

SOSIALISASI PENGEMBANGAN KAWASAN EKOWISATA SEKITAR EKOSISTEM MANGROVE DI DESA WAIHERU KOTA AMBON

Lolita Tuhumena^{1*}, Yan Maruanaya², Tesalonika K. Risakotta³,
La Demi⁴, Leopold A.Tomasila⁵

¹Program Studi Ilmu Perikanan, Universitas Cenderawasih

²Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Satya Wiyata Mandala -Nabire

³Program Studi Sosial Ekonomi Perikanan, Universitas Lelemuku Saumlaki

⁴Program Studi Teknologi Penangkapan Ikan, Politeknik Ahli Usaha Perikanan - Kampus Maluku

⁵Program Studi Teknik Penangkapan Ikan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung

*Email : lolituhumena@gmail.com

Diterima : 12 November 2024

Disetujui : 30 November 2024

Diterbitkan : 2 Desember 2024

Abstrak

Pengelolaan mangrove yang baik bagi masyarakat pesisir di Kota Ambon khususnya di Teluk Ambon Dalam (TAD) memiliki banyak manfaat. Namun, masyarakat pesisir yang tinggal kawasan ekosistem mangrove belum memiliki banyak pengetahuan tentang pentingnya mangrove dan manfaat ekosistem mangrove tersebut. Sebab itu, pengembangan Desa Mitra/Inovasi dilaksanakan sebagai upaya dalam kontribusi penerapan ilmu pengetahuan kelautan dan perikanan untuk membangun desa pesisir dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Tujuan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat Desa Waiheru tentang pentingnya menjaga dan melestarikan ekosistem mangrove secara berkelanjutan dengan menjaga kebersihan lingkungan dalam rangka pengembangan ekowisata. Materi yang disampaikan dalam kegiatan sosialisasi ini adalah tentang fungsi dan manfaat dari ekosistem mangrove dalam pengembangan Ekowisata Mangrove di Desa Waiheru Kota Ambon. Setelah itu, kegiatan PkM dilanjutkan dengan melakukan aksi pembersihan di sekitar ekosistem mangrove oleh taruna/i bersama masyarakat Desa. Untuk mengetahui efektivitas kegiatan PkM, maka digunakan pendekatan *N-Gain Score* dengan nilai yang diperoleh sebesar 67,86 % (kategori cukup efektif) Diharapkan kedepannya masyarakat pesisir di Desa Waiheru dapat meningkatkan upaya pelestarian ekosistem mangrove.

Kata kunci: Sosialisasi, Ekowisata, Mangrove, Desa Waiheru

Abstract

The good mangrove management for coastal communities in Ambon City, especially in Teluk Ambon Dalam (TAD) has many benefits. However, coastal communities which is living in mangrove ecosystem areas do not yet have much knowledge about the importance of mangroves and the benefits of the mangrove ecosystem. Therefore, the development of the Mitra/Innovation Village was carried out as an effort to contribute to the application of marine and fisheries science to build coastal villages in improving community welfare. The purpose of this Community Service (PKM) activity is to increase the knowledge and awareness of the Waiheru Village community about the importance of maintaining and preserving the mangrove ecosystem in a sustainable manner by maintaining environmental cleanliness in the context of developing ecotourism. The material presented in this socialization activity was about the function and benefits of the mangrove ecosystem in the development of Mangrove Ecotourism in Waiheru Village, Ambon City. After that, the Community Service (PKM) activity was continued by conducting a cleaning action around the mangrove ecosystem by cadets together with the village community. To determine the effectiveness of the Community Service (PKM) activity, the N-Gain Score approach was used with a value obtained of 67,86% (quite effective category). It is hoped that in the future the coastal community in Waiheru Village can increase efforts to preserve the mangrove ecosystem.

