

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PROGRAM REHABILITASI MANGROVE DI DESA BAKAU BESAR KABUPATEN MEMPAWAH

Gigih Budhiawan Pangestu¹, Dahlia Wulan Sari¹, Widya Rahayu¹, Tia Nuraya^{2*}, Elliska Murni Harfinda³

¹ Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat, Indonesia

² Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura, Indonesia

³ Program Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura, Indonesia

E-mail: tia_nuraya@yahoo.com

*Koresponden penulis

Info Artikel

Diajukan: 5-10-2024

Diterima: 10-10-2024

Diterbitkan: 30-10-2024

Keyword:

Community empowerment;
Coastal ecosystem;
Mangrove; Rehabilitation
Sustainability

Kata Kunci:

Ekosistem pesisir,
Keberlanjutan; Mangrove;
Pemberdayaan Masyarakat,
Rehabilitasi

Abstract

Bakau Besar Village in Mempawah Regency has high biodiversity, especially through the mangrove ecosystem which is rich in ecological and economic benefits. However, this ecosystem is degraded due to human activities. Therefore, this PKM activity aims to appeal and increase awareness of the local community to restore the condition of the ecosystem, as well as empower local communities through a mangrove rehabilitation program. The activities consist of replanting mangroves, environmental education, and evaluating community participation to ensure the sustainability of the program. From the results of the activities, the majority of participants felt very satisfied and satisfied with the activities carried out.

Abstrak

Desa Bakau Besar di Kabupaten Mempawah memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, terutama melalui ekosistem mangrove yang kaya akan manfaat ekologis dan ekonomi. Namun, ekosistem ini mengalami degradasi akibat aktivitas manusia. Oleh karena itu, kegiatan PKM ini bertujuan untuk menghimbau dan meningkatkan kesadaran masyarakat setempat untuk memulihkan kondisi ekosistem, serta memberdayakan komunitas lokal melalui program rehabilitasi mangrove. Kegiatan terdiri dari penanaman kembali mangrove, edukasi lingkungan, serta evaluasi partisipasi masyarakat untuk memastikan keberlanjutan program. Dari hasil kegiatan, mayoritas peserta merasa sangat puas dan puas dengan kegiatan yang dilakukan.

PENDAHULUAN

Desa Bakau Besar merupakan salah satu Desa yang terletak di tepi pesisir Kabupaten Mempawah dimana kaya akan keanekaragaman hayati. Selain itu, merupakan salah satu daerah yang banyak ditumbuhi oleh ekosistem mangrove. Mangrove tidak hanya berfungsi sebagai penyangga alam yang

mengurangi dampak gelombang laut dan badai, tetapi juga sebagai tempat pemijahan ikan, habitat satwa liar, dan sumber daya ekonomi lokal seperti kayu bakar, garam, dan obat-obatan tradisional (Wijaya, 2021). Namun, dalam beberapa dekade terakhir, ekosistem mangrove di Desa Bakau Besar mengalami degradasi yang signifikan akibat aktivitas manusia seperti penebangan mangrove, perubahan penggunaan lahan untuk perumahan dan pertanian, serta polusi air dari limbah domestik dan industri (Taruni et al., 2020). Pengabdian kepada masyarakat melalui program rehabilitasi mangrove menjadi penting dalam upaya untuk memulihkan dan melestarikan ekosistem mangrove serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa Bakau Besar. Program ini tidak hanya berfokus pada pengembalian kondisi fisik mangrove yang rusak melalui penanaman kembali dan perawatan (Idrus et al., 2018). Melalui pelibatan aktif dalam kegiatan seperti pemantauan lingkungan, edukasi tentang pentingnya konservasi mangrove, dan pelatihan keterampilan ekonomi alternatif, diharapkan masyarakat dapat menjadi agen perubahan yang aktif dalam menjaga keberlanjutan lingkungan mereka.

Pendekatan pengabdian kepada masyarakat dalam konteks rehabilitasi mangrove di Desa Bakau Besar tidak hanya bertujuan untuk memperbaiki ekosistem yang terganggu, tetapi juga untuk meningkatkan kapasitas lokal dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya alam secara berkelanjutan. PKM ini melibatkan kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah daerah, lembaga non-pemerintah, akademisi, dan masyarakat lokal untuk mencapai tujuan bersama dalam pelestarian lingkungan. Dengan membangun kesadaran akan pentingnya mangrove dan memberdayakan masyarakat untuk berperan aktif dalam upaya pelestariannya, diharapkan dapat tercipta siklus positif yang menguntungkan bagi lingkungan dan kesejahteraan manusia (Budisusila et al., 2024; Izzudin et al., 2024).

Keberhasilan program rehabilitasi mangrove juga bergantung pada partisipasi aktif dan dukungan komunitas lokal (Vitra, 2024). Melalui pendidikan dan keterlibatan langsung dalam kegiatan pemulihan mangrove, masyarakat tidak hanya menjadi lebih sadar akan nilai ekologis mangrove tetapi juga terlibat dalam mengelola sumber daya secara berkelanjutan untuk masa depan yang lebih baik (Thoha et al., 2024). Program ini juga berpotensi untuk meningkatkan pendapatan dan keamanan pangan masyarakat melalui diversifikasi ekonomi berbasis mangrove, seperti budidaya ikan dan pariwisata alam (Fatimatuzzahroh et al., 2021).

Pengabdian kepada masyarakat melalui rehabilitasi mangrove di Desa Bakau Besar tidak hanya berdampak pada tingkat lokal tetapi juga memiliki implikasi yang lebih luas dalam konservasi global. Mangrove merupakan penyangga penting dalam mitigasi perubahan iklim dengan menyimpan karbon

yang signifikan dan melindungi pesisir dari dampak ekstrem seperti badai dan banjir (Sulistiana, 2017). Dengan mendukung program rehabilitasi ini, komunitas internasional juga berkontribusi pada keberlanjutan planet ini melalui upaya perlindungan ekosistem pesisir yang krusial bagi kehidupan di darat dan di laut.

Oleh karena itu, PKM ini akan menguraikan lebih lanjut tentang konteks, tantangan, dan potensi solusi dari pengabdian kepada masyarakat melalui program rehabilitasi mangrove di Desa Bakau Besar. Melalui kolaborasi yang kuat antara semua pihak terlibat, diharapkan program ini dapat berhasil dalam mencapai tujuan pelestarian lingkungan serta peningkatan kesejahteraan masyarakat lokal dalam jangka panjang.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Lokasi Pelaksanaan Kegiatan

Waktu pelaksanaan kegiatan PKM dilaksanakan tanggal 29 Juni 2021 bertempat di Desa Bakau Besar Kabupaten Mempawah, Kalimantan Barat. Sasaran peserta dalam sosialisasi ini yaitu masyarakat pesisir Desa Bakau Besar.

Metode Pelaksanan

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di Desa Bakau Kecil Kecamatan Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah dapat dijabarkan sebagai berikut :

Tahapan Persiapan

Sebelum pelaksanaan PKM, pengabdi melakukan orientasi lapangan atau survei lapangan pada 25 Juni 2021. Hasil survey lapangan menjelaskan bahwa ada beberapa permasalahan terkait abrasi yang ada di Daerah Pesisir Desa Bakau Kecil dan juga masih rendahnya kesadaran masyarakat untuk menjaga ekosistem mangrove. Dengan adanya permasalahan ini maka PKM dilaksanakan. Setelah melakukan survey lapangan, pengusul menentukan program kegiatan serta tujuan kegiatan dari pengabdian kepada masyarakat. Kemudian koordinasi dengan stakeholder baik dari pihak desa untuk pengurusan perijinan serta dengan kelompok sasaran kegiatan. Tahapan selanjutnya adalah persiapan mangrove serta teknis pelaksanaan kegiatan di lapangan.

Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Tahap pelaksanaan kegiatan terdiri dari 2 kegiatan. Adapun kegiatan tersebut yaitu diawali dengan kegiatan sosialisasi kegiatan PKM dan dilanjutkan dengan kegiatan pelatihan dan pendampingan. Tahap Sosialisasi yaitu Memberikan sosialisasi dan pemahaman kepada masyarakat terkait

pentingnya menjaga kelestarian Mangrove sebagai pencegah abrasi daerah pantai. Tahap Pendampingan dan Penanaman Mangrove, kegiatan yang dilakukan yaitu bersama masyarakat, mahasiswa dosen yang ada ikut hadir dalam kegiatan PKM bersama-sama melakukan penanaman mangrove. Setelah penanaman diberikan penjelasan terkait manfaat mangrove dalam jangka panjang, bukan hanya sebatas pencegah abrasi melainkan tempat tinggal beberapa jenis hewan yang menghuni hutan mangrove seperti ikan, ubur-ubur, udang, kepiting, siput, dan lain.

Tahap Evaluasi Kegiatan

Tahap Evaluasi merupakan salah satu tahapan penting dalam setiap pelaksanaan kegiatan. Evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan atau tingkat pemahaman masyarakat terkait dengan materi yang disampaikan dalam rangkaian proses pelatihan. Evaluasi pada kegiatan ini berupa sesi tanya jawab kepada peserta mengenai teknik penanaman mangrove, manfaat ekosistem mangrove, serta langkah perawatan yang benar. Selain itu, peserta diminta mengisi lembar saran untuk memberikan masukan terkait penyelenggaraan pelatihan, seperti efektivitas metode penyampaian materi dan kebutuhan tambahan yang dirasakan. Evaluasi semacam ini bertujuan memastikan materi yang disampaikan dapat dipahami dengan baik sekaligus meningkatkan kualitas pelatihan di masa mendatang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM dilaksanakan pada tanggal 29 Juni 2021 di Desa Bakau Besar Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat. Kegiatan PKM ini meliputi penyampaian materi dan diskusi, praktek langsung serta evaluasi kegiatan. Kegiatan PKM ini diikuti oleh mahasiswa UNU Kalbar, Dosen, dan Masyarakat Pesisir Desa Bakau Besar.

Penyampaian Materi

Materi yang disampaikan (lihat Gambar 1) meliputi pengenalan jenis-jenis tanaman mangrove, ekosistem, dan fungsi tanaman mangrove.

A. Sumber Bibit

Sumber bibit yang digunakan untuk kegiatan PKM ini berasal dari CV. Rohimus Tsulus. Mangrove berkembang biak secara generatif melalui biji. Sebagian besar spesies mangrove memiliki karakteristik yaitu bijinya yang dapat berkecambah sebelum buahnya gugur. Buah mangrove yang telah berkecambah ini disebut sebagai propagul. Mengingat lokasi tumbuh mangrove yang terbilang ekstrim, terkadang propagul-propagul ini dapat hanyut terbawa ombak sehingga proses regenerasi mangrove secara alami akan berlangsung

dalam waktu yang sangat lama. Maka dari itu, peran manusia dalam penanaman mangrove sangat dibutuhkan.

b. Penanaman

1. Pola Penanaman Benih

Penanaman benih mangrove dapat dilakukan dengan pola penanaman tunggal dimana satu titik patok penanaman hanya di letakkan satu benih mangrove, biasanya ini dilakukan untuk penanaman yang rapat. Pola lainnya adalah pola penanaman bertumpuk / berumpun dimana satu titik patok penanaman lebih dari satu benih mangrove yang di tanam. Pada program konservasi atau restorasi lahan, lebar jarak tanam yaitu 4 meter. Hal ini karena tingkat kelulushidupan benih mangrove berkisar antara 30% hingga 80%, sehingga di setiap satu titik patok umumnya ditanam tiga hingga lima benih mangrove.

2. Pembuatan Titik Patok Penanaman Benih

Pembuatan titik patok penanaman dilakukan untuk mempermudah peserta atau anggota kegiatan dalam melakukan penanaman. Selain itu, untuk memastikan agar benih tertanam tersusun teratur.

3. Jarak Tanam

Dalam jarak tanam mangrove, mangrove ditanam dengan jarak tertentu tergantung pada tujuannya. Salah satu contoh untuk mencegah sedimentasi, jarak antar tanaman biasanya 50 cm hingga 1 meter. Hal ini memungkinkan tanaman tumbuh rapat dan efektif dalam menahan sedimen serta mencegah abrasi (Alongi, 2014). Pada penguatan pematang, jarak yang sama diterapkan untuk memastikan stabilitas tanah sehingga terhindar dari erosi dan longsor. Dalam tambak silvofisheries, jarak tanam sekitar 1 hingga 2 meter agar tidak mengganggu aktivitas pemanenan. Mangrove di tambak ini berfungsi menyerap nutrisi, memberikan habitat bagi biota tambak, dan mengurangi mikroba pengganggu melalui senyawa anti mikroba dari daun mangrove (Primavera, 2015; Rahman, 2020).

Untuk rehabilitasi ekosistem mangrove, jarak tanam umumnya 2 hingga 4 meter, menyesuaikan pola alami pertumbuhan akar dan batang pohon. Pola ini mendukung pertumbuhan optimal, ketahanan jangka panjang, dan regenerasi alami di masa depan. Pendekatan berbasis ilmiah ini memastikan bahwa mangrove dapat berkembang secara berkelanjutan sambil memberikan manfaat ekologis dan ekonomi yang maksimal (Primavera dan Esteban, 2008; Giri et al., 2011).

c. Fungsi Tanaman Mangrove

Mangrove berfungsi sebagai pelindung alami terhadap erosi pantai dan badai, serta menyediakan habitat penting bagi berbagai spesies ikan dan burung. Selain itu, mangrove berperan dalam penyimpanan karbon, membantu mengurangi dampak perubahan iklim dengan menyerap karbon dioksida dari

atmosfer. Studi terbaru oleh Donato et al. (2023) mengonfirmasi kapasitas penyimpanan karbon yang signifikan pada ekosistem mangrove, menjadikannya komponen kunci dalam strategi mitigasi perubahan iklim.



Gambar 1. Pembukaan kegiatan penyampaian materi

Praktek Lapangan

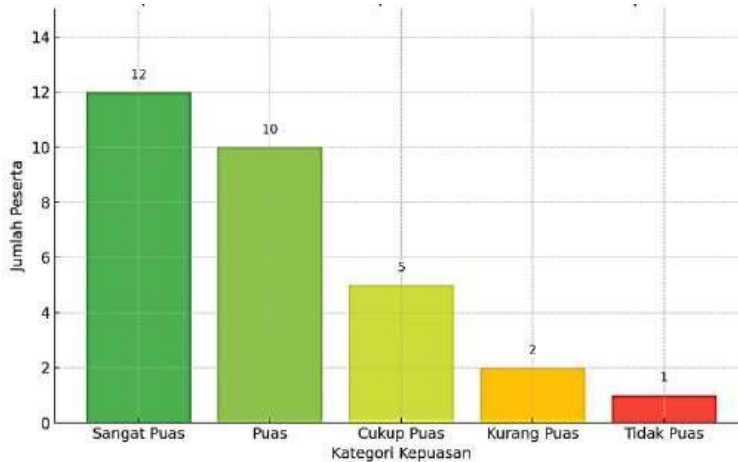
Praktek lapangan dilakukan guna mengaplikasikan materi yang disampaikan. Kegiatan praktek lapangan dilakukan dengan cara penanaman bibit mangrove (lihat Gambar 2).



Gambar 2. Kegiatan Penanaman Mangrove

Evaluasi Kegiatan

Tahapan evaluasi dilakukan pada akhir rangkaian kegiatan praktek lapangan. Peserta diberikan pertanyaan terkait dengan materi yang disampaikan. Selain itu tingkat pemahaman juga dilihat dari bagaimana peserta mensosialisasikan program kepada wisatawan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh peserta berhasil memahami materi yang disampaikan.



Gambar 3. Hasil survey kegiatan PKM

Gambar 3 menjelaskan hasil kepuasan peserta terhadap penyampaian materi terkait materi mengenal mangrove. dari 30 responden:

- Sangat Puas : 12 responden
- Puas : 10 responden

- Cukup Puas : 5 responden
- Kurang Puas : 2 responden
- Tidak Puas : 1 responden

Grafik ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta merasa sangat puas dan puas dengan sosialisasi yang dilakukan, sementara hanya sebagian kecil yang merasa kurang puas atau tidak puas. Hal ini mengindikasikan bahwa sosialisasi berhasil mencapai tujuannya dan diterima dengan baik oleh para peserta.

