

EDUKASI POTENSI EKOLOGIS DAN EKONOMI MANGROVE BAGI MASYARAKAT PESISIR DUSUN UJUNG BETOK, JEROWARU

Damai Diniariwisan*, Yuliana Asri, Thoy Batun Citra Rahmadani, Rangga Idris Affandi, Septiana Dwiyantri, Sahrul Alim, Wastu Ayu Diamahesa, Muhammad Sumsanto, Bagus Dwi Hari Setyono, Andre Rachmat Scabra

Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Mataram

Jl. Pendidikan No. 37, Mataram, Nusa Tenggara Barat

Korespondensi: damaidiniari@unram.ac.id

Artikel history :	<i>Received</i>	: 2 Januari 2025	DOI : https://doi.org/10.29303/pepadu.v6i1.7129
	<i>Revised</i>	: 25 Januari 2025	
	<i>Published</i>	: 20 Maret 2025	

ABSTRAK

Ekosistem mangrove memiliki peran penting secara ekologis dan ekonomis bagi masyarakat pesisir, namun kesadaran masyarakat terhadap nilai tersebut masih rendah. Banyak lahan mangrove di pesisir Ujung Betok yang mulai rusak dan beralih fungsi menjadi dermaga tradisional atau bahkan sekedar tempat pembuangan sampah. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat Dusun Ujung Betok terhadap potensi ekologi dan ekonomi mangrove. Metode pelaksanaan terdiri atas survei lokasi dan edukasi langsung berupa sosialisasi interaktif di lapangan. Edukasi diberikan melalui diskusi dan penyampaian materi tentang jenis mangrove, manfaat ekologis seperti pencegahan abrasi dan habitat biota, serta manfaat ekonomis seperti potensi hasil olahan dan ekowisata. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta yang ditandai dengan antusiasme dan kemampuan menjelaskan kembali materi, serta munculnya kesadaran terhadap pentingnya konservasi. Edukasi mangrove secara langsung efektif dalam meningkatkan literasi masyarakat dan berpotensi mendorong keterlibatan aktif mereka dalam upaya konservasi berbasis manfaat berkelanjutan.

Kata Kunci: Mangrove, Edukasi Masyarakat, Ekologi, Ekonomi, Konservasi

PENDAHULUAN

Ekosistem hutan mangrove merupakan ekosistem peralihan daratan dan lautan yang mempunyai banyak kegunaan. Berbagai kegunaan seperti kegunaan fisik, ekonomi dan ekologi menjadi hal yang berpotensi besar jika mampu dikelola dengan baik oleh manusia (Fikri *et al.*, 2023). Secara alami, hutan mangrove membentuk zonasi tertentu, dimana jenis-jenis tertentu yang dapat tumbuh disebabkan sifat fisiologis mangrove dalam beradaptasi dengan lingkungannya.

Sebagai salah satu spesies kunci yang menggambarkan wilayah pesisir dengan nilai lingkungan, ekologi dan sosial ekonomi tinggi, mangrove dapat memelihara kualitas perairan, mencegah abrasi dan dampak kerusakan oleh badai dan gelombang, area spawning dan nursery ground untuk perikanan, area mencari makan dan habitat alami satwa liar serta penghasil produk kayu maupun non kayu (Webliana *et al.*, 2022). Berbagai nilai penting

tersebut umumnya sudah sering disampaikan pada berbagai forum pendidikan untuk para siswa maupun mahasiswa, namun masih butuh usaha lebih lanjut untuk dapat tersampaikan dan mengedukasi masyarakat pesisir. Banyaknya pembangunan yang ada pada kawasan pesisir, dapat semakin menurunkan kesadaran masyarakat bahwa mangrove merupakan ekosistem penting yang harus dijaga (Affandi *et al.*, 2024). Guna menjaga kelestarian mangrove, perlu diidentifikasi pemanfaatan dan fungsi mangrove yang ada di suatu lokasi, sehingga pengelolaan kawasan pesisir dapat tetap berpegang pada prinsip kelestarian (Mahmuda *et al.*, 2023).

Kawasan mangrove di Dusun Ujung Betok, Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur merupakan bagian penting ekosistem dan masyarakat. Masyarakat lokal memanfaatkan kawasan ini sebagai tempat sandar perahu nelayan dan area memancing. Beberapa titik lokasi bahkan telah dialih fungsikan sebagai pemukiman. Banyak nelayan tradisional yang menggunakan kawasan mangrove tanpa mempertimbangkan kondisi ekologis. Hal itu mengindikasikan bahwa kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kawasan mangrove semakin menurun dan tergeser oleh kepentingan sosial ekonomi tanpa pertimbangan keberlanjutan. Hal ini didukung dengan pendapat Rahmawati *et al.* (2024), banyak wilayah mangrove yang terus dihadapkan dengan perubahan lahan yang berakibat pada degradasi luasan hutan mangrove oleh tekanan pembangunan dan praktik eksploitasi tak berkelanjutan, serta perubahan iklim.

Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat lokal Dusun Ujung Betok, Desa Pemongkong, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Pengabdian ini dilakukan untuk dapat memberi kontribusi yang positif sebagai upaya peningkatan pengetahuan dan edukasi pada masyarakat dalam mengelola mangrove tanpa menghilangkan peran ekologis dan juga tetap memberikan manfaat secara ekonomi.

Salah satu masalah utama yang ingin dipecahkan adalah masih rendahnya pemahaman masyarakat pesisir terhadap potensi ekologis dan ekonomi dari ekosistem mangrove. Banyak masyarakat Dusun Ujung Betok yang belum menyadari bahwa mangrove tidak hanya berperan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan, seperti mencegah abrasi, menjadi habitat biota laut, dan menyerap karbon, tetapi juga memiliki nilai ekonomi yang tinggi melalui pemanfaatan hasil olahan mangrove dan potensi ekowisata. Kurangnya edukasi ini menyebabkan praktik eksploitasi dan konversi lahan mangrove terus terjadi, yang pada akhirnya merugikan masyarakat sendiri dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan upaya sistematis untuk memberikan edukasi yang mudah dipahami dan relevan agar masyarakat mampu melihat dan memanfaatkan mangrove secara berkelanjutan.

METODE KEGIATAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilakukan untuk berkontribusi positif sebagai upaya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap potensi ekologi dan ekonomi mangrove melalui sosialisasi dan edukasi secara langsung. Pelaksanaan pengabdian dibagi menjadi 2 bentuk kegiatan yaitu 1) Survei lokasi dan 2) Pelaksanaan. Diawali dengan kegiatan survei lapang yang bertujuan untuk menentukan lokasi pengabdian. Survei dilakukan berdasarkan informasi masyarakat bahwa banyak lahan mangrove di kawasan Ujung Betok yang mulai gundul dan beralih fungsi sebagai tempat sandar perahu nelayan. Selain survei lokasi, dilakukan pula diskusi dengan perwakilan masyarakat untuk ditentukan waktu kegiatan pengabdian. Setelah lokasi dan waktu disepakati, selanjutnya tim pengabdian

melakukan persiapan media seperti banner dan materi edukasi. Kegiatan inti pengabdian yaitu pelaksanaan sosialisasi dan edukasi potensi ekologi dan ekonomi mangrove ini dilakukan dengan urutan penyampaian materi edukasi dan dilanjutkan dengan diskusi bersama.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Dusun Ujung Betok, Desa Pemongkong, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur, tepatnya di rumah Bapak Iwan pada tanggal 18 Agustus 2024. Waktu tersebut telah dipilih sesuai kesepakatan tim pelaksana bersama dengan pihak masyarakat. Lokasi tersebut dipilih karena kondisi kerapatan mangrove yang ada disana mulai berkurang dan banyak beralih fungsi menjadi pemukiman. Adapun kondisi kawasan mangrove di lokasi pengabdian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kawasan Mangrove di Dusun Ujung Betok, Jerowaru (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian oleh tim dari Program Studi Budidaya Perairan Universitas Mataram mengenai edukasi dan sosialisasi potensi mangrove dilakukan untuk meningkatkan literasi dan pengetahuan masyarakat Dusun Ujung Betok. Peningkatan pengetahuan ini terutama ditujukan untuk memanfaatkan ekosistem mangrove sekaligus mendukung konservasi mangrove. Mangrove memiliki kerentanan yang cukup besar terhadap kerusakan oleh aktivitas masyarakat. Bahkan melalui pengelolaan berbasis wisata, mangrove tetap beresiko mengalami perubahan dan kerusakan sistem ekologisnya. Hutan mangrove dapat menjadi objek wisata. Khususnya wisata yang berkaitan dengan ekosistem (ekowisata). Namun jika pemanfaatan melalui ekowisata tidak mengutamakan kebersihan lingkungan & kelesatarian, maka usaha tersebut akan sia-sia (Hutahean *et al.*, 2023). Menurut Setiawan (2023), salah satu usaha yang bisa dilakukan guna meminimalisasi kerusakan mangrove yaitu melalui konservasi ekosistem dengan mengoptimalkan fungsinya. Keanekaragaman hayati yang melimpah bisa menjadi alasan utama pemanfaatan hasil hutan karena memiliki

manfaat ekonomi dari segi flora maupun fauna.

Kegiatan edukasi dan sosialisasi potensi mangrove diikuti oleh kurang lebih 15 orang masyarakat dewasa yang terdiri dari laki-laki dan perempuan Dusun Ujung Betok (rincian peserta pengabdian disajikan pada Tabel 1). Masyarakat yang terlibat tersebut memiliki rentang usia 30-50 tahun dengan rata-rata profesi sebagai nelayan dan buruh. Tujuan pelibatan masyarakat laki-laki dan perempuan ini agar edukasi yang disampaikan dapat tersampaikan dan menjadi sumber informasi untuk meningkatkan kesadaran dan membuka peluang usaha dengan tetap berpegang pada konservasi.

Tabel 1. Daftar Rincian Gender Peserta Pengabdian

No.	Jenis Kelamin	Jumlah (orang)
1	Laki-laki	11
2	Perempuan	4
Total		15

Pelaksanaan kegiatan edukasi melalui sosialisasi atau penyuluhan interaktif, dimana sangat diharapkan kelompok masyarakat ini tidak hanya mengalami peningkatan literasi tentang mangrove tetapi juga mampu menjadi agen perubahan dalam usaha konservasi mangrove. Kegiatan dimulai dari pembukaan dan pengarahan tim pengabdian mengenai pengertian mangrove dan persamaan persepsi tentang pentingnya mangrove. Masyarakat diminta untuk menjelaskan atau menyebutkan pengetahuan mereka tentang mangrove dan fungsinya bagi lingkungan. Menurut masyarakat, mangrove merupakan kawasan untuk melindungi pemukiman dari gelombang, selain itu merupakan tempat mencari kepiting. Pada dasarnya pengetahuan tersebut sudah mencakup pengetahuan dasar tentang pentingnya mangrove secara ekologis. Menurut Karimah (2017), fungsi ekologis mangrove yaitu sebagai pencegah intrusi air laut dan pelindung garis pantai. Selain itu juga sebagai habitat berbagai jenis organisme.

Penyampaian materi dilaksanakan dengan metode diskusi bersama (Gambar 2). Diskusi dengan cara persuasif edukatif memberikan pengetahuan pada peserta melalui ceramah dan tanya jawab (Heniwati *et al.*, 2023). Materi diskusi yang disampaikan oleh tim pengabdian Program Studi Budidaya Perairan, memaparkan tentang pengertian mangrove dan jenis-jenisnya. Keunikan komunitas mangrove yang tumbuh pada kawasan pasang surut membuatnya kaya akan keanekaragaman flora. Contoh jenis mangrove yang paling banyak ditemukan yaitu *Bruguiera*, *Avicennia* dan *Rhizophora*. Selain itu juga masih banyak lagi jenis tumbuhan lain yang masih bisa hidup di kawasan pasang surut (Maradjabessy *et al.*, 2022). Berbagai jenis biota yang biasa hidup di kawasan mangrove antara lain berbagai crustacea seperti kepiting dan udang, serta berbagai jenis burung dan satwa liar lainnya. Hal tersebut menunjukkan peran ekosistem mangrove sebagai habitat dalam fungsi ekologisnya. Fungsi ekologis lainnya yaitu sebagai pencegah terjadinya abrasi, sehingga dapat melindungi garis pantai agar tidak terkikis gelombang. Menurut Hendra *et al* (2020), selain untuk perlindungan, fungsi ekologis kawasan mangrove banyak dikembangkan untuk bidang perikanan dan budidaya.



Gambar 2. Diskusi bersama tentang potensi mangrove
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Materi tentang fungsi ekologis mangrove, mendapat respon yang cukup baik dari masyarakat. Hal tersebut ditunjukkan dengan banyaknya komentar yang diajukan terkait mangrove sebagai habitat organisme. Faktanya masyarakat mengakui jika biota mangrove seperti kepiting sudah mulai sulit ditemukan. Hal tersebut dikarenakan memang banyak wilayah mangrove yang sudah rusak. Menurut Ramena *et al.* (2020), kerusakan mangrove dapat disebabkan oleh beberapa ancaman, seperti peningkatan jumlah penduduk yang bermukim di sekitar ekosistem mangrove, perubahan pemanfaatan lahan mangrove menjadi tambak, dan pemanfaatan sumberdaya hutan yang semula tradisional menjadi komersial. Sejalan dengan fungsi ekologisnya sebagai habitat kepiting yang bisa dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dikonsumsi ataupun dijual, mangrove memiliki fungsi ekonomis yang mampu memenuhi dan menunjang kebutuhan hidup masyarakat terutama nelayan. Pada sesi penyampaian materi ini, tim pengabdian menjelaskan berbagai macam fungsi ekonomis. Melihat perannya sebagai sumber keanekaragaman hayati yang tinggi, disampaikan bahwa beberapa jenis mangrove, kayunya dapat dijadikan bahan bangunan, obat dan juga bahan makanan. Hal tersebut tentu dapat menunjang perekonomian masyarakat. Tavita & Amir (2023) menyatakan bahwa keanekaragaman hayati yang besar dari ekosistem mangrove, memiliki fungsi secara ekologis dan ekonomi. Sehingga ketika keseimbangan ekosistem terganggu maka fungsi-fungsi tersebut juga tidak dapat dimanfaatkan dengan baik dan berkelanjutan.

Mangrove sendiri dapat menghasilkan produk-produk bernilai ekonomis lainnya. Selain produk langsung dari pohon mangrove berupa kayu, produk olahan mangrove juga dapat dihasilkan. Vegetasi mangrove di Indonesia mempunyai keanekaragaman jenis tinggi, namun hanya sekitar 47 jenis yang spesifik, seperti famili *Rhizophoraceae*, *Sonneratiaceae*, dan *Avicenniaceae* (Maradjabessy *et al.*, 2022). Tim pengabdian menyajikan gambaran hasil-hasil produk olahan mangrove yang telah banyak dihasilkan. Produksi makanan atau produk olahan jenis mangrove belum banyak dikembangkan di wilayah Ujung Betok, Kecamatan Jerowaru, Lombok Timur. Masih banyak masyarakat yang belum mengetahui bahwa terdapat jenis buah mangrove yang dapat dikonsumsi seperti dari jenis *Sonneratia* (Diana *et al.*, 2022). Buah mangrove jenis *Sonneratia* spp mengandung berbagai kandungan

seperti vitamin C dan iodium, dan telah diolah menjadi sirup (Rosyada *et al.*, 2018). Hal tersebut membuka peluang untuk meningkatkan perekonomian masyarakat tanpa memberikan ancaman perusakan atau pemusnahan mangrove, sehingga bisa beriringan dengan upaya konservasi.

Kegiatan pengabdian tentang edukasi potensi ekologis dan ekonomi mangrove dapat berjalan dengan baik dan efektif. Hasil pelaksanaan menunjukkan antusiasme masyarakat yang cukup tinggi yang terlihat dari kemampuan mereka menjawab pertanyaan dari tim pengabdian terkait materi yang telah disampaikan serta kemampuan menjelaskan lebih detail tentang ekosistem mangrove beserta segala fungsinya. Keberhasilan kegiatan pengabdian didasari dari berbagai faktor seperti peserta dan tim pengabdian yang bekerja dan berkontribusi dengan baik (Gambar 3), antara lain respon positif masyarakat yang terwujud dengan kebersediaan peserta pengabdian untuk menerima tim pengabdian, serta tim pengabdian yang berpengalaman dalam memberikan edukasi materi tentang mangrove sehingga dapat dipahami dengan baik oleh peserta. Kegiatan ini cukup menunjukkan pentingnya peran akademisi terutama yang berkecimpung di bidang lingkungan dan konservasi. Kegiatan ini memberi dampak positif dengan dapat meningkatkan pemahaman masyarakat. Perlunya aksi rehabilitasi dan konservasi menjadi strategi untuk mengatasi kerusakan mangrove, yang tentunya dengan melibatkan pemangku kepentingan (masyarakat, pemerintah maupun stakeholder) (Rijal *et al.*, 2020).

Selama berlangsungnya kegiatan, peserta pengabdian juga menunjukkan sikap aktif bertanya. Pertanyaan yang diajukan, cenderung mengungkapkan kekhawatirannya terhadap penurunan kondisi lingkungan terlebih jika fungsi ekologis mangrove bergeser karena cenderung berorientasi pada fungsi ekonomis. Fungsi ekonomis akan cenderung menekankan pada pemanfaatan dan eksploitasi. Sehingga diperlukan langkah tepat untuk tetap menjaga keberlanjutan ekosistem mangrove melalui konservasi. Melalui keterlibatan masyarakat secara aktif diharapkan usaha untuk menjaga kelestarian ekosistem mangrove dapat berjalan optimal. Menurut Kristiningrum *et al.* (2022), selain dengan menciptakan berbagai produk olahan mangrove, upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat, misalnya dengan kegiatan ekowisata, sehingga tetap menghasilkan kegiatan ekonomi sekaligus terjaga kelestariannya.



Gambar 3. Tim pengabdian edukasi potensi mangrove bersama masyarakat Dusun Ujung Betok

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Kegiatan pengabdian ini diakhiri dengan penyampaian pesan dan kesan dari masyarakat selaku peserta kegiatan. Beberapa harapan masyarakat yang disampaikan antara lain, upaya penyampaian edukasi ini perlu diterapkan pada anak-anak usia sekolah, agar pengetahuan dasar ini dapat tersampaikan sejak dini. Selain itu juga perlu diadakannya pelatihan pembuatan produk olahan mangrove secara langsung agar masyarakat tau bagaimana cara membuat produk. Sehingga hal tersebut bisa menjadi rencana keberlanjutan kegiatan pengabdian untuk periode selanjutnya. Mengingat uniknya potensi ekosistem mangrove yang bernilai ekonomi dan ekologis yang tinggi ini, akan berdampak pula pada tingginya ancaman yang dapat diperoleh, sehingga wilayah pesisir ini sangat perlu ditangani secara khusus agar dapat dikelola dengan berkelanjutan (Sikome *et al.*, 2023).

KESIMPULAN DAN SARAN

Uniknya ekosistem mangrove yang memiliki banyak potensi yang belum banyak disadari oleh masyarakat. Kegiatan edukasi mengenai potensi ekologis dan ekonomis mangrove berhasil meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat Dusun Ujung Betok akan pentingnya menjaga kelestarian ekosistem mangrove. Partisipasi aktif masyarakat menunjukkan bahwa pendekatan sosialisasi langsung, efektif dalam mendorong upaya konservasi yang berkelanjutan.

Saran yang dapat diberikan dari kegiatan ini adalah perlunya pelaksanaan edukasi lanjutan yang menasar kelompok usia muda, seperti pelajar, agar kesadaran akan pentingnya mangrove tertanam sejak dini. Selain itu, pelatihan pembuatan produk olahan mangrove secara langsung perlu diadakan agar masyarakat dapat memanfaatkan potensi ekonomis mangrove tanpa merusak kelestariannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan untuk seluruh tim pengabdian, baik yang berkontribusi saat proses survei, pelaksanaan pengabdian maupun penulisan artikel ini. Selain itu juga pada peserta pengabdian terutama masyarakat pesisir Dusun Ujung Betok, Kecamatan Jerowaru, Lombok Timur yang bersedia menerima dan berkontribusi dalam rangkaian kegiatan pengabdian, sehingga dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R. I., Diniariwisan, D., Rahmadani, T. B. C., Sumsanto, M., & Diamahesa, W. A. (2024). Edukasi Pentingnya Mangrove Bagi Lingkungan Pesisir di Desa Lembar Selatan, Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(2), 347–351.
- Diana, R., Matius, P., Hastaniah, H., Sutodjo, S., 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/10.32522/abdiku.v1i1.15>
- Fikri, M. R. A., Sam'un, M., Lestari, Z. A., Rahmawati, T. D., & Triadi. (2023). Pemanfaatan Hutan Mangrove Sebagai Sumber Pendapatan Alternatif Bagi Masyarakat Pesisir Di

- Desa Sukakarta Karawang. *Abditani*, 6(1), 6–10.
- Heniwati, E., Haryono, H., M. Helmi, S., Noviarthy, H., & Fitriana Hamsyi, N. (2023). Edukasi Pengelolaan Ekowisata Berbasis Manajemen Risiko Di Mempawah Mangrove Park. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 7(2), 579–587. <https://doi.org/10.29407/ja.v7i2.18727>
- Hutahean, E. S. H., Untari, D. T., Khasanah, F. N., Perdini, T. A., & Mulyanto, E. (2023). Ekspedisi Susur Hutan Mangrove: Menggali Potensi Ekowisata dan Wisata Edukasi Desa Pantai Mekar Muara Gembong. *Jurnal Pemberdayaan Pariwisata*, 5(2), 160–166. <https://doi.org/https://doi.org/10.30647/jpp.v30647/jpp.v5i2.1738>
- Karimah. (2017). Peran Ekosistem Hutan Mangrove Sebagai Habitat Untuk Organisme Laut. *Jurnal Biologi Tropis*, 17(2), 51–57. <https://doi.org/10.29303/jbt.v17i2.497>
- Kristiningrum, R., Sari, W. I., Halimah, N., & Paramitha, T. A. (2022). Potensi Ekonomi Dan Konservasi Ekosistem Mangrove Bagi Masyarakat Pesisir Di Desa Pondong Kabupaten Paser. *ULIN: Jurnal Hutan Tropis*, 6(2), 165. <https://doi.org/10.32522/ujht.v6i2.7809>
- Mahmuda, R., Aritonang, D., Evitrisna, & Harefa, M. S. (2023). Mengatasi Dalam Rehabilitasi di Kawasan Mangrove di Paluh Marbau, Tanjung Rejo, Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(3), 553–565.
- Maradjabessy, N., Damsiki, N. A., & Ahmad, M. A. (2022). Analisis Potensi Pengembangan Ekowisata Mangrove di Desa Maitara Tengah Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(1), 619–630. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.7566927>
- Rahmawati, Afriandi, F., & Lisdayanti, E. (2024). *Edukasi mangrove : upaya peningkatan literasi bagi kelompok perempuan kawasan konservasi mangrove Aceh Jaya*. 8(September), 2424–2434.
- Ramena, G. O., Wuisang, C. E. V., & Siregar, F. O. P. (2020). Pengaruh Aktivitas Masyarakat Terhadap Ekosistem Mangrove Di Kecamatan Mananggu. *Jurnal Spasial*, 7(3), 343–351.
- Rijal, S., Zainal, F. A., & Badollahi, M. Z. (2020). Potensi Hutan Mangrove Sebagai Daya Tarik Wisata. *PUSAKA (Journal of Tourism, Hospitality, Travel and Business Event)*, 2(2), 153–159.
- Rosyada, A., Anwari, M. S., & Muflihati. (2018). Pemanfaatan tumbuhan mangrove oleh masyarakat Desa Bakau Besar Laut Kecamatan Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah. *Jurnal Hutan Lestari*, 6(1), 62–70.
- Setiawan, E. (2023). STRATEGI PENGEMBANGAN EKOSISTEM MANGROVE TAMAN NASIONAL ALAS PURWO BERBASIS EKOWISATA. *Inspirasi Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 20(2), 898–913.
- Sikome, D. S., Rumokoy, D. A., & Gerungan, C. A. (2023). Peran Masyarakat Terhadap Pelestarian Kawasan Hutan Mangrove Di Desa Lihunu Kec. Likupang Timur Kab. Minahasa Utara Menurut Undang-Undang No. 32 tahun 2009. *Lex Crimen*, 2. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/lexcrimen/article/view/47857%0Ahttps://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/lexcrimen/article/download/47857/42449>
- Tavita, G. E., & Amir, A. (2023). Edukasi Dan Sosialisasi Pelestarian Hutan Mangrove Pada Masyarakat Di Wilayah Mangrove Kuala, Kabupaten Mempawah. *Bina Bahari*, 2(2), 14–21. <https://doi.org/10.26418/binabahari.v2i2.35>
- Webliana, K., Andi Chairil Ichsan, Irwan Mahakam Lesmono Aji, Maiser Syaputra, Diah

Permata Sari, & Wihelmus Jemarut. (2022). Perencanaan Kawasan Wisata Edukasi Mangrove Tanjung Batu, Sekotong Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1), 30–34. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v5i1.1150>.