Keywords: Socialization, Ecotourism, Mangroves, Waiheru Village

PENDAHULUAN

Latar belakang

Pembangunan kelautan dan perikanan Tahun 2020-2024 menitikberatkan pada arahan Presiden kepada Menteri Kelautan dan Perikanan yakni untuk memperbaiki dan membangun komunikasi dengan nelayan dalam arti luas dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir kelautan dan perikanan. Salah satu cara untuk mencapai misi tersebut adalah dengan meningkatkan pengetahuan tentang pentingnya ekosistem pesisir dan keterampilan dalam menjaga dan melestarikan ekosistem demi masyarakat pesisir. Program yang dapat diterapkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan untuk dilaksanakan dalam rangka pemberdayaan masyarakat pesisir Indonesia sebagai arah kebijakan dan strategi pembangunan kelautan dan perikanan saat ini untuk mendukung Indonesia menuju poros maritim dunia (K, 2019).

Pengembangan Desa Mitra/Inovasi dilaksanakan sebagai upaya dalam kontribusi penerapan ilmu pengetahuan kelautan dan perikanan dalam membangun daerah lokal dan nasional untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Chandra, 2021). Desa Mitra/Inovasi berupa inovasi merupakan program pemerintah akan menjadi sumber daya ekonomi serta mampu memberikan kesejahteraan bagi masyarakat yang mendiami desa. Inovasi yang diberikan sesuai dengan keadaan masyarakat desa karena aktor utama dalam pembangunan desa adalah masyarakat desa itu sendiri (Ulat dkk., 2022). Desa yang dapat dibangun yaitu yang berada pada kawasan ekosistem mangrove dan salah satunya ada di Kota Ambon yaitu di Desa Waiheru Kecamatan TAD (Teluk Ambon Dalam).

Mangrove memiliki peran sebagai tempat hidup berbagai macam biota laut seperti ikan-ikan kecil untuk berlindung dan mencari makan. Selain binatang laut, bagi hutan mangrove yang ruag lingkupnya cukup besar sering terdapat jenis binatang darat di dalamnya seperti kera dan burung (Widodasih dkk., 2023). Manfaat lain dari ekosistem mangrove ini adalah sebagai obyek daya tarik wisata alam, atraksi ekowisata, dan sebagai sumber tanaman obat (Senoaji & Hidayat, 2017). Menurut Tuwo (2011) dalam (Diana, 2017) pengembangan ekowisata merupakan salah satu alternatif pembangunan yang dapat membantu mengatasi masalah pembuangan sampah sembarangan, abrasi, dan lainnya. Pengembangan yang dilakukan akan menghasilkan nilai tambah yang nyata dan positif bagi kegiatan konservasi lingkungan dan budaya setempat sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Pengelolaan mangrove yang baik bagi masyarakat pesisir di Kota Ambon khususnya di TAD (Teluk Ambon Dalam) memiliki banyak manfaat. Pengelolaan ekosistem mangrove merupakan hal yang penting dalam mengupayakan pelestarian lingkungan di kawasan pesisir (Utomo dkk., 2018). Oleh sebab itu, upaya dalam memanfaatkan komponen ekosistem mangrove demi menunjang kegiatan perekonomian masyarakat pesisir dengan memperhatikan sistem berkelanjutan perlu dilakukan (Hidayah dkk., 2023).

Upaya pelestarian ekosistem mangrove menjadi kegiatan penting untuk dilakukan di Desa Waiheru. Kegiatan tidak dapat berjalan dengan baik tanpa ikut serta masyarakat yang bermukim di kawasan mangrove khususnya di Desa Waiheru pada kecamatan TAD (Teluk Ambon Dalam) Kota Ambon. Masyarakat pesisir yang bertempat tinggal sekitar Desa Waiheru harus sadar

akan pentingnya upaya pelestarian ini demi keberlangsungan kehidupan seluruh komponen ekosistem pesisir yang bergantung padanya. Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang dapat dilakukan dengan memberikan sosialisasi pengembangan kawasan ekowisata sekitar ekosistem mangrove di Desa Waiheru kepada masyarakat setempat. Pelaksanaan kegiatan diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya menjaga kelestarian lingkungan terutama ekosistem mangrove sebagai salah satu cara dalam mengatasi abrasi sekitar wilayah pesisir (Hans Pietersz dkk., 2023).