KESIMPULAN

Penanaman mangrove diperlukan untuk menjaga kelestarian pesisir pantai dan juga dapat mencegah kerusakan ekosistem pantai yang menjadi bagian strategis kawasan pesisir. Kegiatan PKM ini berhasil mencapai tujuannya dan diterima dengan baik oleh para peserta, mayoritas peserta merasa sangat puas dan puas dengan sosialisasi yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Idrus, A., Ilhamdi, M. L., Hadiprayitno, G., & Mertha, G. 2018. Sosialisasi peran dan fungsi mangrove pada masyarakat di kawasan Gili Sulat Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 1(1):52–59.
- Budisusila, A., Priantoro, A. T., & Harnoto, L. B. 2024. Penguatan Kelembagaan Lokal dan Konservasi Ekologi Mangrove Jangkaru untuk Pariwisata Berkelanjutan. *Jurnal Atma Inovasia*. 4(5):207-213
- Donato, D. C., Kauffman, J. B., Murdiyarso, D., Kurnianto, S., Stidham, M., & Kanninen, M. 2023. Mangroves are among the most carbon-rich forests in the tropics. *Nature Geoscience*. 4(5):293-297.
- Fatimatussahroh, F., Hadi, S. P., & Purnaweni, H. 2021. Tingkat partisipasi masyarakat dan analisis faktor pada rehabilitasi mangrove di Desa Karangsong, Kabupaten Indramayu, Jawa barat. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*. 16(2):257-269.
- Giri, C., Ochieng, E., Tieszen, L. L. 2011. Status and distribution of mangrove forests of the world using earth observation satellite data. *Global Ecology and Biogeography*. 20(1):154–159. <https://doi.org/10.1111/j.1466-8238.2010.00584.x>
- Izzudin, M., Rendana, M., Jati, S. N., Lamato, R., & Tamsyah, I. 2024. Socialization of mangrove planting among coastal communities: A collaborative approach for conservation and ecosystem sustainability. *Community Empowerment journal*. 9(9):1291-1299.

- Primavera, J. H., & Esteban, J. M. 2008. A review of mangrove rehabilitation in the Philippines: successes, failures, and future prospects. *Wetlands Ecology and Management*, 16(5):345–358. <https://doi.org/10.1007/s11273-008-9101-y>
- Primavera, J. H. 2015. Mangrove ecosystem restoration in the Philippines: A new framework for success. *Wetlands*.35(2):379–393. <https://doi.org/10.1007/s13157-015-0631-7>
- Rahman 2020. Antimicrobial properties of mangrove leaves: A potential resource for aquaculture disease control. *Aquaculture Reports*.16, 100235. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2019.100235>
- Sulistiana, S. 2017. Potensi Mangrove sebagai Karbon Biru Indonesia bagi Pembangunan Berkelanjutan. *Peran Matematika, Sains, Dan Teknologi Dalam Mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/SDGs*. 281-303
- Taruni, E., Zainal, S., & Burhanuddin, B. 2020. Partisipasi Masyarakat Dalam Merehabilitasi Hutan Mangrove Di Desa Sungai Bakau Besar Laut Kecamatan Mempawah Timur Kabupaten Mempawah. *Jurnal Hutan Lestari*, 8(3)
- Thoha, A. S., Purwoko, A., Ahmad, A. G., & Sari, T. Y. 2024. Community perception toward mangrove restoration program in Kampung Nelayan Seberang, Medan. *Global Forest Journal*.2(02):100-107
- Vitra, A. N. 2024. Pemberdayaan dan Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Ekosistem Mangrove: Strategi Regenerasi Lingkungan di Desa Bedono, Demak. *Journal of Regional & Rural Development Planning/Jurnal Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Perdesaan*, 8(3)
- Wijaya, Y.A. 2021. Ekowisata Hutan Mangrove sebagai Destinasi Pariwisata di Belawan Sumatera Utara. *J. Sintaksis*, 1(2):71-81.