Journal of Indonesian Tropical Fisheries (JOINT-FISH): Jurnal Akuakultur, Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap dan Ilmu Kelautan

Vol 8 No. 2. Desember 2025 *Hal.53-62* *Issn : 2655-5883*

PENGELOLAAN PESISIR DAN KELAUTAN DALAM STUDI KASUS PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE DI KOTA PARIAMAN

(Coastal and Marine Management in a Case Study of Mangrove Ecosystem Management in Pariaman City)

Hafida Istigfarini [1)], Rahayu Tia Khairani [2)], Fadhilla Oktari [3)], Abdul Razak [4)], Eni Kamal [5)], Widya Prarikeslan [6)], Mhd. Ridha [7)]

[1) 2) 3)] *Departemen Ilmu Lingkungan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Padang Sumatera Barat, 25173, Padang, Indonesia*

[4)] *Departemen Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Padang Sumatera Barat, 25131, Padang, Indonesia*

[5)] *Departemen Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Bung Hatta Sumatera Barat, 25133, Padang, Indonesia*

[6)] *Departemen Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang Sumatera Barat, 25173, Padang, Indonesia*

[7)] *Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Padang Sumatera Barat, 25173, Padang, Indonesia*

Korespondensi Author: ariniara02@gmail.com

Diterima: 02 November 2025 ; Disetujui: 06 November 2025 ; Dipublikasikan: 31 Desember 2025

Keywords:
Coastal management;
Mangrove ecosystem;
Pariaman city coast.

ABSTRACT:

Mangrove ecosystems are an important component of coastal areas that have strategic ecological functions, including acting as natural coastal protection from abrasion, providing habitat and seeds for fisheries, and absorbing carbon that plays a role in mitigating climate change. However, the existence of mangrove ecosystems in various coastal areas of Indonesia, including Pariaman City, faces serious pressure due to human activities and weak coastal area governance. The problem formulation in this study includes the factors causing problems in the mangrove ecosystem in Pariaman City and how the central role of coastal area governance can strengthen the ecological function of mangroves as coastal protection, providing seeds for fisheries, and absorbing carbon. This study aims to analyze the role of management and protection of coastal ecosystems, especially mangrove forests, in the governance of the coastal area of Pariaman City. The research methodology uses a literature review method with a descriptive analysis approach, which examines 15 selected articles. The results of the study indicate partial to significant degradation of mangrove areas due to land conversion, reclamation, logging, and industrial and household pollution. Human pressures such as shrimp pond expansion, coastal infrastructure development, and land reclamation also exacerbate abrasion and reduce the productivity of the mangrove ecosystem. On the other hand, mangroves have significant potential as an instrument for climate change adaptation and mitigation through increasing blue carbon and coastal rehabilitation. Therefore, this study emphasizes the importance of community-based governance policies, mangrove restoration programs, and cross-sector partnerships to maintain the sustainability of Pariaman City's coastal ecosystem.

Kata kunci:
Pengelolaan pesisir;
Ekosistem bakau;
Pesisir kota Pariaman.

ABSTRAK:

Ekosistem bakau merupakan salah satu komponen penting wilayah pesisir yang memiliki fungsi ekologis strategis, antara lain sebagai pelindung alami pantai dari abrasi, penyedia habitat dan bibit bagi biota perikanan, serta penyerap karbon yang berperan dalam mitigasi perubahan iklim. Namun, keberadaan ekosistem bakau di berbagai wilayah pesisir Indonesia, termasuk Kota Pariaman, menghadapi tekanan serius akibat aktivitas manusia dan lemahnya tata kelola wilayah pesisir. Rumusan masalah dalam penelitian ini mencakup faktor-faktor penyebab permasalahan ekosistem bakau di Kota Pariaman serta bagaimana peran sentral tata kelola wilayah pesisir dapat memperkuat fungsi ekologis bakau sebagai pelindung pantai, penyedia bibit biota perikanan, dan penyerap karbon. Penelitian ini bertujuan menganalisis peran pengelolaan dan perlindungan ekosistem pesisir, khususnya hutan bakau, dalam tata kelola wilayah pesisir Kota Pariaman. Metodologi penelitian menggunakan metode tinjauan pustaka dengan pendekatan analisis deskriptif, yang mengkaji 15 artikel terpilih. Hasil kajian menunjukkan adanya degradasi parsial hingga signifikan pada kawasan bakau akibat alih fungsi lahan, reklamasi, penebangan, serta pencemaran industri dan rumah tangga. Tekanan manusia seperti ekspansi tambak, pembangunan infrastruktur pesisir, dan reklamasi daratan turut memperparah abrasi serta menurunkan produktivitas ekosistem mangrove. Di sisi lain, bakau memiliki potensi besar sebagai instrumen adaptasi dan mitigasi perubahan iklim melalui peningkatan karbon biru dan rehabilitasi pesisir. Oleh karena itu, penelitian ini menekankan pentingnya kebijakan tata kelola berbasis komunitas, program restorasi mangrove, serta kemitraan lintas sektor untuk menjaga keberlanjutan ekosistem pesisir Kota Pariaman.

PENDAHULUAN

Setiap pengelolaan wilayah pesisir diperlukan perencanaan yang matang dalam mengalokasikan sumberdaya alam, serta pada tahap perencanaan diperlukan koordinasi dan kerjasama yang baik dari sektor- sektor terkait baik pemerintah maupun masyarakat lokal (Supriharyono, 2000). Menurut Abelshausen *et al*., (2015), menyebutkan bahwa pengelolaan wilayah pesisir yang berkelanjutan telah mengalami pergeseran dari pendekatan yang bersifat top-down menjadi bottom-up. Dalam masyarakat tradisional kombinasi pendekatan keduanya dianggap lebih diinginkan karena merupakan gambaran pendekatan partisipatif yang memungkinkan untuk berbagi pengetahuan secara langsung.

Pengelolaan yang menggunakan manusia dan sumberdaya alam mengandung maksud tentang pengelolaan sebagai serangkaian proses yang terdiri atas perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), dan pengendalian/ pengawasan (*controlling*) untuk mencapai tujuan (Ramli *et al*., 2012).

Menurut Undang-Undang No.41/1999 dan Undang-Undang No.19/2004 yang mengatur tentang Kehutanan, mangrove adalah vegetasi hutan yang tumbuh pada tanah aluvial di daerah pantai dan sekitar muara sungai yang dipengaruhi oleh arus pasang surut air laut.

Pengelolaan dan perlindungan ekosistem pesisir, terutama hutan bakau, merepresentasikan faktor penting tentang tata kelola wilayah pesisir pada tingkat nasional maupun daerah (Basri, 2021). Secara umum, hutan bakau menyediakan berbagai jasa lingkungan dan nilai moneter yang

bermanfaat langsung bagi kesejahteraan masyarakat pesisir. Hutan bakau memiliki fungsi ekologis, seperti menjaga stabilitas pantai dan pembenihan alami ikan, udang, kepiting, dan lainnya. Sementara dari sisi ekonomi hutan bakau biasa dimanfaatkan untuk perikanan komersial dan subsisten, termasuk jasa ekosistem lainnya seperti kawasan rekreasi dan sumberdaya kayu. Dari sisi Cadangan karbon, hutan bakau di Indonesia merupakan salah satu tipe ekosistem hutan yang memiliki kandungan karbon tertinggi di dunia.

Penelitian ini bertujuan menganalisis peran kelola dan perlindungan ekosistem pesisir khususnya hutan bakau dalam tata kelola wilayah pesisir di kota Pariaman. Mengkaji kontribusi hutan bakau terhadap penyediaan jasa lingkungan dan manfaat ekonomi bagi kesejahteraan masyarakat pesisir. Menilai fungsi ekologis hutan bakau dalam menjaga stabilitas pantai, pembenihan alami bagi ikan, udang, kepiting, dan spesies terkait. Mengkaji pemanfaatan ekonomi hutan bakau, termasuk perikanan komersial dan subsisten, serta kontribusinya terhadap kawasan rekreasi dan sumber daya kayu.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Pengamatan ini dilakukan mulai dari September 2025 sampai dengan Oktober 2025. Lokasi penelitian dilakukan pada area wilayah pesisir kota Pariaman melalui kajian literatur sebagai pendekatan utama dalam menganalisis pengelolaan pesisir dan kelautan pada ekosistem bakau.

Gambar 1. Lokasi Mangrove di Pariaman

Fingure 1. Mangrove Location in Pariaman

Sumber data dan Metode Pengumpulan Data

Pendekatan ini bertujuan untuk memahami konsep dasar pengelolaan pesisir, mengidentifikasi tantangan dalam pengelolaan pesisir, serta mengeksplorasi solusi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan pesisir. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari publikasi dalam lima tahun terakhir guna memastikan relevansi dengan dinamika hukum dan kebijakan terkini.

Data dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber yang dianggap kredibel, terutama artikel-artikel ilmiah yang dipublikasikan di Google Scholar serta website resmi institusi terpercaya, seperti jurnal internasional bereputasi, publikasi pemerintah, dan laporan dari organisasi-organisasi pengembangan pesisir dan kelautan. Periode pencarian literatur dibatasi pada tahun 1989 hingga 2025 untuk memastikan bahwa data dan informasi yang dianalisis relevan dengan dinamika terbaru dalam bidang pengelolaan pesisir, kelautan, dan ekosistem bakau.

Analisis Data

Dalam tahap awal pengumpulan data, berhasil dikumpulkan sebanyak 50 artikel yang dianggap berkaitan dengan topik penelitian. Namun, untuk menjaga kualitas analisis dan ketepatan fokus penelitian, dilakukan proses seleksi ketat terhadap artikel-artikel tersebut. Seleksi didasarkan pada kriteria relevansi topik, kualitas metodologi penelitian, kelengkapan data, serta kontribusi artikel terhadap tujuan penelitian. Setelah melalui proses seleksi ini, akhirnya dipilih 15 artikel yang digunakan sebagai bahan analisis utama. Proses seleksi artikel dilakukan secara sistematis melalui tahapan membaca abstrak, menelaah isi utama, mengidentifikasi metodologi dan temuan kunci, serta menilai keterkaitan artikel dengan fokus penelitian.

Setelah artikel terpilih, tahap berikutnya adalah melakukan proses ekstraksi data, yaitu mengidentifikasi dan mencatat temuan utama, konsep-konsep penting, strategi implementasi, tantangan, dan rekomendasi dari masing-masing artikel. Data yang diperoleh kemudian dikelompokkan berdasarkan tema-tema tertentu yang relevan. Akhirnya, data yang telah dikelompokkan dan dianalisis secara deskriptif ini digunakan untuk menyusun sintesis hasil penelitian, membangun kerangka konseptual, serta mengembangkan rekomendasi yang berbasis pada bukti-bukti empiris dari literatur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengidentifikasi Permasalahan Ekosistem Bakau di Kawasan Pesisir Kota Pariaman

Ekosistem bakau adalah ekosistem pesisir yang berperan sebagai pelindung tepi pantai pelindung gelombang tempat pembenihan biota laut serta penyerap karbon yang signifikan sehingga berkontribusi pada mitigasi perubahan iklim dan keseimbangan ekosistem pesisir (Pontoh, 2014). Pariaman Mangrove Park merupakan bagian dari ekosistem bakau di Kota

Pariaman yang terletak di Desa Apar Kecamatan Pariaman Utara dengan luas sekitar 11 hektar lokasi ini menyediakan jalur tracking permanen menara pandang dan gazebo sehingga memudahkan pengunjung menjelajahi habitat bakau sambil memahami fungsi ekologisnya (Pramudyanto, 2014).

Lokasi ekosistem bakau di Pariaman tersebar di kawasan pesisir yang dekat dengan muara sungai sekaligus menjadi destinasi wisata edukatif dengan fasilitas kano untuk menyusuri hutan bakau (Qadrini, 2022). Pengunjung berkesempatan menikmati pemandangan sungai dan pantai bersih di sekitarnya fasilitas tersebut menunjang nilai ekonomi lokal melalui aktivitas pariwisata namun juga menimbulkan tantangan terkait tekanan manusia terhadap ekosistem bakau yang perlu dikelola secara berkelanjutan agar tidak mengganggu koloni ikan udang serta biota pesisir lain (Saputra *et al*., 2020).

Gambar 2. Ekosistem Mangrove di Pariaman
Fingure 2. Mangrove Ecosystem in Pariaman

Permasalahan ekosistem mangrove di Kota Pariaman mencakup potensi konversi lahan untuk kepentingan tambak permukiman dan kegiatan industri yang dapat merusak areal bakau serta abrasi pantai yang mempercepat kerusakan habitat Bakau (Schaduw, 2015) juga perlu ditingkatkan koordinasi antara pemerintah komunitas pesisir dan pemangku kepentingan lain agar kebijakan konservasi rehabilitasi mangrove selaras dengan kebutuhan ekonomi lokal serta program edukasi lingkungan yang efektif untuk meningkatkan kepedulian publik terhadap kelestarian ekosistem (Suriadi *et al*., 2024).

Di hutan bakau Pariaman terdapat beragam fungsi mulai dari perlindungan pantai refugia bagi biota laut serta tempat pembenihan

ikan udang dan biota pesisir lain hingga manfaat ekonomi melalui pariwisata ekowisata dan potensi kayu bakau (Taluke *et al*., 2019) meskipun pemanfaatan sumber daya perlu diatur secara berkelanjutan untuk mencegah eksploitasi berlebihan dan kerusakan habitat (Triwibowo, 2023). Kajian holistik diperlukan untuk memahami dinamika ekosistem faktor ancaman peluang rehabilitasi (Wahyudi, 2022) serta kebijakan yang tepat guna menjaga fungsi pelindung pesisir penyedia jasa ekosistem serta sumber kesejahteraan bagi masyarakat pesisir Kota Pariaman (Yunus & Siahainenia, 2019).

Menganalisis Ekosistem Bakau dalam Keberlanjutan Lingkungan Pesisir

Ekosistem mangrove di Kota Pariaman berperan penting dalam menjaga keberlanjutan lingkungan pesisir dengan berfungsi sebagai pelindung pantai dari abrasi serta habitat bagi organisme laut sehingga berkontribusi pada stabilitas ekologi pesisir (Basri, 2021). Analisis tambahan menyoroti bahwa fungsi pelindung pantai menikmati manfaat sinergis dengan ekowisata bahari yang berpotensi meningkatkan pendapatan komunitas pesisir (Zamdial *et al*., 2017) jika didukung tata kelola ruang pesisir yang terintegrasi serta program edukasi lingkungan yang konsisten untuk meningkatkan kesadaran konservasi di kalangan pelaku wisata dan publik (Djainal, 2017).

Peran ekosistem bakau dalam keberlanjutan pesisir meliputi perlindungan pantai melalui akar yang menahan aliran air dan ombak serta penyediaan habitat bagi keanekaragaman hayati yang mendukung mata pencaharian lokal baik melalui perikanan maupun ekowisata. (Fajri Chikmawati, 2019) Analisis tambahan menekankan pentingnya pemantauan kualitas air dan kesehatan populasi mangrove secara berkala agar indikator ekologi tetap terpantau, serta mendorong adaptasi terhadap perubahan iklim seperti kenaikan permukaan laut melalui upaya restorasi yang disesuaikan dengan kondisi lokal (Farhan, 2017).

Proses penyaringan limbah organik juga menjadi fungsi krusial mangrove karena mangrove mampu mempercepat penguraian substansi organik yang terbawa ke wilayah pantai sehingga kualitas air lebih terjaga dan ekosistem pesisir tetap sehat. (Fitriawan, 2021) Analisis tambahan mengindikasikan perlunya sinergi antara fasilitas pengelolaan limbah domestik dan industri di wilayah pesisir dengan mangrove melalui desain tata kelola limbah yang rendah emisi serta peningkatan kapasitas komunitas lokal dalam praktik pengelolaan sampah organik untuk memperkuat layanan ekosistem.

Potensi ekowisata mangrove di Kota Pariaman dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan melalui pengelolaan yang terintegrasi antara konservasi, edukasi, dan ekonomi lokal, sehingga destinasi ini tidak hanya menarik pengunjung tetapi juga meningkatkan literasi lingkungan di kalangan masyarakat (Harefa *et al*., 2020). Analisis tambahan menekankan pentingnya standar

keselamatan dan kelestarian untuk aktivitas kano, jalur trek, dan fasilitas wisata lainnya, serta perlunya promosi ekowisata yang inklusif bagi komunitas lokal sehingga manfaat ekonomi tidak hanya dirasakan oleh pelaku usaha besar (Indrasari, 2020).

Kebutuhan zonasi di Kawasan Konservasi Perairan Daerah Kota Pariaman menjadi kunci untuk mengatur penggunaan ruang pesisir secara proporsional sehingga potensi konflik kepentingan dapat diminimalkan dan keseimbangan ekologi serta ekonomi lokal dapat terjaga (Gumilar, 2012). Analisis tambahan menegaskan perlunya koordinasi lintas sektoral antara kehutanan, kelautan, perizinan, serta komunitas pesisir untuk memastikan rencana zonasi mencerminkan realitas ekologis dan kebutuhan ekonomi lokal, termasuk perlindungan terhadap area rekrutmen biota (Jacobs *et al*., 2019).

Strategi pengelolaan yang berkelanjutan meliputi konservasi dan restorasi dengan program penanaman kembali mangrove untuk memperbaiki areal yang rusak, edukasi serta pemberdayaan komunitas pesisir melalui kegiatan yang relevan dengan budaya lokal, serta penegakan hukum terhadap aktivitas ilegal yang merusak ekosistem. Analisis tambahan menyoroti pentingnya pendanaan jangka panjang untuk program restorasi, pemantauan dampak sosial-ekonomi, serta pembentukan mekanisme insentif bagi penduduk lokal untuk berpartisipasi aktif dalam pemantauan lingkungan dan aksi konservasi (Jamika et al., 2023).

Keterlibatan pemangku kepentingan yang kuat antara pemerintah, masyarakat lokal, dunia usaha, dan organisasi masyarakat sipil menjadi pondasi untuk mengelola mangrove secara holistik, menyeimbangkan kebutuhan ekonomi dengan prinsip konservasi jangka panjang (Lowry, 1988). Analisis tambahan menegaskan bahwa transparansi, akuntabilitas, serta mekanisme hambatan kebijakan yang jelas sangat diperlukan untuk menjaga kepercayaan publik, memperkuat kemitraan, dan memastikan implementasi kebijakan konservasi mangrove berjalan efektif serta berkelanjutan dalam jangka panjang (Mandari*, et al.,* 2016).

KESIMPULAN

Ekosistem mangrove di Kota Pariaman, termasuk kawasan Pariaman Mangrove Park, memiliki peran strategis sebagai pelindung alami tepi pantai dari abrasi, kawasan pembenihan berbagai biota laut, serta penyerap karbon yang mendukung mitigasi perubahan iklim dan menjaga keseimbangan ekosistem pesisir. Selain fungsi ekologisnya, pengembangan mangrove sebagai destinasi wisata edukatif dan ekowisata juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal. Dalam beberapa tahun terakhir, upaya pengelolaan dan perlindungan ekosistem mangrove di Kota Pariaman telah, menunjukkan arah yang relatif baik melalui keterlibatan pemerintah daerah, kelompok masyarakat

pesisir dan dukungan lembaga terkait dalam program konservasi dan rehabilitasi mangrove. Penerapan kebijakan perlindungan kawasan pesisir, kegiatan penanaman kembali mangrove, serta penguatan peran masyarakat dalam pengelolaan berbasis komunitas menjadi langkah penting dalam menjaga keberlanjutan ekosistem ini. Meskipun demikian, tantangan seperti konversi lahan, abrasi pantai, dan tekanan aktivitas manusia masih memerlukan penanganan yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada mahasiswa dan dosen dari prodi Ilmu Lingkungan Universitas Negeri Padang dan Universitas Bung Hatta yang telah memberikan wawasan dan keahlian yang sangat membantu penelitian ini.

DAFTRA PUSTAKA

Basri, H. (2021). Pengelolaan, Pengawasan Kawasan Pesisir dan Laut di Indonesia. *REUSAM: Jurnal Ilmu Hukum*, *8*(2), 1. https://doi.org/10.29103/reusam.v8i2.3713

Djainal, H. (2017). Analisis Reklamasi Pantai Kota Ternate dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan Fisik Kawasan Pesisir. Jurnal Teknologi, 16(2). *Jurnal Hukum*, *4*(2), *ADIL:* 396–417. *https://doi.org/10.33476/ajl.v4i2.808.*

Farhan, N., Razma, O., & Amalia, N. F. (2017). Penanganan Pencemaran Lingkungan Di Wilayah Pesisir Kota Batam. Jurnal Selat, 5(1).

Fitriawan, D., Perdana, R. H., Salim, A., & Nur, F. (2021). Dampak Reklamasi Daerah Terhadap Pesisir Pantai Daerah Morowali. Departemen Teknik Kelautan, Universitas Hasanuddin, November, 80 83.

Harefa, M. S., Pangaribuan, B. J. T., S, A., & K., A. (2020). Analisis Konservasi Ekosistem Hutan Mangrove Daerah Pesisir Kampung Nipah Kecamatan Perbaungan. *Jurnal Georafflesia: Artikel Ilmiah Pendidikan Geografi*, *5*(2), 112. https://doi.org/10.32663/georaf.v5i2.1529

Indrasari, D. (2020). Identifikasi Masalah Dan Model Pengelolaan Wilayah Pesisir: Studi Kasus Provinsi Dki Jakarta. *Jurnal Kajian Teknik Sipil*, *5*(1), 43–56. https://doi.org/10.52447/jkts.v5i1.4114

Iwang Gumilar. (2012). Kata kunci: Partisipasi Masyarakat Pesisir dalam Pengelolaan Ekosistem Hutan Mangrove Berkelanjutan di Kabupaten Indramayu. *Jurnal Akuatika*, *III* (1), 198–211.

Jamika, F. I., Monica, F., Razak, A., & Kamal, E. (2023). Pengelolaan Pesisir Dan Kelautan Dalam Studi Kasus Dampak Reklamasi komunitas ekosistem mangrove dan kepiting bakau Pantai Dan Tambang Pasir Terhadap Ekosistem Laut Dan Masyarakat Pesisir. *Journal of Indonesian Tropical Fishers (JOINT-FISH).* *6*(1), 99–109. https://doi.org/10.33096/joint-fish.v6i1.162

Fajri Chikmawati, N. (2019). Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil di Indonesia (Dalam Perspektif Perlindungan Hukum bagi Hak-hak Ekonomi Masyarakat Tradisional).

Jamika, I. F., Razak, A., & Kamal, E. (2023). Dampak Pencemaran Mikroplastik di Wilayah Pesisir dan Kelautan Impact "Impact of Microplastics Pollution in the Coastal and Marine Regions." *Jurnal Pasir Laut*, *7*(1), 1–5. https://ejournal.undip.ac.id/index.php/pasirlaut

Lowry, K., & Wickremeratne, H. J. M. (1988). CoastalArea Management inSriLanka*. Ocean Yearbook Online, 7(1), 263-293. https://doi.org/10.1163/221160088X00174

Mandari, D. Z., Gunawan, H., & Isda, M. N. (2016). Penaksiran biomassa dan karbon tersimpan pada ekosistem hutan mangrove di Kawasan Bandar Bakau Dumai. *Jurnal Riau Biologia*, *1*(3), 17–23.

Jacobs, R., Kusen, J., Sondak, C., Boneka, F., Warouw, V., & Mingkid, W. (2019). Struktur Otniel Pontoh. (2014). Peranan Nelayan Terhadap Rehabilitasi Ekosistem Hutan Bakau (Mangrove). *Journal of Jilin University Medicine Edition*, *40*(3), 593–597. https://doi.org/10.13481/j.1671-587x.20140326.

Pramudyanto, B. (2014). Bangka Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan di Wilayah Pesisir. Jurnal Lingkar Widyaiawara, 4, 21–40.

Qadrini, L. (2022). Penyuluhan Manfaat Bakau kepada Masyarakat Pesisir Desa Panyampa. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, *2*(2), 719–726. https://doi.org/10.54082/jamsi.316

Saputra, R., Nugraha, A. H., & Susiana, S. (2020). Kelimpahan dan Karakteristik Kepiting Bakau pada Ekosistem Mangrove di Desa Busung Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Akuatiklestari*, *4*(1), 1–11. https://doi.org/10.31629/akuatiklestari.v4i1.2467

Schaduw, J. N. W. (2015). Keberlanjutan Pengelolaan Ekosistem Mangrove Pulau Mantehage, Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawwesi Utara. *LPPM Bidang Sains Dan Teknologi*, *2*(2), 60–70.

Wahyudi, A. (2022). Pemanfaatan Ekosistem Hutan Mangrove Sebagai Habitat Untuk Biota Laut. *Jurnal Biosense*, *5*(2), 131–143.*https://doi.org/10.36526/biosense.v5i2.2345*

Suriadi, L. M., Denya, N. P., Shabrina, Q. A., Yuliana, R., Agustina, G., Kuspraningrum, E., & Asufie, K. N. (2024). Perlindungan Sumber Daya Genetik Ekosistem Mangrove Untuk Konservasi Lingkungan dan Keseimbangan Ekosistem. *Jurnal Analisis Hukum*, *7*(2), 234–253. https://doi.org/10.38043/jah.v7i2.5206

Taluke, D., Lakat, R. S. M., Sembel, A., Mangrove, E., & Bahwa, M. (2019). Analisis Preferensi Masyarakat Dalam Pengelolaan Ekosistem

Mangrove Di Pesisir Pantai Kecamatan Loloda Kabupaten Halmahera Barat. *Spasial*, *6*(2), 531–540.

Triwibowo, A. (2023). Strategi Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Di Wilayah Pesisir. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Terapan (JKPT)*, *1*, 61. https://doi.org/10.15578/jkpt.v1i0.12048

Yunus, M., & Siahainenia, L. (2019). Keterkaitan Karakteristik Habitat Dengan Kepadatan Kepiting Bakau Pada Ekosistem Mangrove Desa Evu Kecamatan Hoat Soarbay Kabupaten Maluku Tenggara. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, *15*(2), 58–68. https://doi.org/10.30598/tritonvol15issue2page58-68

Zamdial, Hartono, D., Bakhtiar, D., & Nofridiansyah, E. (2017). Studi Identifikasi Kerusakan Wilayah Pesisir Di Kabupaten Muko Muko Provinsi. Jurnal Enggano, 2(2), 196–200.