdayaan Masyarakat, jus mangrove higienis, *Sonneratia caseolaris*, diversifikasi pangan, pariwisata berkelanjutan.

A. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki kawasan *mangrove* terluas di dunia dengan fungsi ekologis, sosial, dan ekonomi yang sangat penting bagi masyarakat pesisir. Selain berperan sebagai pelindung pantai dari abrasi dan habitat berbagai biota laut, ekosistem *mangrove* juga berpotensi menjadi sumber pangan fungsional yang bernilai ekonomi tinggi apabila dimanfaatkan secara optimal. Menurut Audah dan Anisa (2024), buah *mangrove Sonneratia caseolaris* mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti *flavonoid*, fenolik, tanin, dan vitamin yang berpotensi dikembangkan menjadi berbagai produk pangan fungsional, antara lain jus, sirup, selai, dan dodol.

Pengembangan produk berbasis sumber daya lokal merupakan bagian dari konsep diversifikasi pangan. Menurut Abbas (2020), diversifikasi pangan merupakan upaya pengembangan berbagai jenis produk pangan berbasis bahan baku lokal yang memiliki kandungan gizi dan senyawa bioaktif sehingga mampu meningkatkan kualitas konsumsi masyarakat sekaligus memberikan nilai tambah ekonomi. Pengembangan pangan lokal juga menjadi salah satu strategi untuk memperkuat ketahanan pangan serta mendukung pembangunan ekonomi masyarakat secara berkelanjutan.

Dalam perspektif pemberdayaan masyarakat, keberhasilan suatu program tidak hanya diukur dari meningkatnya pengetahuan peserta, tetapi juga dari kemampuan masyarakat mengelola potensi lokal menjadi kegiatan ekonomi yang berkelanjutan. Asnamawati dkk. (2024) menjelaskan bahwa pemberdayaan masyarakat merupakan proses pembangunan yang berpusat pada masyarakat (*people-centered development*) melalui peningkatan kapasitas, partisipasi aktif, dan kemandirian ekonomi masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya yang dimiliki. Dengan demikian, pemanfaatan buah mangrove menjadi produk bernilai tambah merupakan salah satu bentuk implementasi pemberdayaan masyarakat berbasis potensi lokal.

Dusun Rangko, Desa Boleng, Kabupaten Manggarai Barat merupakan salah satu kawasan pesisir yang memiliki potensi hutan *mangrove* cukup melimpah. Selain dikenal sebagai jalur utama menuju destinasi wisata Gua Rangko, kawasan ini juga memiliki sumber daya buah *mangrove Sonneratia caseolaris* yang tersedia secara alami. Namun, berdasarkan hasil observasi awal, buah *mangrove* tersebut belum dimanfaatkan secara optimal karena masyarakat masih menganggapnya sebagai hasil hutan yang tidak memiliki nilai ekonomi. Kondisi tersebut menyebabkan buah *mangrove* yang telah matang umumnya dibiarkan jatuh dan membusuk sehingga belum memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat.

Padahal, berdasarkan hasil kajian Audah dan Anisa (2024), buah *Sonneratia caseolaris* memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi berbagai produk pangan fungsional yang aman dikonsumsi dan memiliki peluang pasar yang cukup luas. Selain memiliki kandungan antioksidan yang tinggi, buah ini juga telah banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan jus, sirup, teh herbal, maupun produk olahan lainnya di berbagai daerah pesisir.

Agar produk yang dihasilkan memiliki mutu yang baik, proses pengolahan harus memperhatikan prinsip keamanan pangan (*food safety*). Menurut Fellows (2017), pasteurisasi merupakan proses pemanasan pada suhu tertentu yang bertujuan mengurangi jumlah mikroorganisme patogen dan menghambat aktivitas enzim perusak tanpa menghilangkan sebagian besar kandungan gizi maupun cita rasa produk. Penerapan teknik pasteurisasi sederhana pada pengolahan jus *mangrove* diharapkan mampu meningkatkan keamanan pangan, memperpanjang daya simpan, serta meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan.

