



INTEGRASI TEKNOLOGI PENGAWETAN ALAMI KOMBINASI PERTANIAN PERAIRAN KELOMPOK NELAYAN RAJA PULAU DENGAN KEARIFAN LOKAL DAN BERKELANJUTAN

Integration of Natural Preservation Technology through Aquatic Agriculture for Raja Pulau Fishermen's Group with Local Wisdom and Sustainability

Selly Ratna Sari*, Laili Susanti, Rini Mustikasari Kunia Pratama, Alvin, Reza Alghifari

Universitas Bengkulu

Jl. WR. Supratman, Kandang Limun, Kec. Muara Bangka Hulu, Sumatera, Bengkulu

*Alamat Korespondensi : sellyratnasari@unib.ac.id

(Tanggal Submission: 16 September 2025, Tanggal Accepted : 28 November 2025)

**Kata Kunci :**

Kearifan Lokal, Pengawet Alami, Ikan, Produk Fungsional, Keberlanjutan

Abstrak :

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dan kemandirian kelompok nelayan dalam mengolah hasil laut secara berkelanjutan, sehat, dan bernilai tambah. Melalui penerapan teknologi pengawetan alami, hasil laut diolah dengan memanfaatkan bahan biopreservatif dari sumber pertanian perairan lokal sehingga dapat memperpanjang daya simpan produk tanpa mengurangi kualitas gizi. Metode kegiatan ini juga menekankan pada integrasi antara sektor perikanan, pertanian perairan, dan aspek gizi untuk menghasilkan produk pangan berkualitas serta mendukung ketahanan pangan masyarakat pesisir. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan, pendampingan produksi, serta evaluasi penerapan teknologi. Hasil pengabdian menunjukkan adanya transformasi kelompok nelayan Raja Pulau menuju usaha agroindustri yang inovatif, ramah lingkungan, dan berorientasi pasar. Hasil menunjukkan perubahan nyata terlihat pada diversifikasi produk, lahirnya produk fungsional, serta kemampuan kelompok untuk menghasilkan olahan selain ikan segar. Penggunaan es sebagai pengawet juga mulai digantikan dengan alternatif bahan alami seperti gambir, karagenan, kecombrang, dan kitosan, yang telah dipahami cara penggunaannya oleh masyarakat. Kesimpulan inovasi ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan nelayan, tetapi juga berdampak pada peningkatan pendapatan. Produk hasil program telah dipasarkan baik di Bengkulu maupun luar daerah, sehingga memberikan kontribusi nyata terhadap penguatan ekonomi biru berbasis kearifan lokal dan mendukung visi Indonesia Emas 2045.



Key word :	Abstract :
<i>Local Wisdom, Natural Preservative, Fish, Functional Product, Sustainability</i>	<p>The program purposed to enhance the capacity and independence of fishermen in processing marine products sustainably, healthily, and with added value. Through the application of natural preservation technology, marine products are processed using biopreservative materials derived from local aquatic agricultural resources, thereby extending shelf life without reducing nutritional quality. The program also emphasizes the integration of fisheries, aquatic agriculture, and nutritional aspects to produce high-quality food products and support food security in coastal communities. The implementation methods include socialization, training, production assistance, and evaluation of technology application. The outcomes demonstrate a transformation of the Raja Pulau fishermen's group toward innovative, environmentally friendly, and market-oriented agroindustry. Significant improvements are reflected in product diversification, the development of functional products, and the group's ability to produce alternatives beyond fresh fish. The use of ice as a preservative has also been substituted with natural alternatives such as gambier, carrageenan, torch ginger, and chitosan, which the community has learned to apply. These innovations not only improve fishermen's knowledge and skills but also contribute to increased income. The products developed through this program have been marketed both within Bengkulu and beyond, providing tangible contributions to strengthening the blue economy based on local wisdom and supporting the vision of Golden Indonesia 2045.</p>

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Sari, S. R., Susanti, L., Pratama, R. M. K., Alvin, A., & Alghifari, R. (2025). Integrasi Teknologi Pengawetan Alami Kombinasi Pertanian Perairan Kelompok Nelayan Raja Pulau Dengan Kearifan Lokal dan Berkelanjutan. *Jurnal Abdi Insani*, 12(11), 5956-5963. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i11.3089>

PENDAHULUAN

Pulau enggano merupakan salah satu pulau yang berada di pantai Barat sumatera Indonesia. Pulau enggano termasuk pulau terkecil yang terletak di provinsi Bengkulu. Pulau ini cukup unik karena berada di perbatasan dengan negara india (Maryanto *et al.*, 1967)(Zamodial *et al.*, 2020). Pulau ini terdiri dari beberapa pulau kecil seperti pulau satu, dua, merbau, bangkai dan karang (Zamodial *et al.*, 2020) . Potensi pulau Enggano terlihat dari luas wilayah daratan mencapai kurang lebih 40.600 Ha dengan beberapa keindahan Alam (Zamodial *et al.*, 2019)(Wibowo, 2021). Kondisi pulau dikelilingi beberapa Desa seperti Desa Malakoni, Banjarsari, Apoho, Kahyapu Meok dan Ka'ana (Wilopo *et al.*, 2022). Oleh karena itu, hal ini mendorong terdapat beberapa kelompok nelayan memanfaatkan sumberdaya pesisir laut sebagai mata pencaharian. Salah satu kelompok nelayan yang berada di Pulau Enggano adalah Kelompok nelayan Raja Pulau. Kelompok Nelayan Raja Pulau diketuai Bapak Masri Manan, anggota kelompok terdiri dari 10 anggota dibantu dengan pak Eti sebagai bendahara yang juga memasarkan produk. Kelompok ini sudah mulai terbentuk sejak Tahun 2022, berfokus pada hasil tangkapan laut seperti ikan. Ikan yang dijual dalam bentuk segar, ikan kering asin atau ikan asap tergantung dari pemesanan. Mitra kelompok nelayan raja telah lama dan disahkan menjadi kelompok selama 3 Tahun. Mitra termasuk masyarakat produktif secara ekonomi. Mitra dapat melakukan penangkapan dan menjual ikan sebanyak 15 sampai 30 kg/hari. Saat ini penjualan produk hasil perairan meliputi ikan laut segar, ikan asin dan ikan asap. Ikan segar selalu dilakukan penjualan. Ikan



Open access article under the CC-BY-SA license.

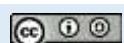
Copy right © 2025, Sari *et al.*, 5957

asin dan ikan asap tergantung pemesanan. Oleh karena itu yang menjadi permasalahan prioritas saat ini adalah bidang produksi, manajemen dan pemasaran. Proses produksi dapat mengalami kekurangan karena mitra belum memiliki pabrik es sendiri sehingga perlu biaya yang lebih dalam menjual ikan. Penggunaan es yang secara terus menerus kurang efektif dan efisien terutama dalam perjalanan menangkap ikan atau keberlanjutan (Astuti *et al.*, 2024). Penggunaan pengawet juga menjadi permasalahan karena penggunaan pengawet berbahaya dapat merusak produk (Beleberan *et al.*, 2025). Hal ini merupakan produk hulu dan sangat menjadi mata pencaharian nelayan. Padahal di Pulau enggano Bengkulu memiliki beberapa hasil pertanian seperti kecombrang, gambir, asap cair, kemudian hasil perikanan seperti karagenan, atau limbah hasil perikanan seperti cangkang udang dibuat menjadi kitosan yang digunakan untuk pangan atau obat (Puspita & Prasetyo, 2023).

Penggunaan pengawet *alami* tersebut dapat menjadi alternatif penganti es (Sari *et al.*, 2021)(Sari *et al.*, 2024). Ikan segar dapat lebih awet dengan pengolahan dan inovasi (Sari *et al.*, 2022), sebelumnya ikan dibuat ikan asin dan ikan asap sesuai dengan pemesanan. Hal ini menyebabkan olahan atau ikan tidak menjadi produk andalan di mitra. Hal ini dikarenakan ikan asin hanya dijual begitu saja tanpa ada pengemasan khusus, tidak dilakukan pengolahan yang baik dan benar. Peralatan yang digunakan hanya sederhana menggunakan peralatan sangat sederhana. Proses pengasapan juga sudah pernah dilakukan pemerintah. Akan tetapi dikarenakan kurang informasi seperti inovasi pengasapan membuat produk tidak terlalu banyak dijual. Oleh karena itu, perlu inovasi produk seperti penggunaan kemasan menarik, informatif (Sari *et al.*, 2022). Kemudian kelompok nelayan belum mengetahui secara pasti kandungan dan manfaat dari hasil perairan sehingga masyarakat sangat jarang mengkonsumsi hasil tangkapan hanya sekedar dilakukan penjualan saja untuk konsumen. Oleh karena itu dengan ada informasi, edukasi dan pendampingan secara rutin dapat bermanfaat bukan hanya untuk kelompok nelayan namun masyarakat sekitar (Patra & Sabani, 2017). Dampak dan manfaat program transformasi ini dapat berkontribusi terhadap penyelesaian aspek produksi, manajemen dan pemasaran. Selain itu secara sosial ekonomi masyarakat sekitar dan semua anggota kelompok dapat membuat produk lebih berkualitas, mendorong masyarakat untuk melakukan wirausaha dengan sumberdaya yang berlimpah, penggunaan kemasan menarik, informatif memberikan nilai tambah sehingga bukan hanya kelompok nelayan para anak muda juga dapat turut membantu dalam proses pemasaran. Selain itu dengan adanya praktisi kesehatan dalam bidang kebidanan membantu istri para nelayan lebih dapat mengutamakan nutrisi keluarga terutama untuk generasi selanjutnya. Hal ini sesuai dengan peran dari istri dikeluarga kelompok nelayan raja pulau (Handayani & Pratama, 2022).

METODE KEGIATAN

Metode yang ditawarkan meliputi pemberian edukasi kepada seluruh kelompok nelayan (mitra) dalam penanganan pasca panen terutama produk perikanan laut. Permasalahan dalam penggunaan es yang menjadi masalah utama membuat para nelayan kesulitan saat ikan yang ditangkap berlimpah. Oleh karena itu, dengan pemberian edukasi penggunaan pengawet *alami* seperti bahan baku hasil pertanian yang berlimpah (kecombrang(Tanahboleng *et al.*, 2023), gambir(Sari *et al* 2024), tempurung kelapa menjadi asap cair (Sari *et al.*, 2023)), bahan baku hasil perairan seperti rumput laut menjadi karagenan(Anggraini dan Sari, 2023) Penggunaan atau pemanfaatan limbah cangkang udang dijadikan kitosan(Sari *et al.*, 2019). Bahan baku tersebut dapat be rmanfaat sebagai pengawet *alami* karena bersifat antibakteri dan antioksidan(Sari *et al.*, 2022). Pemanfaatan bahan baku tersebut dapat mengurangi penggunaan es. Selain itu penggunaan pengawet ini juga menggunakan beberapa teknologi seperti proses pengeringan sederhana atau pengeringan yang dapat menjaga nutrisi bahan seperti *food dehydrator* atau alternatif pengeringan (Rauf, 2023)(Dharma *et al.*, 2020). Saat ini di Pulau Enggano sedang mengembangkan budidaya gambir. Bahan juga dapat digunakan lebih praktis karena penggunaan yang sedikit dan dapat dicampurkan dengan air atau dibawa dalam keadaan kering.



Penggunaan pengawet ini terbukti dapat menghambat bakteri patogen pada perikanan seperti *Vibrio parahemolyticus* (Sari *et al.*, 2021), *Pseudomonas aeruginosa* dan *bacillus subtilis* (Sari, Baehaki, *et al.*, 2019). Penggunaan pengawet alami ini juga dapat meningkatkan nilai gizi pada ikan seperti ikan asap (Sari, 2017). Ikan asap yang diintroduksi gambir menghasilkan ikan asap dengan protein yang tinggi dan kualitas tekstur lebih baik (Sari, *et al.*, 2019). Penggunaan asap cair pada ikan asap kombinasi kitosan juga mampu mengurangi jumlah bakteri pada ikan (Sari *et al.*, 2024). Penggunaan kitosan dapat menghambat bakteri kebusukan ikan (Sari, S., R., Susiana, Guttifera, Sa'daah, 2022) (Sari *et al.*, 2017). Kecombrang juga mampu menghambat pertumbuhan bakteri pada ikan laut (Salsabilla, B., Sari, S., R. dan Silsilla, 2025).

Oleh karena itu selain edukasi, solusi ditawarkan juga memberikan praktek langsung proses pembuatan pengawet alami, pengaplikasian keproduk hasil perikanan. Selain itu, pelatihan pembuatan ikan asin dan ikan asap sesuai dengan standar sehingga produk dapat lebih berkualitas. Oleh karena itu, perlu Kegiatan ini diharapkan berkelanjutan dengan pemberian informasi dalam kemasan ikan asin dan ikan asap. Kegiatan pendampingan oleh praktisi kesehatan dengan memberikan cara pengelolahan, nutrisi ibu atau anak dan mengkonsumsi ikan secara baik dan benar untuk istri para nelayan. Kegiatan dapat didukung dengan kerjasama Dinas perikanan setempat dan pemerintahan setempat. Pendapatan saat ini para nelayan sangat rendah, diharapkan apabila produksi dapat ditingkatkan dapat meningkatkan perekonomian dan trasnformasi atau perubahan beberapa produk, produk olahan dengan kemasan informatif meningkatkan pemasaran bukan hanya di sekitar bengkulu tapi dapat dijual diluar Kota Bengkulu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan meliputi beberapa tahap berikut sosialisasi pemberian informasi tentang penggunaan pengawet alami kombinasi hasil pertanian dan perikanan, kemudian pelatihan pembuatan pengawet alami dan pengolahan ikan asin dan ikan asap. Kegiatan diawali dengan survey permasalahan kelompok dengan menginformasi penggunaan es yang perlu ada alternatif sebagai pengawet alami dan belum ada produk lain selain ikan segar atau ikan asin. Permasalahan ini perlu penyelesaian dengan mencari alternatif lain sebagai penganti es. Beberapa penelitian sebelumnya bahwa kecombrang, gambir, karagenan dan asap cair memiliki potensi dalam mengawetkan produk

Pulau enggano termasuk pulau terkecil yang terletak di provinsi Bengkulu. Pulau ini cukup unik karena berada di perbatasan dengan negara india (Maryanto *et al.*, 1967) (Zamdial *et al.*, 2020). Pulau ini terdiri dari beberapa pulau kecil seperti pulau satu, dua, merbau, bangkai dan karang (Zamdial *et al.*, 2020). Potensi pulau Enggano terlihat dari luas wilayah daratan mencapai kurang lebih 40.600 Ha dengan beberapa keindahan Alam (Zamdial, *et al.*, 2019) (Wibowo, 2021). Kondisi pulau dikelilingi beberapa Desa seperti Desa Malakoni, Banjarsari, Apoho, Kahyapu Meok dan Ka'ana (Wilopo *et al.*, 2022).

Oleh karena itu, hal ini mendorong terdapat beberapa kelompok nelayan memanfaatkan sumberdaya pesisir laut sebagai mata pencakarian. Salah satu kelompok nelayan yang berada di Pulau Enggano adalah Kelompok nelayan Raja Pulau. Mitra memiliki kemampuan mengelolah sumber hayati pesisir, laut dan perikanan. Pulau enggano memiliki hutan magrove, terumbu karang, padang lamun, rumput laut dan perikanan laut yang sangat berlimpah. Nilai produksi tangkap provinsi Bengkulu mencapai 13,59% untuk ikan demersal, 27,89% untuk perikanan tangkap dan 19,4% kepiting bakau (Cahyadinata *et al.*, 2018). Pengembangan usaha perikanan di pulau Enggano diarahkan pada optimalisasi pemanfaatan sumber daya perikanan dan kelautan.





Gambar 1.Sosialisasi Pengetahuan Bahan Pemngawet *alami* dan Pengisian kuisioner

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat pada Kelompok Nelayan Raja Pulau berlangsung selama ± 8 bulan dengan rangkaian sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, hingga evaluasi. Program ini berhasil memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kapasitas kelompok mitra, baik dalam produksi, manajemen, pemasaran, maupun kesehatan dan gizi keluarga nelayan. Secara aspek Produksi, sebelum program, mitra hanya melakukan proses pascapanen mengandalkan es untuk menjaga kesegaran. Produksi ikan asin dan ikan asap dilakukan secara sederhana, tanpa standar mutu (SNI).

Garam yang ditambahkan belum memiliki aturan, dalam program di infokan standar 20-40% garam. Kapasitas produksi terbatas 15-30 kg/hari, sangat bergantung pada hasil tangkapan. Setelah program, kelompok nelayan mengenal teknologi pengawetan alami berbasis gambir, kecombrang, asap cair tempurung kelapa, karagenan, dan kitosan. Praktek langsung dilakukan untuk pembuatan larutan pengawet *alami*, kemudian diaplikasikan pada ikan segar, asin, dan asap. Peralatan baru diperkenalkan sebagai transformasi umkm seperti *food dehydrator* pengeringan bahan baku menjadi tepung, lemari asap *portable*, lemari asap sebagai peralatan utama dalam pembuatan Ikan asap, pencetak es, dan freezer.



Gambar 2. Proses Pembuatan Ikan Asap dan Ikan Asin

Hal ini dapat meningkatnya produksi hingga ±60 kg/hari (gabungan produk segar, asin, dan asap). Konsumsi ikan oleh keluarga nelayan masih rendah, lebih banyak hasil tangkapan dijual. Belum ada praktik sadar gizi untuk mencegah stunting. Setelah program meliputi Praktisi kesehatan (kebidanan) memberikan edukasi tentang gizi laut. Istri nelayan memahami pentingnya konsumsi ikan untuk pertumbuhan anak. Pola makan keluarga lebih seimbang, konsumsi ikan meningkat. Dampak jangka panjang diharapkan: menurunkan risiko stunting dan meningkatkan kualitas generasi muda di Pulau Enggano. Indikator Perubahan Sebelum dan Sesudah Program Aspek Sebelum Program Sesudah Program.

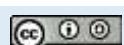
UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih diberikan epada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM), Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Bengkulu atas kepercayaan dan dukungannya melalui pendanaan program Pemberdayaan berbasis masyarakat ruang lingkup pemberdayaan kemitraan masyarakat (PKM) dalam surat keputusan Nomor 0070/C3/AL. 04/2025 dan perjanjian kontrak nomor 058/C3/DT.05.00/PM/2025 pada Tanggal 28 Mei 2025 dan Nomor 2911/UN30.15/PM/2025 pada Tanggal 03 Juni 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S. D., Yazid, M. I., Alam, S., Narendra, D. A., & Dwinovan, N. (2024). Transportasi berkelanjutan dalam mengatasi perubahan iklim. *JMIA: Jurnal Manajemen, Industri & Akuntansi*, 1(1), 1–12.
- Handayani, A. M., & Pratama, R. M. K. (2022). Konflik peran ganda wanita karir dalam keluarga. *Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(2), 131–134.
- <https://doi.org/10.56338/promotif.v12i2.3091>

- Beleberan, K., Sekitar, D. I., & Kota, P. (2025). Evaluasi keamanan produk pengolahan hasil perikanan (ikan kering beleberan) di sekitar pantai Kota Bengkulu. *Journal Title Unknown*, November 2024, 473–483.
- Cahyadinata, I., Fahrudin, A., Sulistiono, S., & Kurnia, R. (2018). Potensi pengembangan perikanan tangkap pada pulau kecil terluar (Studi kasus: Pulau Enggano Provinsi Bengkulu). *Jurnal Agrisep: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 17(2), 151–162. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.17.2.151-162>
- Dharma, M. A., Nocianitri, K. A., & Yusasrini, N. L. A. (2020). Pengaruh metode pengeringan simplisia terhadap kapasitas antioksidan wedang uwuh. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 9(1), 88–95. <https://doi.org/10.24843/itepa.2020.v09.i01.p11>
- Kanya, M. R., Sari, S. R., Sari, Y., & Ariyadi, R. (2023). Analysis of Maillard reaction in natural food preservatives chitosan combination of rice husk liquid smoke with different concentrations. *Jurnal Ilmu Perikanan Air Tawar (Clarias)*, 4(2), 2774–244.
- Maryanto, I., Hamidy, A., Keim, P., Lupiyaningdyah, V. B. L. S. P., Irham, M., & Ardiyani, M. (1967). Ekspedisi Pulau Enggano. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Patra, I. K., & Sabani, N. (2017). Pola pembinaan UMKM usaha pengolahan ikan kering di Kelurahan Ponjalae Tapong Kecamatan Wara Kota Palopo. *Equilibrium: Jurnal Ilmiah Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, 6(1), 14–18. <https://doi.org/10.35906/je001.v6i1.165>
- Puspita, D., & Prasetyo, S. E. (2023). Studi etnobotani Pulau Enggano, Provinsi Bengkulu. *Jurnal Biologi Papua*, 15(1), 19–27. <https://doi.org/10.31957/jbp.1761>
- Rauf, R. F. (2023). Pengaruh suhu pengeringan pada food dehydrator terhadap karakteristik psikokimia dan mutu hedonic asam mangga kering. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 9(2), 273–289. <https://doi.org/10.26858/jptp.v9i2.667>
- Sari, R. S., Baehaki, A., Lestari, D., Arafah, E., & Guttifera. (2021). Aktivitas antibakteri kitosan monosakarida kompleks sebagai penghambat bakteri patogen pada olahan produk perikanan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 23(3), 542–547. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v23i3.32717>
- Salsabilla, B., Sari, S. R., & Silsilla, D. (2025). Karakteristik serbuk bunga kecombrang (*Eplingera elatior*) sebagai pengawet pangan dengan perbedaan suhu pengeringan food dehydrator. *Skripsi Fakultas Pertanian*.
- Sari, S. R., Susiana, G., Guttifera, & Sa'daah, R. (2022). Aktivitas antioksidan kitosan dengan kombinasi gambir dan glukosa sebagai pengawet alami untuk produk olahan perikanan. *Jurnal Fishtech*, 11(2), 83–88.
- Sari, S. R., Selly Ratna, Guttifera, Arafah, Elmeizy., Lestari, S., & Sa'adah R. (2024). Analisis antibakteri perusak makanan kitosan kombinasi gambir dan glukosa sebagai pengawet alami fungsional untuk makanan. *Journal Perikanan Universitas Mataram*, 14(1), 248–254. <http://doi.org/10.29303/jp.v14i1.445>
- Sari, S. R. (2017). Profil mutu ikan lele (*Clarias gariepinus*) asap yang diberi perlakuan gambir (*Uncaria gambir Roxb.*). *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 28(2), 101–111.
- Sari, S. R., Agustini, S., Wijaya, A., & Pambayun, R. (2017). Profil mutu ikan lele (*Clarias gariepinus*) asap yang diberi perlakuan gambir (*Uncaria gambir Roxb.*). *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 28(2), 101–111.
- Sari, S. R., Arafah, E., Guttifera, G., Puteri, R. E. P., & Sa'adah, R. (2022). Penyuluhan kelompok petani dalam budidaya dan pengolahan ikan lele dengan cara pemberian bumbu alami di Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Nusantara Mengabdi*, 2(1), 29–36. <https://doi.org/10.35912/jnm.v2i1.799>
- Sari, S. R., Baehaki, A., & Lestari, S. D. (2019). Pemanfaatan kitosan dengan variasi gula sebagai potensi pengawet alami makanan (pengujian bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Bacillus subtilis*). *Prosiding Seminar Nasional II Hasil Litbangyasa Industri. Palembang, Agustus 26*.



- Sari, S. R., Kanya, M. R., Rizki, R. R., Guttifera, G., & Riswandi, A. (2024). Modifikasi kitosan asap cair *Cocos nucifera* sebagai pengawet alami pangan (antibakteri *Staphylococcus aureus*). *Jurnal Perikanan Unram*, 13(4), 951–957. <https://doi.org/10.29303/jp.v13i4.645>
- Sari, S. R., Wijaya, A., & Pambayuan, R. (2019). Profil fisik ikan lele (*Clarias gariepinus*) asap yang diintroduksi dengan gambir (*Uncaria gambir* Roxb). *Jurnal FishtecH*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.36706/fishtech.v8i1.6623>
- Siska, A., & Sari, S. R. (2023). Uji antibakteri dan antioksidan dari larutan karagenan dengan perbedaan konsentrasi gambir [Skripsi, Universitas Samudra]. Universitas Samudra Repository. https://library.uss.ac.id/index.php?p=show_detail&id=8142&keywords=
- Tanahboleng, K. D. P., Masruhim, M. A., & Daru, T. P. (2023). Effect of kecombrang flower extract (*Etlingera elatior*) and basil leave extract (*Ocimum africanum*) to the growth of *Streptococcus mutans* ATCC 35668 and *Staphylococcus aureus* ATCC 33591. *Genbinesia Journal of Biology*, 2(2), 93–105.
- Wibowo, A. S. (2021). Pulau Enggano: Melacak potensi KARS di kepulauan terluar. *ResearchGate.net*.
- Wilopo, M. D., Utami, M. A. F., Santoso, H., Harefa, F., Permandha, E. E., & Rahman, Z. A. (2022). Struktur komunitas terumbu karang di perairan Desa Malakoni Pulau Enggano. *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 10(1). <https://doi.org/10.31186/naturalis.10.1.17336>
- Zamdial, D., Hartono, D., Anggoro, A., & M. A. (2019). Valuasi ekonomi ekosistem terumbu karang di Pulau Enggano, Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu. *Jurnal Enggano*, 4(2), 160–173.
- Zamdial, Z., Bakhtiar, D., Anggoro, A., Hartono, D., & Muqsit, A. (2020). Rencana pengelolaan dan zonasi kawasan konservasi perairan Pulau Enggano Provinsi Bengkulu. *Jurnal Enggano*, 5(1), 23–39. <https://doi.org/10.31186/jenggano.5.1.23-39>.