Tujuan Kegiatan

Tujuan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat Desa Waiheru tentang pentingnya menjaga dan melestarikan ekosistem mangrove secara berkelanjutan dalam pengembangan ekowisata.

Kajian Pustaka

Ekowisata adalah kegiatan wisata yang bertanggung jawab untuk melestarikan lingkungan dan sumber daya wisata, memberikan manfaat sosial dan ekonomi (Henri dkk., 2023). Dari segi ruang, lingkungan, nilai sosial budaya, dan pengembangan kegiatan ekonomi masyarakat, pelibatan masyarakat dalam pengembangan ekowisata dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat sehingga terintegrasi dengan baik (Henri dkk., 2023).

Menurut Suting dkk., (2020), pemberdayaan masyarakat baik pemberdayaan sosial, pemberdayaan ekonomi dan pemberdayaan ekologi perlu diperhatikan. Pemberdayaan masyarakat yang dapat dilakukan yaitu (a) Pengembangan ekowisata mangrove

berbasis masyarakat dengan pendampingan lembaga dan pemerintah (b) Melakukan pelatihan dan pengembangan produk lokal serta keterampilan masyarakat untuk mendukung ekowisata mangrove (c) Meningkatkan sosialisasi dan keterlibatan masyarakat dalam semua perencanaan dalam pengembangan ekowisata sekitar ekosistem mangrove.

Tahapan Kegiatan

Tempat pelaksana kegiatan PkM di Desa Waiheru Kota Ambon tanggal 11 dan 12 Juni 2022, sebagai desa inovasi bidang ekowisata sekitar ekosistem mangrove. Dalam pelaksanaan kegiatan ini menggunakan metode PRA (*Participatory Rural Appraisal*). Metode ini mengaitkan masyarakat selaku subjek dalam setiap kegiatan dan bukan selaku objek (Hudayana dkk., 2019). PRA memiliki peran yang lebih besar dalam pengumpulan informasi, analisis data dan pengembangan intervensi seperti pada program-program pengembangan masyarakat yang didasarkan pada pengertian terhadap program secara keseluruhan, sehingga dalam memberdayakan masyarakat melibatkan masyarakat dalam proses dan memberi kesempatan untuk melaksanakan kegiatan memecahkan masalah mereka sendiri tanpa intervensi dari luar (Mardiana dkk., 2020). Tujuan utama metode PRA adalah untuk menghasilkan rancangan program yang lebih sesuai dengan hasrat dan keadaan masyarakat. Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan kombinasi metode ceramah, demonstrasi dalam hal mengangkat sampah bersama-sama di ekosistem mangrove serta materi yang disampaikan kepada para pelaku utama perikanan dan masyarakat sekitar Desa Waiheru, Kota Ambon.

Selanjutnya kegiatan berikut bertujuan untuk menilai pengetahuan mitra

selama mengikuti penyuluhan dan sosialisasi dengan pelaksanaan *pretest posttest control group design* (Rahma, 2021) (Nayeri dkk., 2023). Tahapan dilakukan 2 (dua) kali yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir atau sesudah diberikan perlakuan (*posttest*) (Rumahorbo dkk., 2024). Setelah mendapatkan nilai *pretest* dan *posttest*, harus melakukan analisa terhadap skor yang diperoleh. Analisa yang digunakan adalah uji normalitas gain. Uji ini digunakan untuk mengetahui efektivitas perlakuan yang diberikan. Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung normalitas gain menurut Meltzer (Oktavia dkk., 2019).

$$N \text{ Gain} = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

N Gain menyatakan nilai uji normalitas gain

S_{post} menyatakan skor *pretest*

S_{pre} menyatakan skor *posttest*

S_{maks} menyatakan skor maksimal

Kriteria keefektivan yang terintrepretasi dari nilai normalitas gain menurut Meltzer dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Klasifikasi Nilai Normalitas Gain

Nilai normalitas gain	Kriteria
$0,70 \leq n \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq n < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq n < 0,30$	Rendah

Tabel 2. Kategori tafsiran efektivitas N-gain

Presentase (%)	Tafsiran
<40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi dilakukan untuk memberikan informasi terkait potensi mangrove yang berada di Desa Waiheru. Potensi yang dimiliki sekitar kawasan Desa Waiheru dapat dikembangkan menjadi

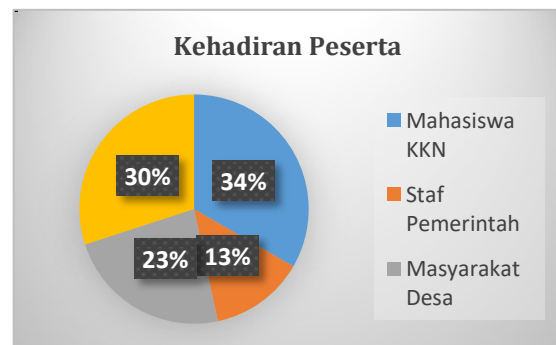
ekowisata mangrove sekitar pesisir pantai serta pemberian sosialisasi tentang pentingnya menjaga kebersihan dan pelestarian sekitar kawasan mangrove.

Sosialisasi kepada Masyarakat Desa Waiheru

Kegiatan PkM di Desa Waiheru diikuti oleh masyarakat sebanyak 60 orang terdiri dari Masyarakat Desa Waiheru, Mahasiswa KKN, Staf Pemerintah Desa Waiheru dan Pegawai Politeknik AUP Kampus Maluku (Gambar 1). Pemberian materi tentang Pengembangan Desa Ekowisata Mangrove disampaikan oleh tim PkM (Gambar 2).

Gambar 1. Presentase Kehadiran Peserta

Materi yang disampaikan dalam kegiatan ini yaitu perlu dilakukan kegiatan Pemberdayaan masyarakat pesisir Desa Waiheru dalam upaya pelestarian



lingkungan dan pengelolaan sumber daya alam untuk membangun ekowisata yang berkelanjutan, meningkatkan pemahaman masyarakat terkait alternatif mata

pencaharian (*livelihood*) dan meningkatkan pendapatan masyarakat Masyarakat yang melakukan kegiatan ini adalah yang berprofesi di bidang perikanan dan kelautan seperti; Anggota PKK (Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga), Mahasiswa KKN Universitas Pattimura, dan Perangkat Desa Waiheru beserta masyarakat yang selalu memanfaatkan kawasan ekosistem mangrove Desa Waiheru

Lebih lanjut, materi yang diberikan juga berhubungan dengan 3 kegiatan yang menjadi prioritas di Desa Waiheru, antara lain: perikanan tangkap, pengembangan budidaya, dan pengembangan desa inovasi.

Seluruh sektor perikanan dan kelautan diharapkan dapat diterapkan di Desa Waiheru. Kawasan ekosistem mangrove berada pada TAD (Teluk Ambon Dalam) dan terdapat KJA (Keramba Jaring Apung) sekitar perairan serta dapat dijadikan suatu objek ekowisata bahari yang baik dalam pengembangan ekowisata. Hal ini dapat menjadikan Desa Waiheru sebagai Desa Inovasi Wisata Bahari dan kawasan konservasi harus dijaga serta dilindungi secara berlanjut.

Pentingnya pelaksanaan kerjasama antara beberapa stakeholder untuk pengembangan Desa Inovasi untuk kawasan ekosistem mangrove menjadi ekowisata bahari di Desa Waiheru. Oleh sebab itu, masyarakat pesisir Desa Waiheru harus meningkatkan kreatifitas atau berpikir untuk membuat produk apa yang akan dijual atau menjadi usaha di kawasan ekosistem mangrove Desa Waiheru. Peningkatan kelompok sadar wisata harus perlu dibentuk di Desa Waiheru, sehingga arahan dalam menjaga kelestarian ekosistem mangrove supaya terhindar dari pencemaran seperti sampah yang terbuang sembarangan dapat teratasi dengan baik. Pembuangan sampah yang harus dihindari yaitu sampah plastik, hal ini dikarenakan dapat mencemari air dan tanah di sekitar ekosistem mangrove, mengendap di antara akar-akar mangrove, menghambat sirkulasi air, dan berpotensi meracuni organisme mangrove.

Pembersihan Kawasan Ekosistem Mangrove

Setelah sosialisasi materi, kegiatan PkM dilanjutkan dengan aksi bersih pantai oleh peserta PkM pada kawasan pesisir ekosistem hutan mangrove Desa Waiheru, Kota Ambon (Gambar 3). Kegiatan ini diawali dengan memberikan materi singkat tentang pentingnya menjaga kebersihan di wilayah pesisir. Hal ini dikarenakan kawasan ekosistem mangrove sebagai salah satu kawasan ekowisata bahari mempunyai keanekaragaman hayati yang tinggi.

Keanekaragaman pembersihan pantai harus dilakukan karena masyarakat belum memahami manfaat mangrove untuk jangka panjang, dan kurangnya teknik pengelolaan mangrove yang ramah lingkungan oleh masyarakat menjadi penyebab utama kerusakan mangrove. Kegiatan yang merusak yaitu masyarakat Desa Waiheru membuang sampah sembarangan ke wilayah pesisir itu, seperti sampah plastik detergen, bungkus jajan-jajanan dan limbah rumah tangga lainnya (Sinaga dkk., 2022). Sementara itu salah satu strategi yang dapat dilakukan juga yaitu memasang spanduk sekitar ekosistem mangrove tentang laut bukan tempat sampah dan mari kita menjaga mangrove, sehingga masyarakat yang melewati kawasan tersebut sering melihat dan membacanya (Gambar 4).



Gambar 2. Pemberian Materi



Gambar 3. Kegiatan Pembersihan Pantai



Gambar 4. Kegiatan Pemasangan Spanduk

Evaluasi Hasil Kegiatan

Sebelum memulai dan selesai kegiatan sosialisasi hari pertama terkait pengembangan ekowisata, dilanjutkan dengan tahapan pelaksanaan *pretest* dan *post test*, guna mengukur sejauh mana peningkatan pengetahuan peserta kegiatan tentang pentingnya ekosistem mangrove bagi Desa Waiheru.

Pengisian soal diikuti oleh 14 peserta (Masyarakat Desa Waiheru) dengan menjawab soal *pretest* dan *posttest* yang berjumlah 5 pertanyaan pilihan ganda (Pengetahuan fungsi ekosistem mangrove, Kondisi lingkungan untuk pertumbuhan ekosistem mangrove, Pemanfaatan mangrove, Pelestarian Mangrove, Ekowisata Mangrove). Penilaian soal *pretest* dan *posttest* menggunakan perhitungan *N-Gain Score* (Tabel 3).

Tabel 3. Perhitungan *N-Gain Score*

Res.	Pretest	Posttest	Post-pre	skor ideal (100-pre)	N gain skor	N gain skor (100%)
1	20	60	40	80	0.5	50
2	20	80	60	80	0.75	75.00
3	20	80	60	80	0.75	75
4	40	80	40	60	0.67	66.67
5	60	80	20	40	0.5	50
6	60	80	20	40	0.50	50.00
7	60	80	20	40	0.5	50
8	40	80	40	60	0.67	66.67
9	40	100	60	60	1.00	100.00
10	40	100	60	60	1	100
11	40	100	60	60	1.00	100.00
12	60	80	20	40	0.5	50
13	60	80	20	40	0.50	50.00
14	40	80	40	60	0.67	66.67
Mean	42.85714	82.85714	40	57.14285714	0.68	67.86

Sumber: Data yang diolah 2024

Berdasarkan perhitungan *N-Gain Score* diperoleh nilai sebesar 67,86 % dengan kategori cukup efektif, di mana jawaban peserta yang diawali dengan *pre-test* dan *post-test* cukup efektif dalam pengetahuan tentang manfaat dan fungsi dari ekosistem mangrove. Diharapkan kedepannya masyarakat pesisir di Desa Waiheru dapat lebih baik dalam menjaga kelestarian dari ekosistem mangrove.

KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan PkM tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan kawasan ekosistem mangrove, berdasarkan hasil evaluasi menunjukkan terjadi peningkatan pengetahuan yang meliputi

pengetahuan fungsi ekosistem mangrove, kondisi lingkungan untuk pertumbuhan ekosistem dan pemanfaatan mangrove, pelestarian mangrove, ekowisata mangrove yang bermanfaat untuk mengembangkan ekosistem mangrove menjadi suatu kawasan ekowisata dalam meningkatkan pendapatan masyarakat pesisir di Desa Waiheru Kecamatan Teluk Ambon Dalam, Kota Ambon.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada masyarakat dan pemerintah Desa Waiheru, Kecamatan Teluk Ambon Dalam, Kota Ambon, Provinsi Maluku. Selain itu juga kepada semua pihak yang membantu dalam pelaksanaan kegiatan PkM ini.

REFERENSI

- Chandra, Y. A. (2021). Implementasi Kebijakan Berbasis Blue Economy Dalam Kerangka Kerjasama Pemerintah Indonesia dengan Food and Agriculture Organization (FAO): Studi Mengenai Unit Pengolahan Ikan (UPI) di Kabupaten Lombok Utara. *Indonesian Journal of Global Discourse*, 3(1), 1–19. <https://doi.org/10.29303/ijgd.v3i1.27>
- Diana. (2017). Pengembangan Ekowisata Hutan Mangrove Berbasis Masyarakat di Wonorejo Surabaya. *Prosiding Seminar Dan Call For Paper*, 142–148.
- Hans Pietersz, J., Hulopi, M., Siahainenia, L., Huliselan, N. V., Pello, F. S., Tupan, C. I., & Tupattinaja, M. A. (2023). Penyuluhan Terkait Arti Penting Ekosistem Mangrove dan Peran Generasi Muda dalam Melidunginya Pada SMAN 3 Ambon. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(4), 2320–2326. <http://112.78.38.8/index.php/jpmb/article/view/19156>
- Henri, H., Ningsih, G. R., & Bahtera, N. I. (2023). Ecotourism Development Strategy of Mangrove Forest in Kurau Timur Village, Koba District, Bangka Tengah Regency. *Jurnal Kepariwisata: Destinasi, Hospitalitas Dan Perjalanan*, 7(1), 1–9. <https://doi.org/10.34013/jk.v7i1.455>
- Hidayah, N., Rawi, R. D. P., Waly, N. A., Ridwan, A., Iriani, L. D., & Amin, M. (2023). Sosialisasi Penguatan Ekosistem Mangrove Untuk Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Kampung Maibo. *Jurnal Pengabdian Teratai*, 4(1), 52–59.
- Hudayana, B., Kutanegara, P. M., Setiadi, S., Indiyanto, A., Fauzanafi, Z., Nugraheni, M. D. F., Sushartami, W., & Yusuf, M. (2019). Participatory Rural Appraisal (PRA) untuk Pengembangan Desa Wisata di Pedukuhan Pucung, Desa Wukirsari, Bantul. *Bakti Budaya*, 2(2), 3. <https://doi.org/10.22146/bb.50890>
- Kementerian Hukum dan HAM. (2020). Rancangan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024*, 257.
- Mardiana, T., Warsiki, A. Y. N., & Heriningsih, S. (2020). Menciptakan Peluang Usaha Ecoprint Berbasis Potensi Desa dengan Metode RRA dan PRA. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 282–288.
- Nayeri, N. D., Noodeh, F. A., Nia, H. S., Yaghoobzadeh, A., Allen, K. A., & Goudarzian, A. H. (2023). Statistical Procedures Used in Pretest-Posttest Control Group Design: A Review of Papers in Five Iranian Journals. *Acta Medica Iranica*, 61(10), 584–591. <https://doi.org/10.18502/acta.v61i10.15657>
- Oktavia, M., Prasasty, A. T., & Isroyati. (2019). Uji Normalitas Gain untuk Pemantapan dan Modul dengan One Group Pre and Post Test. *Simposium Nasional Ilmiah Dengan Tema: (Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah Melalui Hasil Riset Dan Pengabdian Kepada Masyarakat)*, November, 596–601. <https://doi.org/10.30998/simponi.v0i0.439>
- Perikanan, U., Kampung, D. I., Kota, H., Rumahorbo, B. T., Tuhumena, L., Wambrau, D. Z. K., Battu, Y. S., Karisoh, G. O., Umbekna, S., Paranoan, N. R., Hehanussa, K. G., Ilmu, S., Fmipa, K., Cenderawasih, U., & Ilmu, P. S. (2024). *Jurnal abdi insani*. 11(September), 1302–1314.
- Rahma, E. (2021). Efektifitas Penggunaan Metode Penyuluhan Sokratik-Demonstrasi Dalam Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Dalam Pencegahan Penularan Covid-19. *Excellent Midwifery Journal*, 4(1), 83–90. <https://doi.org/10.55541/emj.v4i1.163>

- Senoaji, G., & Hidayat, M. F. (2017). Peranan Ekosistem Mangrove di Kota Pesisir Bengkulu Dalam Mitigasi Pemanasan Global Melalui Penyimpanan Karbon. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 23(3), 327. <https://doi.org/10.22146/jml.18806>
- Sinaga, P., Harefa, M. S., Siburian, P. A., dan Siti Aisyah. (2022). Konsep Penanggulangan Sampah di Wilayah Ekosistem Hutan Mangrove Belawan Sicanang dalam Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan. *J-CoSE: Journal of Community Service & Empowerment*, (1), 1–9. <https://doi.org/10.58536/j-cose.v1i1.2>
- Suting, H., Hamsiah, H., & Sultan, D. (2020). Kajian Pengembangan Ekowisata Mangrove Berbasis Masyarakat Di Desa Poreang Kecamatan Tanalili Kabupaten Luwu Utara. *Journal of Indonesian Tropical Fisheries (JOINT-FISH): Jurnal Akuakultur, Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap, Ilmu Kelautan*, 3(2), 170–177. <https://doi.org/10.33096/joint-fish.v3i2.76>
- Ulat, M. A., Poltak, H., Muhfizar, I., Kusmulyono, M. S., & ... (2022). *Desa Inovasi Kelautan dan Perikanan* (Issue November). https://www.researchgate.net/profile/Hendra-Poltak/publication/365161562_Desa_Inovasi_Kelautan_dan_Perikanan/links/638f42a911e9f00cda21bd55/Desa-Inovasi-Kelautan-Dan-Perikanan.pdf
- Utomo, B., Budiastuty, S., & Muryani, C. (2018). Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove Di Desa Tanggul Tlare Kecamatan Kedung Kabupaten Jepara. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(2), 117. <https://doi.org/10.14710/jil.15.2.117-123>
- Widodasih, W. K., Rochayata, K. S. B., & Kurdiadi, N. T. (2023). Penanaman Mangrove sebagai Upaya Pencegahan Abrasi di Pesisir Pantai Bahagia Cabang Bungin Muara Gembong (2017). *Jurnal Lentera Pengabdian*, 01(01), 53–63.