



**PENYULUHAN DAN PENANAMAN BIBIT MANGROVE DALAM MENUNJANG EKOWISATA BAHARI MENUJU EKONOMI BIRU DI KECAMATAN BINUANG**

*Education and Planting of Mangrove Seedlings to Support Coastal Ecotourism Blue Economy In The Binuang District*

**Irma Yulia Madjid, Muhammad Takril\*, Fajriani**

Program Studi Akuakultur Universitas Sulawesi Barat

*Jalan. Baharuddin Lopa, Lutang, Kecamatan Banggae Timur Kab. Majene Sulawesi Barat*

\*Alamat korespondensi: [takril.unsulbar@gmail.com](mailto:takril.unsulbar@gmail.com)

*(Tanggal Submission: 20 September 2023, Tanggal Accepted : 05 Desember 2023)*



**Kata Kunci :**

*Mangrove,  
Konservasi,  
Kecamatan  
Binuang*

**Abstrak :**

Pengelolaan mangrove yang berkelanjutan sangat penting dilakukan pada lingkungan yang sudah mengalami ancaman kerusakan. Pengelolaan mangrove juga dapat dijadikan sebagai potensi ekowisata yang berguna bagi masyarakat, khususnya di Kecamatan Binuang Kabupaten Polewali Mandar. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan penyuluhan mengenai pentingnya menjaga ekosistem pesisir terutama mangrove, memberikan pengetahuan kepada mahasiswa dan masyarakat terkait tentang cara penanaman mangrove, membangun kesadaran masyarakat agar lebih memperhatikan lingkungan dan menjaga ekosistem, salah satunya melalui kegiatan yang dapat melestarikan keseimbangan ekosistem mangrove. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah metode penyuluhan dengan cara memberikan materi dan diskusi langsung dengan masyarakat setempat dilanjutkan dengan penanaman langsung bibit mangrove di lokasi yang terindikasi mengalami kerusakan. Hasil yang diperoleh dari kegiatan pengabdian ini adalah terbukanya wawasan masyarakat setempat serta tumbuhnya kesadaran akan arti pentingnya mangrove bagi beberapa aspek kehidupan organisme. Dari kegiatan pengabdian ini dapat disimpulkan bahwa pentingnya menjaga ekosistem pesisir terutama mangrove serta perlunya pengetahuan tentang cara penanaman mangrove. Membangun kesadaran masyarakat akan arti pentingnya menjaga dan memelihara kawasan konservasi mangrove yang menjadi rumah bagi biota-biota laut lainnya. Diharapkan agar masyarakat juga bisa melanjutkan kegiatan penanaman mangrove ini agar tetap lestari sampai nanti.

**Key word :**

*Mangrove,  
Conservation,  
Binuang District*

**Abstract :**

Sustainable mangrove management is crucial in environments that have been threatened by damage. Mangrove management can also be utilized as a potential ecotourism asset beneficial to the community, particularly in the Binuang District of Polewali Mandar Regency. This community service activity aims to provide education about the importance of preserving coastal ecosystems, especially mangroves. It also aims to impart knowledge to students and the community about mangrove planting techniques, raise awareness among the community to pay more attention to the environment and ecosystem conservation. One of the ways to achieve this is through activities that contribute to preserving the balance of the mangrove ecosystem. The method employed in this community service activity is the extension method, involving the delivery of materials and direct discussions with the local community, followed by the actual planting of mangrove seedlings in locations that show signs of damage. The outcomes of this community service include broadening the local community's perspective and fostering an awareness of the significance of mangroves for various aspects of organisms' lives. From this community service activity, it can be concluded that it is crucial to preserve coastal ecosystems, especially mangroves, and there is a need for knowledge about mangrove planting techniques. Building community awareness about the importance of preserving and maintaining mangrove conservation areas, which serve as habitats for other marine organisms, is essential. It is hoped that the community will continue these mangrove planting activities to ensure sustainability for the future.

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

Madjid, I. Y., Takril, M., & Fajriani. (2023). Penyuluhan Dan Penanaman Bibit Mangrove Dalam Menunjang Ekowisata Bahari Menuju Ekonomi Biru Di Kecamatan Binuang. *Jurnal Abdi Insani*, 10(4), 2739-2747. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i4.1171>

## PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merujuk pada suatu sistem ekologi yang terkait dengan beragam taksonomi dari pohon dan semak yang umumnya ditemukan di daerah pasang surut. Ekosistem ini tersebar luas di sepanjang perairan pesisir yang dangkal, estuari, dan delta yang masih dipengaruhi oleh pasang surut, serta dipengaruhi oleh kondisi air yang memiliki salinitas dan curah hujan tertentu (Prabhakaran & Kavitha, 2012; Shah et al., 2007). Hutan mangrove, atau yang sering disebut sebagai hutan bakau, mencakup sebagian wilayah dari ekosistem pantai dengan karakteristik yang unik dan khas, menyimpan potensi keanekaragaman hayati yang signifikan (Mulyadi et al., 2009).

Saat ini, pemahaman masyarakat mengenai pentingnya ekosistem mangrove masih terbatas. Pengelolaan ekosistem mangrove berbasis masyarakat belum sepenuhnya dikenal dengan baik. Khususnya di daerah Kecamatan Binuang, masyarakat masih kurang akrab dengan sistem pengelolaan ekosistem mangrove yang tidak merugikan lingkungan dan memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai destinasi ekowisata.

Berdasarkan situasi tersebut, dosen dari Program Studi Akuakultur Jurusan Perikanan Universitas Sulawesi Barat telah berkolaborasi dengan Pemerintah Kabupaten Polewali Mandar, Dinas Kehutanan Kabupaten Polewali Mandar, dan kelompok masyarakat di Desa Sappoang. Kolaborasi ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terkait pemeliharaan dan penanaman



mangrove. Kegiatan ini melibatkan penyuluhan serta partisipasi aktif masyarakat dalam penanaman mangrove di Pantai Sappoang, Kecamatan Binuang..

Tujuan utama dari kegiatan pengabdian ini adalah:

1. Memberikan Penyuluhan:  
Menyampaikan informasi mengenai pentingnya menjaga ekosistem pesisir, terutama mangrove, kepada masyarakat.
2. Pengajaran Tentang Penanaman Mangrove:  
Memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis kepada masyarakat terkait cara yang benar dalam melakukan penanaman mangrove.
3. Membangun Kesadaran Lingkungan:  
Membangun kesadaran masyarakat agar lebih peduli terhadap lingkungan dan menjaga ekosistem, khususnya mangrove.
4. Melestarikan Keseimbangan Ekosistem Mangrove:  
Mengajak masyarakat untuk terlibat dalam kegiatan yang dapat secara langsung berkontribusi dalam melestarikan keseimbangan ekosistem mangrove.
5. Pendidikan Mahasiswa dan Masyarakat:  
Memberikan pengetahuan kepada mahasiswa dan masyarakat yang terlibat langsung dalam proses penanaman mangrove, sehingga mereka dapat menjadi agen perubahan yang peduli terhadap lingkungan.

Manfaat dari kegiatan ini mencakup peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya mangrove, kontribusi positif terhadap ekosistem pesisir, serta peningkatan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dan masyarakat dalam upaya pelestarian lingkungan.

Kecamatan Binuang, Kabupaten Polewali Mandar, memiliki potensi wisata yang signifikan, terutama dalam bentuk ekowisata, termasuk pantai dan ekosistem mangrove. Salah satu destinasi yang menonjol adalah Pantai Sappoang di Desa Sappoang, Kecamatan Binuang, Kabupaten Polewali Mandar. Pantai Sappoang ditandai oleh garis pantai berpasir yang memikat. Namun, kondisi Pantai Sappoang saat ini menunjukkan kurangnya kebersihan, dengan banyaknya aktivitas manusia yang dilakukan di sekitar pantai.

Menurut (Mas'ud, 2019), bahwa permasalahan yang paling sering dialami wilayah pesisir adalah maraknya pemanfaatan hutan mangrove untuk dijadikan kayu bakar dan bahan bangunan serta alih fungsi lahan menjadi tambak yang tidak memperhatikan kelestariannya. Hal tersebut diakibatkan oleh masih kurangnya pengetahuan, keterampilan dan sikap masyarakat mengenai fungsi dan manfaat ekosistem mangrove.

Adriaman et al., (2000) menyatakan, bahwa pemahaman yang mendalam masyarakat terhadap pentingnya ekosistem mangrove berbasis masyarakat masih belum banyak diketahui. Masyarakat belum mengetahui system pengelolaan ekosistem mangrove yang tidak merusak lingkungan dan dapat dijadikan potensi ekowisata, khususnya kelompok masyarakat yang bermukim di sepanjang pesisir.

Mangrove tidak hanya menarik sebagai objek pariwisata yang memberikan dampak positif pada masyarakat, tetapi juga memiliki peran penting sebagai habitat bagi berbagai biota laut. Fungsi ekosistem mangrove sangat signifikan dalam mendukung kehidupan laut. Kehadirannya tidak hanya berpengaruh pada ekosistem laut, tetapi juga memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat sekitar dan para wisatawan di Pantai Sappoang. Oleh karena itu, upaya pelestarian dan penanaman mangrove menjadi suatu keharusan untuk memastikan kelangsungan ekosistem laut dan memberikan manfaat berkelanjutan bagi semua pihak yang terlibat.

Ekosistem mangrove memiliki peran yang sangat vital dalam pengelolaan sumber daya pesisir, terutama di pulau-pulau kecil. Mangrove berfungsi sebagai filter yang mengurangi dampak negatif dan perubahan lingkungan utama. Selain itu, ekosistem ini menjadi sumber makanan bagi berbagai biota laut di daerah pantai dan mendukung keberlangsungan kehidupan laut yang baru. Sebagai bonus

tambahan, mangrove juga berperan dalam pengolahan limbah dengan menyerap kelebihan nitrat dan fosfat, yang membantu mencegah pencemaran dan kontaminasi di perairan sekitarnya.

Istilah "mangrove" atau "mangal" merujuk pada komunitas pantai tropis yang didominasi oleh beberapa spesies pohon atau semak yang memiliki kemampuan untuk tumbuh dalam perairan asin (Nybakken, 1992). Mangrove menjadi salah satu dari sedikit tumbuhan yang dapat tumbuh di tanah timbul dan memiliki ketahanan terhadap salinitas laut terbuka (Odum, 1993).

Ekosistem mangrove sering dikenal sebagai hutan payau atau hutan bakau. Ini adalah tipe hutan khas daerah tropis yang tumbuh sepanjang pantai atau di muara sungai yang masih dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Ekosistem mangrove umumnya terdapat di wilayah pesisir yang terlindung dari gempuran ombak. Secara umum, ekosistem mangrove didefinisikan sebagai komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi oleh beberapa jenis pohon mangrove, tumbuh dan berkembang di daerah pasang surut pantai berlumpur (Bengen, 2000). Dibandingkan dengan ekosistem hutan lainnya, ekosistem mangrove memiliki flora dan fauna yang spesifik, serta tingkat keanekaragaman yang tinggi. Berdasarkan pernyataan (Bengen, 2000), ekosistem mangrove memiliki beberapa fungsi, antara lain:

1. **Pelindung Pantai:**

Menyediakan perlindungan terhadap pantai dari gempuran ombak, arus, dan angin.

2. **Habitat dan Tempat Berkembang Biak:**

Berfungsi sebagai tempat berlindung, berkembang biak, dan daerah asuhan bagi berbagai jenis biota.