Selain itu, kegiatan ini juga mengacu pada konsep *Community Based Tourism* (CBT). Menurut Goodwin (2020), CBT merupakan pendekatan pembangunan pariwisata yang menempatkan masyarakat lokal sebagai pelaku utama dalam mengelola potensi daerah sehingga manfaat ekonomi, sosial, dan lingkungan dapat dirasakan secara langsung oleh masyarakat. Dalam konteks Dusun Rangko, pengembangan jus *mangrove* sebagai produk khas lokal diharapkan dapat menjadi bagian dari atraksi wisata sekaligus mendukung peningkatan pendapatan masyarakat melalui penyediaan *welcome drink* maupun oleh-oleh bagi wisatawan yang berkunjung ke Gua Rangko.

Kegiatan pengabdian ini juga mengintegrasikan konsep *zero waste*, yaitu memanfaatkan seluruh bagian bahan baku sehingga limbah produksi dapat diminimalkan. Menurut Kalor, Wanimbo, dan Indrayani (2025), pengembangan produk *Sonneratia caseolaris* berbasis masyarakat tidak hanya meningkatkan nilai ekonomi buah *mangrove,* tetapi juga mendukung konservasi *mangrove* melalui pemanfaatan sumber daya secara berkelanjutan. Oleh karena itu, ampas hasil pengolahan jus dalam kegiatan ini dimanfaatkan kembali menjadi produk pangan alternatif sehingga memberikan nilai tambah sekaligus mengurangi limbah pengolahan.

Diterima Redaksi: 10 Juni Selesai Revisi: 04 Juli Diterbitkan Online: 30 Juli

Berdasarkan kondisi tersebut, Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan melalui pelatihan diversifikasi produk olahan buah *mangrove* menjadi jus higienis sebagai upaya pemberdayaan masyarakat di Dusun Rangko. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah buah *Sonneratia caseolaris* menjadi produk pangan yang memenuhi prinsip higiene dan keamanan pangan, sekaligus mendorong terbentuknya produk unggulan berbasis potensi lokal yang mampu mendukung pengembangan pariwisata berkelanjutan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan pada tanggal 29 April 2026 di Dusun Rangko, Desa Boleng, Kecamatan Boleng, Kabupaten Manggarai Barat, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Sasaran kegiatan adalah kelompok ibu-ibu masyarakat Dusun Rangko sebagai mitra utama, dengan mempertimbangkan peran mereka dalam pengolahan pangan rumah tangga dan potensi pengembangan usaha berbasis sumber daya lokal. Pelaksanaan kegiatan melibatkan tim dosen dan mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Pengelolaan Perhotelan Politeknik eLBajo Commodus sebagai fasilitator dan pendamping selama proses pelatihan.

Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi potensi, pelaksanaan pelatihan, hingga evaluasi hasil. Pendekatan ini dipadukan dengan metode *learning by doing*, yaitu pembelajaran melalui praktik langsung sehingga peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan secara teoritis, tetapi juga memiliki pengalaman dalam mengolah buah *mangrove* menjadi produk yang siap dikonsumsi. Pendekatan partisipatif dinilai efektif dalam meningkatkan keterampilan, rasa memiliki terhadap program, serta keberlanjutan kegiatan pemberdayaan masyarakat.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan observasi lapangan dan koordinasi bersama mitra untuk mengidentifikasi potensi serta permasalahan yang dihadapi masyarakat dalam pemanfaatan buah *mangrove*. Tahap berikutnya berupa penyuluhan mengenai potensi buah *Sonneratia caseolaris*, kandungan gizi, peluang ekonomi, serta pentingnya penerapan higiene dan sanitasi dalam pengolahan pangan. Setelah penyampaian materi, peserta mengikuti demonstrasi dan praktik langsung pembuatan jus *mangrove* higienis yang meliputi proses pemilihan buah, pencucian, pengupasan, penghancuran menggunakan blender, penyaringan sari buah, penambahan bahan pendukung, proses pasteurisasi sederhana, hingga pengemasan produk.

Sebagai bentuk penerapan konsep *zero waste*, ampas hasil penyaringan buah mangrove tidak dibuang, tetapi dimanfaatkan kembali menjadi produk olahan pangan alternatif melalui proses pemasakan bersama gula hingga menghasilkan produk menyerupai dodol. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan efisiensi pemanfaatan bahan baku sekaligus memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat. Selain praktik pengolahan, peserta juga diberikan pendampingan mengenai peluang pemasaran produk sebagai *welcome drink* maupun oleh-oleh khas bagi wisatawan yang berkunjung ke Gua Rangko.

Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskriptif melalui observasi terhadap tingkat partisipasi peserta, kemampuan peserta dalam mengikuti setiap tahapan pengolahan, diskusi, sesi tanya jawab, serta penilaian terhadap produk yang dihasilkan berdasarkan aspek warna, aroma, rasa, dan penerimaan peserta. Keberhasilan program diukur dari meningkatnya pemahaman masyarakat mengenai potensi buah *mangrove*, kemampuan peserta memproduksi jus *mangrove* higienis secara mandiri, serta meningkatnya kesadaran masyarakat untuk memanfaatkan sumber daya lokal sebagai produk bernilai ekonomi yang mendukung pengembangan pariwisata berkelanjutan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) berupa diversifikasi buah *mangrove* menjadi jus higienis di Dusun Rangko menunjukkan hasil yang positif, baik dari aspek proses maupun output kegiatan. Kegiatan ini melibatkan masyarakat lokal, khususnya kelompok ibu rumah tangga dan pemuda desa, yang berperan aktif dalam seluruh tahapan, mulai dari pengumpulan bahan baku, proses pengolahan, hingga pengemasan produk.

Hasil utama dari kegiatan ini adalah terbentuknya produk olahan berupa jus buah *mangrove* higienis yang memiliki nilai tambah dibandingkan pemanfaatan tradisional sebelumnya yang masih terbatas pada konsumsi langsung atau belum diolah secara optimal. Produk yang dihasilkan telah melalui proses standar kebersihan sederhana seperti pencucian bahan baku, sterilisasi alat, serta penggunaan kemasan *food grade*.

Selain itu, masyarakat juga berhasil memahami dan mempraktikkan teknik dasar pengolahan pangan berbasis potensi lokal, termasuk pengendalian rasa, pengemasan, dan pelabelan produk sederhana.

1. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Masyarakat

Hasil observasi selama kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat terkait pengolahan hasil *mangrove*. Sebelum kegiatan, masyarakat belum memahami bahwa buah *mangrove*

dapat diolah menjadi produk minuman bernilai jual. Setelah pelatihan, peserta mampu:

a. Mengidentifikasi jenis buah *mangrove* yang dapat diolah
b. Melakukan proses pengolahan jus secara higienis
c. Memahami pentingnya sanitasi dalam pengolahan pangan
d. Membuat produk dengan standar sederhana yang layak jual

Hal ini sejalan dengan konsep pemberdayaan masyarakat berbasis potensi lokal, yang menekankan peningkatan kapasitas (*capacity building*) melalui transfer pengetahuan dan keterampilan praktis (Community Empowerment, 2020).

Menurut teori pemberdayaan masyarakat oleh Mardikanto & Soebiato (2020), pemberdayaan tidak hanya berfokus pada bantuan material, tetapi juga pada peningkatan kemampuan masyarakat agar mampu mengelola sumber daya secara mandiri dan berkelanjutan. Hasil kegiatan ini menunjukkan adanya proses tersebut, di mana masyarakat mulai memiliki kemandirian awal dalam pengolahan produk *mangrove.*

2. Diversifikasi Produk dan Nilai Ekonomi

Kegiatan ini juga menghasilkan inovasi berupa diversifikasi produk *mangrove* dari bahan mentah menjadi produk olahan minuman siap konsumsi. Diversifikasi ini memberikan nilai tambah ekonomi, karena produk olahan memiliki harga jual yang lebih tinggi dibandingkan bahan mentah.

Menurut Suryana (2021) dalam konsep ekonomi kreatif berbasis sumber daya lokal, inovasi produk menjadi kunci dalam meningkatkan nilai ekonomi suatu komoditas desa. Transformasi buah *mangrove* menjadi jus higienis merupakan bentuk inovasi sederhana yang dapat membuka peluang usaha baru bagi masyarakat pesisir.

Selain itu, konsep *value added product* menunjukkan bahwa pengolahan bahan baku menjadi produk siap konsumsi dapat meningkatkan daya saing produk lokal di pasar (Agribusiness Value Addition, 2021).

3. Aspek Kesehatan dan Higienitas Produk

Dalam proses pelaksanaan, aspek higienitas menjadi perhatian utama. Masyarakat diberikan edukasi mengenai pentingnya sanitasi pangan, termasuk penggunaan air bersih, alat yang steril, serta pengemasan yang aman.

Hal ini relevan dengan teori *food safety management*, yang menekankan bahwa keamanan pangan merupakan faktor utama dalam pengembangan produk makanan dan minuman olahan (Food Safety, 2020).

Penerapan prinsip higienitas sederhana ini berdampak pada meningkatnya kualitas produk, baik dari segi rasa, tampilan, maupun daya simpan.

4. Dampak Sosial dan Keberlanjutan Program

Secara sosial, kegiatan ini meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengembangan potensi lokal. Masyarakat menunjukkan antusiasme tinggi selama kegiatan berlangsung, terutama karena adanya peluang ekonomi baru dari pemanfaatan *mangrove*.

Selain itu, program ini membuka peluang keberlanjutan usaha kecil berbasis komunitas. Jika dikelola secara konsisten, produk jus *mangrove* ini dapat menjadi produk unggulan lokal Dusun Rangko yang mendukung pariwisata berbasis masyarakat.

Menurut UNDP (2020), pengembangan ekonomi lokal berbasis komunitas akan lebih berkelanjutan apabila melibatkan partisipasi aktif masyarakat sejak tahap perencanaan hingga produksi.

Berdasarkan hasil kegiatan, dapat disimpulkan bahwa program PkM ini berhasil mencapai tujuan utama, yaitu pemberdayaan masyarakat melalui diversifikasi produk *mangrove*. Terdapat sinergi antara peningkatan keterampilan, inovasi produk, dan potensi ekonomi lokal. Namun demikian, terdapat beberapa tantangan yang perlu diperhatikan, seperti keterbatasan alat produksi, belum adanya legalitas produk (PIRT/halal), serta kebutuhan pendampingan lanjutan untuk pemasaran produk. Oleh karena itu, keberlanjutan program sangat diperlukan melalui kolaborasi dengan pihak terkait seperti pemerintah desa, Dinas Pariwisata, dan lembaga pendidikan.

D. PENUTUP

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan judul *"Diversifikasi Produk Olahan Buah Mangrove Menjadi Jus Higienis sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat di Dusun Rangko"*, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini memberikan dampak positif bagi masyarakat, baik dari aspek pengetahuan, keterampilan, maupun pengembangan potensi ekonomi lokal.

Pertama, kegiatan ini berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai potensi buah *mangrove* yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal, menjadi produk olahan minuman yang bernilai tambah. Kedua, masyarakat mampu mempraktikkan proses pengolahan jus *mangrove* secara higienis mulai dari pemilihan bahan baku, proses produksi, hingga pengemasan sederhana. Ketiga, kegiatan ini mendorong munculnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya inovasi dan diversifikasi produk berbasis sumber daya lokal sebagai peluang usaha baru. Dengan demikian, program ini dapat dikatakan berhasil dalam mendorong pemberdayaan masyarakat berbasis potensi lokal di Dusun Rangko.

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan, disarankan agar masyarakat Dusun Rangko dapat terus mengembangkan keterampilan yang telah diperoleh

Diterima Redaksi: 10 Juni Selesai Revisi: 04 Juli Diterbitkan Online: 30 Juli

serta membentuk kelompok usaha bersama (UMKM) agar produksi jus *mangrove* dapat dilakukan secara berkelanjutan dan lebih terorganisir. Selain itu, pemerintah desa dan stakeholder terkait diharapkan dapat memberikan dukungan melalui fasilitasi alat produksi, pelatihan lanjutan, serta pendampingan dalam pengurusan legalitas produk seperti PIRT dan sertifikasi halal agar produk memiliki daya saing yang lebih tinggi di pasar. Bagi institusi pendidikan, dalam hal ini Politeknik eLBajo Commodus, kegiatan PkM seperti ini diharapkan dapat terus dilanjutkan dan dikembangkan dengan melibatkan lebih banyak mahasiswa serta memperluas fokus pada pengolahan potensi lokal lainnya. Sementara itu, bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan kajian lanjutan terkait analisis kelayakan usaha, strategi pemasaran digital, serta uji daya simpan dan kandungan gizi produk jus *mangrove* agar pengembangan produk dapat lebih komprehensif dan berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga kegiatan Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dapat terlaksana dengan baik. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Politeknik eLBajo Commodus yang telah memberikan dukungan pendanaan sehingga kegiatan PkM ini dapat berjalan sesuai dengan rencana. Dukungan tersebut sangat berarti dalam mendukung pelaksanaan kegiatan mulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga penyusunan laporan. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada masyarakat Dusun Rangko yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini serta seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung keberhasilan program PkM ini.Jika perlu berterima kasih kepada pihak tertentu, misalnya sponsor pengabdian, hindari pernyataan terimakasih yang berlebihan.

E. DAFTAR PUSTAKA

Andriyono, S., Hasanah, U., Pujiastuti, D. Y., & Hidayati, N. V. (2024). *Analisis Proksimat dan Uji Organoleptik Biskuit Pedada (Sonneratia caseolaris) sebagai Sumber Pangan Alternatif*. Journal of Aquatropica Asia, 10(1). https://doi.org/10.33019/joaa.v10i1.6192

Audah, K. A., & Anisa, A. S. (2024). *The Potential of Sonneratia caseolaris Mangrove Plant as Functional Food and Medicine*. Journal of Functional Food and Nutraceutical, 6(1), 45–58. https://doi.org/10.33555/jffn.v6i1.163

Badan Restorasi Gambut dan Mangrove. (2024). *Laporan Restorasi dan Rehabilitasi Mangrove Indonesia*

FAO. (2021). *Food safety and quality*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://www.fao.org/food-safety

Kalor, J. D., Wanimbo, E., & Indrayani, E. (2025). *A Systematic Review of Bioactive Compounds, Traditional Uses, and Conservation Perspectives of Sonneratia caseolaris*. International Journal of Pharmaceutical and Bio Medical Science, 5(5), 350–357. https://doi.org/10.47191/ijpbms/v5-i5-10

Kartikaningsih, H., Fitriana, N., Anggraeni, I. L., Semedi, B., & Koentjoro, M. P. (2024). *The Potential of Sonneratia caseolaris Mangrove Leaves Extract as a Bioactive Food Ingredient Using Various Water Extract*. F1000Research, 13, 249. https://doi.org/10.12688/f1000research.143708.1

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman keamanan pangan siap saji*. Jakarta: Kemenkes RI

Mardikanto, T., & Soebiato, P. (2020). *Pemberdayaan masyarakat dalam perspektif kebijakan publik*. Bandung: Alfabeta.

Ratrinia, P. W., Sumartini, Azka, A., Hasibuan, N. E., Nusaibah, & Triyastuti, M. S. (2024). *Pengaruh penambahan bahan pengikat yang berbeda terhadap karakteristik fisik dan sensori tablet effervescent Sonneratia caseolaris*. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 27(10), 884–898. https://doi.org/10.17844/jphpi.v27i10.52204

Suryana. (2021). *Ekonomi kreatif, ekonomi baru: Mengubah ide dan menciptakan peluang*. Jakarta: Salemba Empat.

UNDP. (2020). *Human development report 2020: The next frontier – Human development and the Anthropocene*. United Nations Development Programme. https://hdr.undp.org

World Health Organization (WHO). (2020). *Food safety*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety