
**KONSERVASI REHABILITASI SUMBERDAYA PESISIR DAN LAUT UNTUK
PENANAMAN MANGROVE DI TANJUNG TIRAM DESA POKA AMBON**

**COASTAL AND MARINE RESOURCES REHABILITATION CONSERVATION
FOR MANGROVE PLANTING IN TANJUNG TIRAM, POKA VILLAGE, AMBON**

**Immanuel V.T. Soukotta^{1*}, Manuputty, D.G¹, Tuapattinaja A. Maureen², Moniharapon D¹,
Saleky D.V¹, Milyan Uli Latue¹, Wildan Tino¹, Muhammad Fahrul Barcinta¹.**

¹Program studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Pattimura, Ambon – Indonesia

²Program studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas
Pattimura, Ambon – Indonesia

*e-mail Korespondensi: ivtsoukotta@gmail.com

Abstract

The importance of mangrove forests in protecting coastlines from abrasion and erosion. The coastal mangrove area is experiencing serious problems in terms of mangrove area pollution, resulting in the death of mangrove seedlings, reducing density and abundance. Mangrove planting is often faced with several problems, such as lack of public awareness about the importance of mangrove ecosystems, environmental damage due to human activities, and lack of resources for planting and maintenance. Protection of mangrove areas is often faced with several problems, such as environmental damage due to human activities like illegal logging, pollution, and uncontrolled infrastructure development. In addition, lack of public awareness about the importance of mangrove ecosystems and lack of law enforcement also become obstacles in protecting mangrove areas. However, solutions to these problems can be done by increasing public awareness through education and campaigns, conducting mangrove planting in a structured and sustainable manner, and involving local communities in the planting and maintenance process. Thus, mangrove planting can be more effective and sustainable in maintaining the balance of coastal ecosystems and improving community welfare. This mangrove planting activity involves students and lecturers who participate actively and runs smoothly. It is expected that this activity will foster a sense of care among students in preserving and conserving mangrove areas in the future.

Keywords: Tanjung Tiram, Poka Village, *Rhizophora* spp, Planting.

Abstrak

Pentingnya hutan mangrove dalam menjaga pesisir laut dari abrasi dan erosi pantai. Kondisi pesisir Kawasan mangrove mengalami masalah serius dalam hal pencemaran area mangrove yang mengakibatkan kematian anakan mangrove mengurangi kepadatan dan kelimpahan. Penanaman mangrove seringkali dihadapkan pada beberapa masalah, seperti kurangnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya ekosistem mangrove, kerusakan lingkungan akibat aktivitas manusia, dan kurangnya sumber daya untuk melakukan penanaman dan perawatan. Perlindungan kawasan mangrove sering kali dihadapkan pada beberapa masalah, seperti kerusakan lingkungan akibat aktivitas manusia seperti penebangan liar, polusi, dan pembangunan infrastruktur yang tidak terkendali. Selain itu, kurangnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya ekosistem mangrove dan kurangnya penegakan hukum juga menjadi hambatan dalam melindungi kawasan mangrove. Namun, solusi untuk masalah ini dapat dilakukan dengan meningkatkan kesadaran masyarakat melalui edukasi dan kampanye, melakukan penanaman mangrove secara terstruktur dan berkelanjutan, serta melibatkan masyarakat lokal dalam proses penanaman dan perawatan. Dengan demikian, penanaman mangrove dapat menjadi lebih efektif dan berkelanjutan dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Kegiatan penanaman mangrove ini melibatkan mahasiswa dan dosen yang berpartisipasi aktif dan berjalan lancar. Diharapkan dengan adanya kegiatan ini menambah rasa peduli mahasiswa dalam menjaga dan melestarikan Kawasan mangrove di masa depan.

Kata kunci: Tanjung Tiram, Desa Poka, *Rhizopora* spp, Penanaman.



CC Attribution-ShareAlike 4.0

Copyright © 2025 Author

Diterima: 16 September 2025; Disetujui: 31 Oktober 2025; Terbit: 31 Oktober 2025

PENDAHULUAN

Hutan mangrove memiliki peranan yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir. Selain berfungsi sebagai habitat bagi berbagai jenis flora dan fauna, mangrove juga melindungi garis pantai dari erosi akibat gelombang (Syah, 2020) dan angin kencang, serta berperan sebagai penyerap karbon yang efektif dalam upaya mitigasi perubahan iklim (Elya et al., 2022). Keberadaan hutan mangrove juga mendukung mata pencaharian masyarakat lokal melalui sumber daya alam yang berkelanjutan (Bambang et al., 2022), sehingga pelestarian hutan mangrove sangat krusial demi kelangsungan lingkungan dan kesejahteraan manusia (Setyorini & Masuluh, 2020).

Manfaat hutan mangrove sangat beragam, mulai dari fungsi ekologis (Aurilia & Saputra, 2020); (Damayanti et al., 2019) hingga sosial kegiatan mahasiswa (Afia et.al, 2024) ekonomi (Slamet et al., 2022). Mangrove menyediakan habitat penting bagi berbagai spesies ikan (Enni et al., 2022), burung, dan organisme laut (Aslamiah & Sari, 2025) lainnya, sehingga meningkatkan keanekaragaman hayati dan mendukung aktivitas perikanan (Weda et.al, 2025). Selain itu, akar mangrove yang kuat membantu mencegah abrasi (Widodasih et al., 2023) dan menjaga kestabilan tanah pesisir, melindungi wilayah daratan dari dampak badai dan tsunami. Akar mangrove merupakan salah satu struktur unik (Amalia et al., 2025) yang dimiliki oleh tanaman mangrove. Akar ini memiliki fungsi yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem mangrove. Akar mangrove dapat tumbuh ke atas permukaan air, membentuk struktur yang kompleks dan unik (Tumangger, 2019). Fungsi akar mangrove antara lain sebagai penstabil tanah, penyerap nutrisi, dan tempat berlindung bagi berbagai jenis hewan laut (Suriadi et al., 2024). Selain itu, akar mangrove juga dapat membantu mengurangi erosi pantai dan melindungi wilayah pesisir dari gelombang laut yang kuat (Latupapua et al., 2023).

Mangrove juga berperan penting dalam menyerap karbon dioksida (Emrinson &

Warningsih, 2023);(Mutahharah et al., 2024) dari atmosfer, sehingga membantu mengurangi dampak perubahan iklim. Melalui proses fotosintesis, mangrove menyerap karbon dioksida dan menghasilkan oksigen, sehingga berperan sebagai penyerap karbon yang efektif (Kusuma et al., 2022). Dengan demikian, mangrove dapat menjadi salah satu solusi alami untuk mengurangi dampak perubahan iklim dan menjaga keseimbangan ekosistem laut.

Desa Poka merupakan wilayah pesisir yang sangat padat dengan aktivitas masyarakat nelayan, bameti (cari kerang saat air surut), cari kerang di sekitar daerah mangrove. Desa Poka memiliki pantai tanjung tiram yang mengalami degradasi akibat kurangnya area padat mangrove. Aksi penanaman mangrove dilakukan dengan tujuan mewujudkan peran mahasiswa dalam menjaga kelestarian lingkungan khususnya mangrove untuk mencegah erosi dan abrasi pesisir akibat kurangnya peran aktif masyarakat lokal.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat berbasis praktikum mahasiswa mata kuliah konservasi sumber daya laut tanggal 20 November 2018 di Tanjung Tiram, Desa Poka, Ambon. Bibit mangrove *Rhizophora spp.* mangrove diperoleh dari pembibitan di desa Lateri.



Gambar 1. Persiapan bibit mangrove.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan ruang pesisir mangrove

Pengelolaan ruang pesisir mangrove yang efektif memerlukan pendekatan yang komprehensif dan berkelanjutan, dengan mempertimbangkan aspek ekologi, ekonomi, dan sosial juga perlindungan pantai (Indrasari, 2020). Hal ini melibatkan pelestarian dan restorasi habitat mangrove (Rachman et al., 2023), pengelolaan pemanfaatan sumber daya alam yang berkelanjutan, serta partisipasi aktif masyarakat lokal (Lawe et al., 2020); (Situmorang, 2023) dalam proses pengambilan keputusan. Dengan demikian, pengelolaan ruang pesisir mangrove dapat membantu menjaga keanekaragaman hayati, meningkatkan ketahanan masyarakat pesisir (Sam'un et al., 2022). Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan kebijakan dan strategi pengelolaan yang tepat untuk melindungi dan melestarikan ekosistem mangrove (Ely et al., 2021);(Hermanto et al., 2023).

Sonneratia alba

Sonneratia alba, atau yang lebih dikenal sebagai mangrove putih, merupakan salah satu spesies mangrove yang paling umum ditemukan di wilayah pesisir tropis. Spesies ini memiliki ciri khas berupa kulit pohon yang berwarna abu-abu keputihan dan bunga yang berwarna putih dan pemanfaatan buah dan tepung dari *Sonneratia alba* (Janah et al., 2020). Manfaat penanam *Sonneratia alba* sebagai sarana ekowisata juga sebagai lokasi ekowisata jua sebagai area penelitian berkelanjutan (Lewerissa et al., 2018). Juga pertumbuhan dan tutupan kanopi juga mempengaruhi pertumbuhan mangrove (Tobaru et al., 2024).

Rhizophora spp

Family *Rhizophoraceae*, atau yang lebih dikenal dengan bakau, merupakan salah satu famili tanaman yang paling penting dalam ekosistem mangrove. Famili ini terdiri dari beberapa genus, seperti *Rhizophora*, *Ceriops*, dan *Bruguiera*, yang semuanya memiliki ciri khas berupa akar yang kompleks dan kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan laut.

Manfaat Family *Rhizophoraceae*:

1. Penyerap karbon: Family *Rhizophoraceae* dapat menyerap karbon dioksida dari atmosfer dan menyimpan karbon dalam biomassa dan sedimen (Nedhisa & Tjahjaningrum, 2019).

2. Penghasil oksigen: Tanaman dalam famili *Rhizophoraceae* dapat menghasilkan oksigen melalui proses fotosintesis, sehingga membantu meningkatkan kualitas udara (Bahri et al., 2024).
3. Habitat bagi hewan laut: Family *Rhizophoraceae* menyediakan habitat bagi berbagai jenis hewan laut, seperti ikan, burung, dan moluska (Jalaludin et al., 2020).
4. Pencegah erosi: Akar tanaman dalam famili *Rhizophoraceae* dapat membantu mengurangi erosi pantai dan melindungi wilayah pesisir dari gelombang laut yang kuat (Sularno et al., 2021);(Wirawan et al., 2025).
5. Sumber kayu: Beberapa spesies dalam famili *Rhizophoraceae* dapat digunakan sebagai sumber kayu untuk berbagai keperluan, seperti konstruksi dan furnitur (Yuniati et al., 2021);(Nuryawan et al., 2023).
6. Obat-obatan tradisional: Beberapa spesies dalam famili *Rhizophoraceae* telah digunakan sebagai obat-obatan tradisional (Wardina et al., 2023) untuk mengobati berbagai penyakit.
7. Penghasil bahan pangan: Beberapa spesies dalam famili *Rhizophoraceae* dapat digunakan sebagai sumber bahan pangan, seperti olah kopi mangrove (Abubakar et al., 2023).



Gambar 2. Proses Penanam Mangrove.

Penanaman mangrove ini, beberapa hal perlu dilakukan sosialisasi menyeluruh di desa-desa pesisir agar terhindar dari abrasi pantai khususnya di sekitar desa pesisir Tanjung Tiram Desa Poka Ambon.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian dan praktikum mata kuliah konservasi sumber daya pesisir dan laut dapat meningkatkan animo mahasiswa yang mampu berperan aktif menjaga lingkungan laut dan pesisir yang berkesinambungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, S., Abdul Kadir, M., Subur, R., Fadel, A. H., Said Al Hadad, M., Wahidin, N., Noman Susanto, A., Dewi Salim, F., Muksin, D., haddad, A., & N, S. A. (2023). Pemanfaatan Buah Mangrove *Rhizophora apiculata* Sebagai Olahan Kopi Mangrove Dalam Upaya Peningkatan Ekonomi Masyarakat di Desa Maitara Utara Kecamatan Tidore Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(2), 368–377. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v6i2.4476>
- Afia Amrul Maf'ula, Christine Dhea A Br S, N. J. F., & Mukhammad Solikhin, Mochammad Hafiih, I Nengah Parta, Swasono Rahardjo, R. F. S. (2024). Kontribusi Sosial Pertukaran Mahasiswa Merdeka 4 Melalui Aksi Penanaman Mangrove Di Kecamatan Tallo Pesisir Kota Makassar. *Jurnal GEMBIRA (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(3).
- Amalia, L., Muthmainnah, R., Fajriani, R., & Permana, K. R. (2025). Adaptasi Morfologi Akar Tumbuhan Mangrove Sejati Berdasarkan Zonasi Pantai. *Jurnal Life Science*, 7, 94–103.
- Aslamiah, T., & Sari, S. M. (2025). Analisis Ekosistem Laut: Pemanfaatan Hutan Mangrove Sebagai Habitat untuk Organisme Laut Marine Ecosystem Analysis: Utilization of Mangrove Forests as Habitats for Marine Organisms. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial, Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 1350–1355.
- Aurilia, M. F., & Saputra, D. R. (2020). Analisis fungsi ekologis mangrove sebagai pencegahan pencemaran air tanah dangkal akibat intrusi air laut. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal of Environmental Sustainability Management)*, 4(1), 424–437. <https://doi.org/10.36813/jplb.4.1.424-437>
- Bahri, S., Hetwisari, T., Patiroy, A., Hadi, S., & Samudra, M. B. G. S. (2024). Pemulihan Mangrove Dengan Penanaman *Rhizophora mucronata* Untuk Mendukung Rehabilitasi Hutan Pantai Barat Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Diseminasi Konstruksi*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.56911/jdk.v1i1.98>
- Bambang Gunawan, Nurlina, Sri Purwanti, Sri Hidayati, Yeni Ika Pratiwi, Mahrus Ali, & Fauziatun Nisak. (2022). Aksi Restorasi Penanaman Mangrove Dalam Memitigasi Bencana. *Asthadarma: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 1–10. <https://doi.org/10.55173/asthadarmajurna.lpengabdiankepadamasyarakat.v3i2.1>
- Damayanti, A. A., Rah, I., Nurliah, N., Hilyana, S., & Marzuki, M. (2019). Penanaman Mangrove Sebagai Salah Satu Upaya Pelestarian Ekologi Pesisir Di Dusun Cemara, Kabupaten Lombok Barat. *Abdi Insani*, 6(2), 270. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v6i2.246>
- Ely, A. J., Tuhumena, L., Sopaheluwakan, J., & Pattinaja, Y. (2021). Strategi Pengelolaan Ekosistem Hutan Mangrove Di Negeri Amahai. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 17(1), 57–67. <https://doi.org/10.30598/tritonvol17issue1page57-67>
- Elya Kartika Rinjani, Nurhidayah, Septi Panbriani, Umami Auliya' Amalina, & Artayasa, I. P. (2022). Mitigasi Bencana Abrasi Pantai Melalui Penanaman Mangrove di Desa Seriwe, Jerowaru Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1), 226–230. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v5i1.1419>
- Emrinelson, T., & Warningsih, T. (2023). Estimasi Simpanan Karbon Hutan Mangrove di Pesisir Utara Pulau Cawan, Indragiri Hilir. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 5, 58–68. <https://doi.org/10.30595/psps.v5i.704>

- Enni Halimatusa'diyah, Syahro Raihan Tika 2), Rizki Putri Ananda2), N. A. S., Aldi Suhendra 2) Ika Julpia 2), May Sarah Tanjung2), City Qurnia Sari Pohan2), S. H., & Putri Fatmaya2), dan P. H. (2022). Pemanfaatan Ekosistem Hutan Mangrove Sebagai Habitat Untuk Biota Laut. *Jurnal Biosense*, 5(2), 131–143. <https://doi.org/10.36526/biosense.v5i2.2345>
- Hermanto, W., Sujianto, & Hasim As'ari. (2023). Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove di Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis. *NeoRespublica : Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 4(2), 317–328. <https://doi.org/10.52423/neoresjurnal.v4i2.58>
- 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>
- Jalaludin, M., Lestari, D., Andriani, M., Ulum, M., & Mellenia, S. N. (2020). Korelasi Antara Ekosistem Mangrove Rhizophora Stylosa.Terhadap Biota Aquatik Di Pulau Pramuka KepulauanSeribu. *Jurnal Geografi*, 9(1), 38. <http://geografi.ppj.unp.ac.id/index.php/geo/article/view/944>
- Janah, S. I., Wonggo, D., Mongi, E. L., Dotulong, V., Pongoh, J., Makapedua, D. M., & Sanger, G. (2020). Kadar Serat Buah Mangrove Sonneratia alba asal Pesisir Wori Kabupaten Minahasa Utara. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 8(2), 50. <https://doi.org/10.35800/mthp.8.2.2020.28317>
- Kusuma, A. H., Effendi, E., Hidayatullah, M. S., & Susanti, O. (2022). Estimasi Serapan Karbon Pada Vegetasi Mangrove Register 15, Kecamatan Pasir Sakti, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. *Journal of Marine Research*, 11(4), 768–778. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i4.35605>
- Latupapua, L., Siahaya, L., & Seipalla, B. (2023). Konservasi Hutan Mangrove dalam Upaya Perlindungan Terhadap Satwa Liar di Negeri Hukurila Kecamatan Leitimur Selatan Kota Ambon. *Jurnal Inovasi Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(1), 281–288. <https://doi.org/10.54082/jipm.71>
- Lawe Siu, M. G., Amanah, S., & Santoso, N. (2020). Partisipasi Masyarakat Lokal Dalam Pengelolaan Ekowisata Mangrove Di Kelurahan Oesapa Barat Kota Kupang. *Jurnal TENGKAWANG*, 10(1), 62–74. <https://doi.org/10.26418/jt.v10i1.40663>
- Lewerissa, Y. A., Sangaji, M., & Latumahina, M. B. (2018). Pengelolaan Mangrove Berdasarkan Tipe Substrat di Perairan Negeri Ihamahu Pulau Saparua. *TRITON : Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 14(1), 1–9.
- Mutahharah, M., Alamsyah, R., Azizah, R., & Akram, A. (2024). Estimasi Kandungan Karbon dan Serapan Karbon pada Daun, Akar dan Tanah di Pesisir Mangrove Sinjai Utara Kabupaten Sinjai. *Hutan Tropika*, 19(2), 284–293. <https://doi.org/10.36873/jht.v19i2.16815>
- Nedhisa, P. I., & Tjahjaningrum, I. T. (2019). Estimasi Biomassa, Stok Karbon dan Sekuestrasi Karbon Mangrove pada Rhizophora mucronata. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 8(2), 2337–3520. http://ejournal.its.ac.id/index.php/sains_seni/article/view/45838
- Nuryawan, A., Ritonga, L. A., Basyuni, M., Risnasari, I., & Susilowati, A. (2023). Sifat-Sifat Perekat Tanin Formaldehida Dari Bagian Cabang Bakau Hitam (Rhizophora mucronata). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 41(3), 149–156. <https://doi.org/10.55981/jphh.2023.2564>
- Rachman, F., Yunita, S., Manik, M. M., Girsang, O. B., Safitri, E., Sabri, T. M., Halizah, N., Yasmin, P., & Juliandi, J. (2023). Pembangunan Ekosistem Laut Berkelanjutan Melalui Keterlibatan Warga Dalam Pengelolaan Hutan Mangrove di Desa Tanjung Rejo. *Jurnal Kewarganegaraan*, 20(1), 40. <https://doi.org/10.24114/jk.v20i1.43782>

- Sam'un, M., Rom Ali Fikri, M., Ayu Lestari, Z., Triadi, T., & Dwi Rahmawati, T. (2022). Strategi Pengelolaan dan Pengembangan Kawasan Hutan Mangrove di Dusun Tangkolak Timur Kabupaten Karawang. *Jurnal Agrimanex: Agribusiness, Rural Management, and Development Extension*, 3(1). <https://doi.org/10.35706/agrimanex.v3i1.6986>
- Setyorini, A., & Masulah, M. (2020). Penerapan Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Guru-Guru Sekolah Dasar Sidoarjo dalam Menulis Kreatif Cerita Anak. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 131. <https://doi.org/10.30651/aks.v4i1.3664>
- Situmorang, M. T. N. (2023). Partisipasi Masyarakat Dusun Cemare Dalam Pengelolaan Kawasan Ekowisata Lembar Selatan. *KNOWLEDGE: Jurnal Inovasi Hasil Penelitian Dan Pengembangan*, 2(4), 302–308. <https://doi.org/10.51878/knowledge.v2i4.1854>
- Slamet Abadi, Kuswarini Sulandjari, & Nana Suryana Nasution. (2022). Pemberdayaan Komunitas Kreasi Alam Bahari Tangkola Melalui Penanaman Mangrove Dengan Sistem Pola Rumpun Berjarak. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(11), 3123–3132. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i11.1890>
- Sularno, Manurung, N., M., Azwar, E., Fefiani, Y., Aida, Z., Warsodirejo, P. P., & B. (2021). Penanaman Mangrove Rhizophora apiculata dan Bruguiera sp dalam Upaya Mengurangi Dampak Abrasi dan Erosi Pantai Pematang Kuala Teluk Mengkudu. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 4(2), 180–187. <https://doi.org/10.30743/best.v4i2.4478>
- 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>
- Syah, A. F. (2020). Penanaman Mangrove sebagai Upaya Pencegahan Abrasi di Desa Socah. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 6(1), 13–16. <https://doi.org/10.21107/pangabdhi.v6i1.6909>
- Tobaru, S., Soselisa, F., & Irwanto, I. (2024). Identifikasi Jenis Dan Faktor Tempat Tumbuh Mangrove Di Desa Kobi Sadar Kecamatan Seram Utara Timur Kobi Identification Of Types And Factors Of Mangrove Growth In kondisi salinitas menurut Ahmed et . Al , (2022) salinitas adalah jumlah garam dalam sebua. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(9), 955–973.
- Tumangger, B. S. F. (2019). Identifikasi dan Karakteristik Jenis Akar Mangrove Berdasarkan Kondisi Tanah dan Salinitas Air Laut di Kuala Langsa. *Biologika Samudra*, 1(1), 9–16.
- Wardina, A. M., Mustofa, S., & Malarangeng, A. N. T. A. (2023). Review Article: Potensi Rhizophora apiculata Sebagai Fitofarmaka. *Medula*, 13(2), 137–146.
- weda I Putu Anggra , I Wayan Restu2, N. M. E. (2025). Komposisi dan Struktur Komunitas Ikan pada Ekosistem Mangrove Perairan. *Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 2, 34–48. <https://www.researchgate.net/publication/364651406>
- 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 yang terbesar se Asia Tenggara dan sebagian yang lain berupa pantai yang berbatasan menerjang di sepanjang pantai ini . Menurut Akbar et al . (2017). *Jurnal Lentera Pengabdian*, 01(01), 53–63.
- Wirawan, M. R., Pratama, G., Aryani, D., Susanto, A., Khalifa, M. A., Munandar, E., Nurdin, H. S., & Syafrie, H. (2025). Efektivitas Penempatan Apo (Alat

Pemecah Ombak) Dalam Upaya Mendukung Pertumbuhan Mangrove (*Rizophora* sp.) yang Optimal Di Desa Cigorondong. *Journal of Marine Research*, 14(1), 62–71. <https://doi.org/10.14710/jmr.v14i1.48031>

Yuniati, Y., Cahyani, M. D., Novidayasa, I., Prihatini, P., & Mahfud, M. (2021). ALCHEMY : JOURNAL OF CHEMISTRY mucronata) dengan Metode Microwave-Assisted Extraction. *Journal of Chemistry*, 9(1), 5–12.