3. **Penghasil Bahan Organik Produktif:**

Merupakan sumber yang sangat produktif untuk bahan organik, terutama dalam bentuk detritus.

4. **Sumber Bahan Baku Industri Bahan Bakar:**

Menyediakan bahan baku bagi industri, terutama untuk produksi bahan bakar.

5. **Pemasok Larva Biota Laut:**

Berperan sebagai penyedia larva untuk ikan, udang, dan berbagai biota laut lainnya.

6. **Tempat Pariwisata:**

Menjadi destinasi pariwisata yang menarik untuk dinikmati oleh masyarakat atau wisatawan.

Fungsi penting lainnya dari ekosistem mangrove adalah sebagai penghasil bahan organik yang menjadi mata rantai utama dalam jaringan makanan ekosistem tersebut. Daun mangrove yang gugur mengalami proses penguraian oleh mikroorganisme, sehingga berubah menjadi partikel-partikel detritus. Detritus ini kemudian menjadi sumber makanan bagi hewan pemakan detritus seperti cacing dan mysidaceae (udang-udang kecil/rebon). Selanjutnya, hewan-hewan pemakan detritus ini menjadi pangan bagi larva ikan, udang, dan berbagai hewan lainnya. Pada tingkat berikutnya, hewan-hewan tersebut menjadi sumber makanan bagi hewan-hewan yang lebih besar, dan seterusnya membentuk rantai makanan yang kompleks. Proses ini berkontribusi pada produksi ikan, udang, dan berbagai jenis bahan makanan lain yang memiliki manfaat penting bagi kehidupan manusia (Huda, 2008).

Kemampuan mangrove untuk memperluas wilayahnya ke arah laut memegang peran penting dalam pembentukan lahan baru. Akar mangrove memiliki kemampuan untuk mengikat dan menstabilkan substrat lumpur, sementara pohonnya dapat mengurangi energi gelombang dan memperlambat arus. Selain itu, vegetasi secara keseluruhan mampu memerangkap sedimen (Davies & Claridge, 1993; Othman, 1994). Dalam usaha pengembangan kawasan pesisir, penetapan kawasan dapat dibagi berdasarkan beberapa kriteria, termasuk kawasan kritis, kawasan perlindungan atau konservasi, kawasan budidaya dan produksi, serta kawasan khusus.

1. **Kawasan Kritis:**

Merupakan wilayah yang kegiatannya perlu dibatasi atau dihentikan sama sekali.

2. **Kawasan Perlindungan atau Konservasi:**

Merupakan wilayah yang kelestariannya perlu dilindungi, sehingga kegiatan eksploitasi harus dihentikan. Wilayah ini berfungsi sebagai perlindungan terhadap kawasan lainnya.

### 3. Kawasan Budidaya:

Dapat berupa kawasan pariwisata bahari dan pertumbuhan udang, yang memerlukan kualitas perairan pantai yang baik.

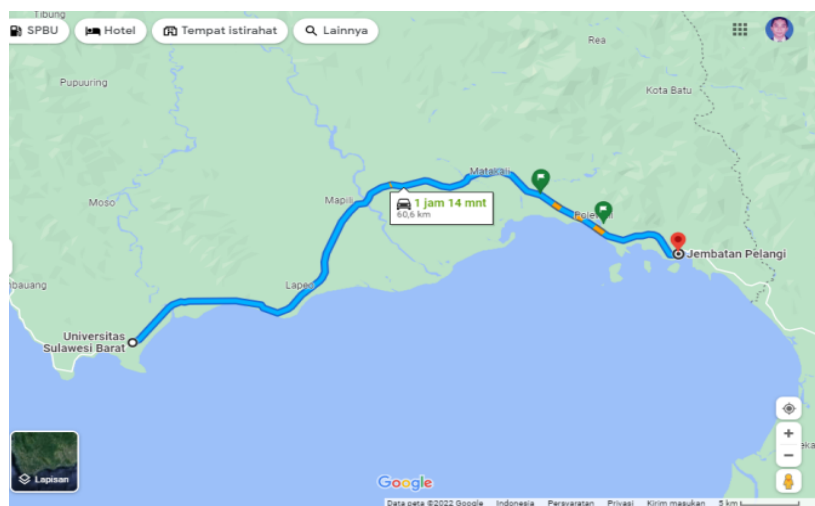
Penetapan dan pemilihan kriteria ini menjadi penting dalam merencanakan pengelolaan pesisir yang berkelanjutan dan memperhitungkan keberlanjutan ekosistem mangrove serta keberlanjutan kegiatan manusia di sekitarnya.

Menurut Peraturan Menteri Kehutanan No.03/MENHUT-V/2004, rehabilitasi hutan mangrove adalah usaha untuk mengembalikan fungsi hutan mangrove yang telah mengalami degradasi, sehingga dapat mencapai kondisi yang dianggap baik dan mampu menjalankan fungsi ekologis dan ekonomis. Dalam konteks pengelolaan dan pelestarian mangrove, terdapat dua konsep utama yang dapat diterapkan. Kedua konsep tersebut memberikan legitimasi dan pemahaman bahwa mangrove memerlukan upaya pengelolaan dan perlindungan agar dapat terus berkelanjutan. Dua konsep utama tersebut adalah perlindungan hutan mangrove dan rehabilitasi hutan mangrove.

Rehabilitasi hutan mangrove merupakan komponen integral dari sistem pengelolaan hutan mangrove yang ditempatkan sebagai bagian integral dari manajemen kawasan pesisir secara terpadu, yang diintegrasikan ke dalam kerangka Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai unit manajemen. Pelaksanaan rehabilitasi hutan mangrove bertujuan untuk mengembalikan fungsi sumberdaya hutan yang mengalami kerusakan sehingga dapat berfungsi secara optimal untuk memberikan manfaat kepada semua pihak yang terlibat, serta untuk menjamin keseimbangan lingkungan dan tata air Daerah Aliran Sungai (DAS) dan kawasan pesisir. Selain itu, rehabilitasi ini juga bertujuan mendukung kelangsungan industri berbasis sumberdaya mangrove. Keberhasilan mencapai tujuan tersebut bergantung pada penanganan kawasan yang tepat, adanya lembaga yang kuat, serta penerapan teknologi rehabilitasi yang sesuai dan berorientasi pada pemanfaatan yang jelas (DKP, 2010).

## METODE KEGIATAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan pada tanggal 6 Mei 2023 di desa Sappoang Kecamatan Binuang Kabupaten Polewali Mandar,



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Kegiatan ini dihadiri oleh UPTD Dinas Kehutanan Polewali Mandar, Perangkat Desa Sappoang, segenap masyarakat desa Sappoang, mahasiswa dan rekan-rekan dosen. Adapun metode yang dilakukan adalah dengan memberikan penyuluhan langsung kepada masyarakat setempat yang dilakukan oleh Tim PKM, melakukan diskusi dan Tanya jawab langsung mengenai mangrove dan konservasinya. Penyuluhan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan penjelasan awal kepada



sasaran maupun seluruh pihak/instansi yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan ini. Penyuluhan dilakukan secara partisipatif dimana sasaran dilibatkan dalam kegiatan penyuluhan pelestarian mangrove. Menurut (Mustanir et al., 2019), penyuluhan partisipatif yaitu melibatkan pembudidaya dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Setelah penyuluhan dilakukan, dilanjutkan dengan penanaman mangrove di lokasi yang menjadi target dalam kegiatan ini. Bibit mangrove diperoleh dari komunitas pemerhati mangrove berupa jenis *rhizophora* dan *avicenia*.



Gambar 2. Kerjasama Dengan UPTD Dinas Kehutanan Polewali Mandar dan Pemerintah Desa Sappoang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan di desa Sappoang Kecamatan Binuang Kabupaten Polewali Mandar ini dihadiri 50 orang peserta yang terdiri dari warga masyarakat, mahasiswa, dan beberapa perangkat desa setempat. Mereka sangat antusias mengikuti kegiatan yang dibawakan oleh Tim Pengabdian dari Universitas Sulawesi Barat. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah penyuluhan yang disampaikan dalam dua tema yaitu pengenalan seputar mangrove dan pengelolaan mangrove beserta manfaatnya. Di dalam tema tersebut membahas tentang kesadaran akan pelestarian lingkungan, manfaat dan metode penanaman mangrove serta pengendalian ekosistem pesisir.

Materi penyuluhan yang diberikan bersumber dari berbagai kajian pustaka dan pengalaman tim pengabdian, antara lain mengenai ekosistem mangrove, aspek biologi dan ekologi mangrove, manfaat dan aspek ekonomi mangrove baik manfaat secara langsung, maupun tidak langsung. Mangrove adalah tanaman dikotil yang hidup di habitat air payau dan air laut. Mangrove merupakan tanaman hasil dari kegiatan budidaya atau diambil dari alam. Tanaman mangrove tidak dilindungi/dilarang untuk memanfaatkan bagian-bagian tanaman tersebut, misalnya dimanfaatkan untuk dijadikan bahan baku kosmetik/farmasi atau bahan tambahan tekstil (Abubakar et al., 2019).

Hutan mangrove adalah salah satu jenis hutan yang banyak ditemukan pada kawasan muara dengan struktur tanah rawa dan/atau padat. Mangrove menjadi salah satu solusi yang sangat penting untuk mengatasi berbagai jenis masalah lingkungan terutama untuk mengatasi kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh rusaknya habitat untuk hewan. Kerusakan ini tidak hanya berdampak untuk hewan tapi juga untuk manusia. Mangrove telah menjadi pelindung lingkungan yang sangat besar (Ana, 2015).

Menurut (Desyanaputri, 2016), Tanaman bakau tumbuh dipantai dan paling banyak dijumpai pada batasan antara muara pantai dengan sungai. Ciri-ciri tanaman bakau ini adalah hidup dengan

berkelompok dalam jumlah yang banyak, memiliki akar yang besar dan memiliki buah. Di pantai banyak para petani menanam tanaman bakau, karena manfaatnya yang banyak bagi kelangsungan pantai ditempatnya. Selain itu tanaman bakau juga dapat membuat suasana sekitar pantai menjadi lebih indah.



(a)



(b)

Gambar 2 (a)(b). Pelaksanaan Kegiatan Penyuluhan Tentang Ekosistem Mangrove di Desa Sappoang

Secara umum kegiatan ini ditunjukan untuk gerakan penanaman mangrove yang melindungi populasi laut dan masyarakat dengan cara perluasan dan penanaman mangrove di Desa Sappoang Kecamatan Binuang Kabupaten Polewali Mandar untuk menghindari kekhawatiran yang mengganggu populasi laut dan masyarakat setempat ketika air laut mengalami pasang/ naik. Penanaman bibit mangrove langsung dilakukan oleh mahasiswa dan sekaligus sebagai bentuk praktek kuliah.



Gambar 3. Kegiatan Pelaksanaan Penanaman Mangrove di Pesisir Desa Binuang

### KESIMPULAN DAN SARAN

Dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini untuk memberikan pengetahuan mengenai pentingnya menjaga ekosistem pesisir terutama mangrove. Pengetahuan tentang cara menanam mangrove dan menjaga ekosistemnya sangat penting untuk diketahui oleh masyarakat khususnya yang berada di sepanjang pesisir Desa Binuang. Kegiatan ini pula diharapkan dapat membangun kesadaran masyarakat agar lebih memperhatikan lingkungan dan menjaga ekosistem. Salah satu kegiatan yang dapat melestarikan keseimbangan ekosistem mangrove adalah kegiatan pengabdian yang di dalamnya ada penyuluhan yang akan memberikan pengetahuan kepada masyarakat setempat serta mahasiswa yang terlibat langsung dalam penanaman mangrove ini. Kegiatan diharapkan agar menjadi titik awal bagi masyarakat untuk dapat melanjutkan usaha penanaman mangrove sebagai perluasan wilayah konservasi.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih dan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada LPPM Universitas Sulawesi Barat atas kesempatan yang diberikan untuk dapat melaksanakan kegiatan pengabdian ini. Terima kasih pula kami sampaikan kepada Dinas Kehutanan Kabupaten Polewali Mandar yang telah memfasilitasi kegiatan PKM ini, juga kepada pemerintah desa dan segenap masyarakat Desa Sappoang Kecamatan Binuang yang turut mendukung dan menyukseskan kegiatan ini. Terima kasih pula kepada mahasiswa yang ikut membantu kegiatan PKM ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, S., Kadir, MA., Wibowo, E. S., & Akbar N. (2019). Manfaat mangrove bagi peruntukan sediaan farmasitika di Desa Mamuya Kecamatan Galela Timur Kabupaten Halmahera Timur (Tinjauan Etnofarmakologis). *Jurnal Enggano*, 4(1): 12-25.
- Adriman., Fauzi, M., Fajri, N. E., Purwanto, E., & Prianto, E. (2020). "Penyuluhan Konservasi Hutan Mangrove di Desa Mengkapan Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak". *Journal of Rural and Urban Community Empowerment*, 2(1 SE-):42-49.
- Ana, C. (2015). 12 Manfaat Hutan Mangrove bagi Keidupan Manusia. <https://manfaat.co.id/manfaathutan-mangrove.html>. Diakses pada November 21, 2017
- Anonim. (2014). UU Nomor 27 Tahun 2007 Junto UU Nomor 01 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.



- Bengen, G. D. (2000). *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Biologi Laut*. Jakarta (ID): Djambatan.
- Davies, J., & G. Claridge. (1993). *Wetland Benefits. The Potential for Wetlands to Support and Maintain Development*. Asian Wetland Bureau, International Waterfowl & Wetlands Research Bureau, *Wetlands for the America's*, 45 hal.
- Desyanaputri. (2016). 13 Manfaat Tanaman Bakau untuk Lingkungan dan Kesehatan. <https://manfaat.co.id/manfaat-tanaman-bakau>. Diakses pada November 21, 2017.
- [DKP] Departemen Kelautan dan Perikanan. (2010). *Pedoman Umum Kelembagaan Tempat Pelelangan Ikan*. Direktorat Pemasaran Dalam Negeri. Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan. Jakarta: Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Huda, N. (2008). *Strategi kebijakan pengelolaan mangrove berkelanjutan di Wilayah Pesisir Kabupaten Tanjung Jabung Timur Jambi*. [Tesis]. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang, Jawa Tengah.
- Mas'ud., & Aditya, M. Y. (2019). "Identifikasi Potensi dan Permasalahan Perikanan di Kecamatan Tallo Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan."
- Mulyadi, E., Laksmono, R., & Aprianti, D. (2009). Fungsi Mangrove Sebagai Pengendali Pencemar Logam Berat. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 1: 33-39.
- Nybakken, J. W. (1992). *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta (ID): PT. Gramedia.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Diterjemahkan oleh T. Samingan. Yogyakarta (ID): Gajah Mada University press.
- Prabhakaran J., D., Kavitha. (2012). Ethnomedicinal Importance of Mangrove Species of Pitchavaram. *International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences*. 3(2) : 611-614.
- Peraturan Menteri Kehutanan. No. 03/MENHUT- V/2004. Tentang Pedoman Pembuatan Tanaman Penghijau Kota Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan.