

## PENYULUHAN DAN PELATIHAN REHABILITASI MANGROVE DI OHOI RAAT KABUPATEN MALUKU TENGGARA PROVINSI MALUKU

**Abu Samad Serang<sup>1\*</sup>, Mohammad R Serang<sup>2</sup>, Enos Lambiombir<sup>3</sup>, Ali Rahantan<sup>4</sup>,  
Erna Almohdar<sup>5</sup>, Yuliana A Ngamel<sup>6</sup>, Dullah Irwan Latar<sup>7</sup>**

<sup>1,5</sup>Program Studi Teknologi Penangkapan Ikan, Jurusan Rekayasa Perikanan dan Kelautan, Politeknik Perikanan Negeri Tual

<sup>2</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pattimura

<sup>3,4,6</sup>Program Studi Manajemen Rekayasa Perikanan Tangkap, Jurusan Rekayasa Perikanan dan Kelautan, Politeknik Perikanan Negeri Tual

<sup>7</sup>Program Studi Bioteknologi Perikanan, Jurusan Teknologi Perikanan, Politeknik Perikanan Negeri Tual

\*e-mail: [serang3977@gmail.com](mailto:serang3977@gmail.com)<sup>1</sup>, [mserang71@gmail.com](mailto:mserang71@gmail.com)<sup>2</sup>, [enoslambiombir1981@gmail.com](mailto:enoslambiombir1981@gmail.com)<sup>3</sup>,

[jawara794@gmail.com](mailto:jawara794@gmail.com)<sup>4</sup>, [almohdarerna79@gmail.com](mailto:almohdarerna79@gmail.com)<sup>5</sup>, [liangamel.polikant@gmail.com](mailto:liangamel.polikant@gmail.com)<sup>6</sup>,

[irwan.latar@gmail.com](mailto:irwan.latar@gmail.com)<sup>7</sup>

### **Abstrak**

*Kegiatan penyuluhan dan pelatihan rehabilitasi mangrove dilaksanakan di Ohoi Raat, Maluku Tenggara, sebagai respons terhadap degradasi hutan mangrove akibat alih fungsi lahan dan rendahnya kesadaran masyarakat. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam menjaga ekosistem pesisir melalui pendekatan edukatif dan partisipatif. Metode pelaksanaan meliputi identifikasi kondisi ekologi dan sosial masyarakat, penyuluhan mengenai fungsi ekologis dan ekonomis mangrove, serta pelatihan teknis pembibitan, pemasangan ajir, dan pola tanam rumpun berjarak. Jenis mangrove yang digunakan adalah Rhizophora spp., ditanam bersama di area seluas lima hektare dengan jumlah bibit 3.300 batang. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan partisipasi masyarakat. Evaluasi pascapelaksanaan menunjukkan 70% bibit hidup dalam dua bulan, dengan pertumbuhan rata-rata 15 cm dan 4–6 daun baru per bibit. Lebih dari 90% peserta terlibat aktif dalam seluruh tahapan kegiatan. Pendekatan edukatif-transformatif mendorong terbentuknya kesadaran kolektif dan rasa kepemilikan terhadap ekosistem mangrove. Tantangan yang dihadapi antara lain belum adanya regulasi lokal serta persepsi masyarakat bahwa sumber daya pesisir bersifat tidak terbatas. Kegiatan ini turut mendukung strategi nasional dalam mitigasi perubahan iklim melalui konservasi ekosistem karbon biru. Pelibatan aktif masyarakat terbukti efektif dalam mendorong perubahan pola pikir dari eksloitasi ke konservasi. Program ini dapat dijadikan model replikasi bagi wilayah pesisir lainnya dalam pengembangan program rehabilitasi mangrove yang partisipatif dan berkelanjutan.*

**Kata kunci:** rehabilitasi mangrove, partisipasi nelayan, konservasi pesisir, Ekonomi biru, Maluku Tenggara.

### **Abstract**

*Mangrove rehabilitation outreach and training activities were conducted in Ohoi Raat, Southeast Maluku, in response to the degradation of mangrove forests due to land-use conversion and low public awareness. This program aimed to enhance community knowledge and skills in preserving coastal ecosystems through educational and participatory approaches. The implementation methods included assessing the ecological and social conditions of the community, delivering outreach on the ecological and economic functions of mangroves, and conducting technical training on nursery practices, stake installation, and spaced cluster planting patterns. The mangrove species used was Rhizophora spp., planted over a five-hectare area with a total of 3,300 seedlings. The results showed significant improvements in both knowledge and community participation. Post-activity evaluations revealed a 70% seedling survival rate within two months, with an average growth of 15 cm in height and 4–6 new leaves per plant. More than 90% of participants actively engaged in all stages of the program. The educational-transformative approach effectively fostered collective awareness and a sense of ownership of the mangrove ecosystem. Challenges included the absence of local regulations and the persistent perception that coastal resources are unlimited. This initiative also supports national climate change mitigation strategies through the conservation of blue carbon ecosystems. Active community involvement proved effective in shifting mindsets from exploitation to conservation. The program can serve as a replicable model for other coastal areas in developing participatory and sustainable mangrove rehabilitation initiatives.*

**Keywords:** mangrove rehabilitation, fisher participation, coastal conservation, blue economy, Southeast Maluku.

## 1. PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove memiliki peran strategis dalam mendukung produktivitas pesisir, baik sebagai habitat biota, tempat pemijahan dan pembesaran ikan, maupun sebagai pelindung alami terhadap abrasi dan bencana alam. Di Indonesia, mangrove tumbuh di kawasan pasang surut dan didominasi oleh jenis seperti *Rhizophora spp.* dan *Avicennia spp.*, yang mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan ekstrem (FAO, 2020; Tomlinson, 2016). Kondisi fisik, kimia, dan biologi perairan yang dipengaruhi oleh ekosistem mangrove akan berdampak langsung terhadap ketersediaan sumber daya ikan dan keberhasilan aktivitas penangkapan oleh nelayan. Mangrove juga memainkan peran penting dalam siklus karbon dan nutrien di wilayah pesisir, yang berdampak pada produktivitas perairan secara keseluruhan (Giri et al., 2015).



Gambar 1. Kondisi Lokasi Rehabilitasi Mangrove

Ohoi Raat merupakan salah satu wilayah pesisir yang secara administratif terletak di Kecamatan Kei Kecil, Kabupaten Maluku Tenggara, Provinsi Maluku. Secara geografis, wilayah ini berada pada koordinat  $05^{\circ}50'29,60''$  LS dan  $132^{\circ}48'49,62''$  BT. Wilayah ini berbatasan langsung dengan Ohoi Abean di sebelah utara, Ohoi Rumat di sebelah selatan, Ohoi Wain di sebelah barat, dan Selat Nerong di sebelah timur. Keadaan topografi wilayah Ohoi Raat relatif datar, dengan curah hujan rata-rata tahunan sebesar 2.750 mm, kelembaban udara 86,41%, jumlah hari hujan rata-rata 256 hari per tahun, dan suhu udara berkisar antara  $27,4^{\circ}\text{C}$  hingga  $27,9^{\circ}\text{C}$ . Jenis vegetasi mangrove yang mendominasi area ini antara lain berasal dari genus *Rhizophora spp.* dan *Avicennia spp.* Namun, ekosistem mangrove di Ohoi Raat mengalami tekanan serius akibat alih fungsi lahan menjadi pemukiman, penebangan liar, dan rendahnya pemahaman masyarakat terhadap fungsi ekologis mangrove (Sillanpää et al., 2017).

Masalah utama yang dihadapi mitra (masyarakat Ohoi Raat) adalah minimnya pengetahuan dan kesadaran terhadap pentingnya mangrove dalam menjaga keberlanjutan perikanan dan kelestarian pesisir. Kurangnya informasi ini berdampak pada perilaku eksplorasi sumber daya tanpa mempertimbangkan aspek konservasi. Oleh karena itu, intervensi berupa kegiatan penyuluhan dan pelatihan rehabilitasi mangrove menjadi penting untuk mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam upaya perlindungan dan pemulihian ekosistem Pada Wilayah Pesisir. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan teknis, dan kepedulian masyarakat Ohoi Raat dalam melakukan rehabilitasi mangrove secara partisipatif dan berkelanjutan.

## 2. METODE.

### 2.1. Pendekatan Kegiatan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan partisipatif (participatory approach) dan (edukatif-transformatif), yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam proses rehabilitasi mangrove. Pendekatan ini bertujuan untuk membangun kesadaran kolektif, meningkatkan kapasitas masyarakat, serta menumbuhkan rasa memiliki terhadap ekosistem mangrove yang ada di wilayah mereka. Tahap evaluasi dampak dilakukan secara sistematis melalui wawancara semi-terstruktur, observasi lapangan (termasuk form pengamatan komunitas), dan survei singkat peserta, serta refleksi bersama metode 'Most Significant Change'. Jumlah peserta sebanyak 35 orang (20 pria, 15 wanita) dengan rentang usia 20 – 55 tahun; latar belakang dominan nelayan (75 %) dan (25 %) terdiri dari perangkat ohoi dan pelajar.

### 2.2. Alat dan Bahan Kegiatan.

Kegiatan rehabilitasi mangrove memerlukan berbagai alat dan bahan penunjang yang disesuaikan dengan kondisi lapangan serta metode penanaman yang digunakan.

Tabel 1. Alat dan Bahan Kegiatan Rehabilitasi Mangrove.

Kategori	Kegunaan Singkat
Penanda & Struktur	Papan nama dan gubuk kerja sebagai identitas lokasi dan tempat istirahat/koordinasi.
Peralatan Lapangan	Sekop, parang, sepatu boot, tali, dan keranjang untuk penanaman dan pemeliharaan bibit.
Bahan Tanam	Propagul atau bibit mangrove (dengan atau tanpa polybag) yang siap ditanam langsung.
Material Penunjang	Polybag, waring, dan bambu/kayu/seng untuk area penanaman (wadah sementara, tanda batas).

### 2.3. Lokasi dan Waktu Kegiatan.

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan di pesisir pantai Desa/Ohoi Raat, Kecamatan Kei Kecil, Kabupaten Maluku Tenggara, Provinsi Maluku, dengan koordinat 05°50'29,60" LS dan 132°48'49,62" BT. Waktu pelaksanaan kegiatan berlangsung selama bulan Maret hingga Mei 2025.

### 2.4. Tahapan Pelaksanaan.

Pengabdian dilakukan melalui beberapa tahapan berikut:

- Identifikasi dan Survei Awal; Dilakukan observasi lapangan untuk mengidentifikasi kondisi eksisting ekosistem mangrove, luas area yang mengalami kerusakan, serta potensi lokasi rehabilitasi. Survei juga melibatkan pemetaan sosial terhadap kelompok-kelompok masyarakat lokal yang relevan (nelayan, perangkat desa, pemuda, dan kelompok perempuan).
- Sosialisasi dan Edukasi. Dilakukan sosialisasi kepada masyarakat Ohoi Raat mengenai:
  - Fungsi dan manfaat ekologis, ekonomis, dan sosial dari hutan mangrove.
  - Dampak kerusakan mangrove terhadap keberlanjutan sumber daya perikanan.
  - Pentingnya peran masyarakat dalam upaya rehabilitasi pesisir.
 Sosialisasi dilakukan melalui pertemuan komunitas dan Forum Diskusi Kelompok (FGD).
- Pelatihan Teknis Rehabilitasi Mangrove. Masyarakat diberikan pelatihan praktis mengenai teknik rehabilitasi mangrove, meliputi:
  - Identifikasi jenis mangrove lokal seperti *Rhizophora spp.* dan *Avicennia spp.*
  - Teknik pembibitan, penanaman, dan pemeliharaan bibit mangrove.
  - Pembuatan ajir dan pola tanam sesuai karakteristik wilayah pesisir setempat.

d. Kegiatan Penanaman Mangrove.

Kegiatan rehabilitasi dilakukan secara gotong-royong oleh masyarakat dengan pendampingan tim pengabdian. Penanaman dilakukan di lokasi-lokasi kritis hasil identifikasi sebelumnya. Dokumentasi kegiatan dilakukan untuk evaluasi dan diseminasi hasil.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN.

Rehabilitasi ekosistem mangrove merupakan salah satu strategi penting dalam pengelolaan pesisir berkelanjutan, terutama di negara-negara tropis seperti Indonesia yang memiliki garis pantai terpanjang kedua di dunia dan kekayaan biodiversitas pesisir yang tinggi. Kerusakan mangrove terjadi akibat berbagai faktor, termasuk konversi lahan menjadi tambak, permukiman, pelabuhan, pencemaran limbah, serta eksplorasi berlebih terhadap sumber daya kayu dan fauna (Richards & Friess, 2016; BPS, 2022). Data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) mencatat bahwa hingga tahun 2023, sekitar 637.000 hektare mangrove di Indonesia dalam kondisi rusak (KLHK, 2023).

Upaya rehabilitasi mangrove kini telah berkembang dari pendekatan konvensional berupa penanaman massal ke pendekatan berbasis ekosistem dan berbasis masyarakat. Menurut *Global Mangrove Alliance* (2023), restorasi mangrove yang berhasil tidak hanya bergantung pada jumlah bibit yang ditanam, tetapi lebih pada pemulihan fungsi ekologis dan sosial ekosistem. Strategi terbaru dalam rehabilitasi mencakup restorasi berbasis alam (nature-based solutions), rekonstruksi hidrologi alami, dan penguatan tata kelola berbasis masyarakat lokal (IUCN, 2023). Dua pendekatan utama dalam rehabilitasi adalah:

1. Penanaman Kembali (Replanting): Teknik ini melibatkan penanaman bibit spesies lokal seperti *Rhizophora*, *Avicennia*, dan *Bruguiera* di wilayah yang telah kehilangan vegetasi mangrove. Meskipun umum digunakan, pendekatan ini sering gagal bila dilakukan tanpa kajian ekologi dan tanpa memperbaiki kondisi lingkungan awal (Primavera & Esteban, 2008; Bosma et al., 2022).
2. Pemulihan Alami (Ecological Mangrove Restoration - EMR): Pendekatan ini menitikberatkan pada rekonstruksi proses ekologis seperti aliran air pasang surut dan sedimentasi, yang memungkinkan regenerasi alami mangrove. EMR terbukti lebih efektif, berkelanjutan, dan hemat biaya dibanding penanaman manual (Lewis, 2005; Friess et al., 2020).

Selain pendekatan teknis, keterlibatan masyarakat menjadi faktor kunci. Rehabilitasi yang berbasis partisipasi masyarakat—melalui program padat karya, edukasi lingkungan, hingga insentif ekonomi seperti silvofishery dan ekowisata—telah terbukti berhasil di berbagai wilayah di Indonesia seperti di Demak, Banyuwangi, dan Bintuni (Rahmawan et al., 2021; Wetlands International Indonesia, 2022). Dalam konteks global, rehabilitasi mangrove juga semakin diintegrasikan dengan agenda perubahan iklim. Mangrove dikenal sebagai penyaring karbon biru (blue carbon) yang efektif, dan restorasinya berkontribusi terhadap pencapaian target *Nationally Determined Contributions (NDC)* Indonesia dalam Paris Agreement (Donato et al., 2011; UNEP, 2022).

#### A. Tahapan Penyuluhan Dan Dialog Bersama Masyarakat Nelayan.

Partisipasi masyarakat pesisir merupakan faktor kunci dalam keberhasilan program rehabilitasi mangrove. Rehabilitasi yang dilakukan tanpa keterlibatan aktif masyarakat lokal cenderung mengalami kegagalan, baik secara teknis maupun keberlanjutan jangka panjang (Primavera & Esteban, 2008; Rahmawan et al., 2021). Oleh karena itu, pendekatan penyuluhan dan dialog partisipatif menjadi tahapan awal yang krusial dalam membangun kesadaran, pemahaman, serta rasa kepemilikan masyarakat terhadap ekosistem mangrove. Penyuluhan dan dialog difokuskan pada proses edukatif yang tidak hanya menyampaikan informasi teknis tentang fungsi dan manfaat mangrove, tetapi juga membangun kepercayaan dan kolaborasi antara tim pengabdian dengan masyarakat nelayan setempat.

Desa Raat, yang juga dikenal sebagai Ohoi Raat, terletak di Kecamatan Kei Kecil Timur, Kabupaten Maluku Tenggara, Provinsi Maluku, Indonesia. Secara geografis, desa ini berada pada koordinat  $5^{\circ}50'0.60''$  Lintang Selatan dan  $132^{\circ}47'55.46''$  Bujur Timur (sekitar -5.8335, 132.7987). Wilayah ini merupakan bagian dari Pulau Kei Kecil, yang memiliki topografi relatif datar dengan ketinggian maksimum sekitar 100 meter di atas permukaan laut. Desa Raat termasuk dalam kawasan pesisir yang kaya akan ekosistem mangrove, menjadikannya lokasi strategis untuk kegiatan konservasi dan rehabilitasi lingkungan pesisir. Dengan populasi sekitar 69 jiwa, dengan jarak ke kota kabupaten 22,7 KM, tipe iklim C, kelembaban udara 86,41%, suhu udara 23,4-27,9 oC, dengan curah hujan rata-rata pertahun 2.750 mm, dan jumlah hari hujan rata-rata pertahun 256 hari. Desa ini memiliki potensi besar dalam pengembangan program berbasis masyarakat, seperti rehabilitasi mangrove dan pengelolaan sumber daya pesisir berkelanjutan.

Sebagai bagian dari upaya pelestarian lingkungan pesisir dan pemberdayaan masyarakat lokal, kegiatan penyuluhan dan rehabilitasi mangrove dilaksanakan pada tanggal 12 April 2025, bertempat di Balai Ohoi Raat, Kecamatan Kei Kecil Timur, Kabupaten Maluku Tenggara. Kegiatan ini diikuti oleh 35 orang anggota kelompok nelayan, pelajar dan perangkat ohoi yang menjadi mitra sekaligus sasaran utama dalam pelaksanaan program. Kegiatan penyuluhan difokuskan pada peningkatan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya ekosistem mangrove bagi keberlanjutan sumber daya perikanan dan kelautan. Materi yang diberikan mencakup penjelasan mengenai fungsi dan manfaat ekosistem mangrove, serta dampak negatif dari berbagai aktivitas manusia terhadap keberlangsungan ekosistem tersebut. Selain itu, peserta juga diberikan pemahaman mengenai pendekatan pengelolaan mangrove yang berbasis partisipasi masyarakat, yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif komunitas lokal dalam menjaga dan melestarikan ekosistem pesisir dan laut yang merupakan tempat bagi nelayan dalam melakukan aktifitas penangkapan ikan dalam memenuhi kebutuhan hidup mereka.



Gambar 2. Penyampaian Materi Rehabilitasi Mangrove

Sesi penyampaian materi diikuti dengan diskusi terbuka untuk mengevaluasi tingkat pemahaman peserta serta menampung berbagai pandangan dan pengalaman lokal yang relevan. Melalui dialog ini, diperoleh gambaran bahwa pemahaman masyarakat terhadap fungsi ekologis mangrove masih perlu ditingkatkan, meskipun terdapat kesadaran awal mengenai pentingnya ekosistem tersebut. Sebagai tindak lanjut dari kegiatan penyuluhan, peserta diajak untuk mengikuti pelatihan lapangan berupa praktik langsung rehabilitasi mangrove. Pelatihan ini dilakukan secara bersama-sama dengan kelompok nelayan setempat, dengan tujuan untuk memberikan pengalaman praktis sekaligus mendorong inisiatif lokal dalam konservasi mangrove. Melalui pendekatan ini, diharapkan masyarakat dapat menjadi pelaku utama dalam upaya pelestarian lingkungan pesisir secara berkelanjutan.

Dalam pelaksanaan kegiatan tersebut Kelompok Nelayan yang hadir dalam kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini memberikan tanggapan yang baik. Hal ini terlihat dari begitu

antusiasnya mereka menggali informasi lebih banyak mengenai materi yang disampaikan melalui kegiatan diskusi. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini dilakukan dengan cara menyampaikan materi dan memberikan arahan tentang fungsi dan manfaat ekosistem mangrove dan dampak kegiatan manusia, serta peranan ekosistem mangrove terhadap sumberdaya perikanan dan kelautan.

Kemudian dilakukan diskusi seputar materi yang telah disampaikan untuk mengetahui seberapa besar pemahaman peserta mengenai materi yang disampaikan, setelah mereka memahami apa itu fungsi dan manfaat dari ekosistem mangrove maka dengan mudah kami mengajak mereka untuk melakukan kegiatan pelatihan secara langsung terkait dengan pelaksanaan rehabilitasi mangrove pada wilayah pantai Ohoi Rat.

Adapun masalah yang muncul pada saat kegiatan penyuluhan dan pelatihan adalah :

1. Masyarakat nelayan dalam memperoleh tangkapan tetap mengutamakan jumlah hasil tangkapan yang banyak tanpa memperhatikan keberlanjutan dari sumberdaya tersebut, karena adanya pemahaman masyarakat bahwa sumberdaya tersebut tidak akan pernah habis.
2. Masyarakat masih melakukan pengalihan fungsi lahan mangrove menjadi tempat pemakaman umum dan pemukiman penduduk.
3. Peraturan desa untuk mengatur pengelolaan dan pemanfaatan ekosistem Mangrove dan sumberdaya yang ada di dalamnya belum ada. Sehingga bertampak pada perusakan ekosistem mangrove.

Dari tiga pemahaman masyarakat di atas, maka diarahkan dan diberikan pemahaman bahwa sumberdaya perikanan merupakan sumberdaya terbatas atau dapat punah bila dilakukan exploitasi secara terus menerus tanpa memperhatikan keberlanjutannya. Selain itu, keberadaan jumlah sumberdaya atau organisme yang ada di laut tergantung dari kondisi ekosistem atau habitat dimana organisme itu berada, salah satunya adalah ekosistem mangrove yang berfungsi sebagai kawasan asuhan atau pemijahan bagi hewan yang biasa berkembang biak dan tumbuh di area hutan mangrove seperti udang, ikan, kepiting, kerang, selain itu pula memiliki fungsi penting lainnya adalah untuk membantu menjaga kestabilan dari garis pantai. karena apabila tidak terjaga, maka lama kelamaan garis pantai akan terkikis. Kondisi ini kemudian dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada lokasi daratan dan juga pantai, dimana akan terjadi abrasi yang disebabkan oleh air laut. Hal ini akan menyebabkan daratan menjadi lebih sempit dan juga terkikis, sehingga tentunya akan merusak kehidupan di sekitar pantai.

## B. Tahapan Demonstrasi Kegiatan Rehabilitasi Mangrove.

Dalam tahap ini semua peserta telah diubah pola pikirnya, dengan menerapkan itu maka kesadaran dan kerjasama akan dibangun sehingga dapat melestarikan lingkungan ekosistem mangrove dan pesisir. Untuk mewujudkan prinsip tersebut maka kami melakukan demonstrasi dengan cara merehabilitasi mangrove yang telah rusak sehingga dapat menjaga keseimbangan ekosistem pesisir dan keindahan alam tetap lestari. Dengan tahapan pelaksanaan rehabilitasi mangrove sebagai berikut;

### 1. Tata Letak.

Lokasi untuk kegiatan rehabilitasi hutan mangrove ini terletak di Desa/Ohoi Raat Kecamatan Kei Kecil Timur Kabupaten Maluku Tenggara Provinsi Maluku Dimana lokasi tersebut merupakan Areal Penggunaan Lain (APL). Berdasarkan RTk-RHL DAS Pada Ekosistem Mangrove dan Pantai / RP-RHL / RTn-RHL, lokasi berada pada LMU Terpilih Prioritas I dengan koordinat geografis  $05^{\circ}50'29,60''$  LS dan  $132^{\circ}48'49,62''$  BT. Berdasarkan hasil inventarisasi tegakan awal dengan metode sampling didapatkan potensi tegakan awal lokasi penanaman sebesar 5 hektar. Dengan demikian, dari hasil inventarisasi awal tegakan maka Rehabilitasi Mangrove dengan jumlah bibit yang harus ditanam sebanyak 3.300 bibit.



Gambar 2. Pengukuran Luasan Rehabilitasi Mangrove

2. Penggunaan Jenis Mangrove.

Penggunaan jenis mangrove didasarkan atas hasil pengamatan jenis-jenis mangrove yang tumbuh di lokasi kegiatan dengan metode pengamatan langsung. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jenis-jenis mangrove yang dominan adalah jenis *Rhyzophora Spp* dan *avicennia Spp*, dari hasil tersebut maka jenis mangrove yang akan ditanam adalah jenis *Rhyzophora spp* dana *Avicennia spp*. Mangrove jenis ini berbuah sepanjang tahun sehingga kebutuhan bibit dapat terpenuhi untuk kegiatan rehabilitasi mangrove.



Gambar 3. Pemilihan Jenis Mangrove

3. Pemeliharaan bibit Mangrove.

Untuk menjaga viabilitas dan kondisi bibit mangrove yang siap tanam dan menghindari bibit dari stress maka perlu dilakukan pemeliharaan (penyiraman, penyirangan dan pengendalian hama penyakit) di Tempat Penumpukan Sementara (TPS) oleh kelompok masyarakat/nelayan sampai bibit diangkut ke lapangan untuk penanaman.



Gambar 4. Pemeliharaan Bibit Mangrove

#### 4. Teknik Penanaman.

Kegiatan rehabilitasi mangrove yang dilakukan oleh Tim Pengabdian bersama-sama dengan kelompok masyarakat/nealyan, dapalah kami jelaskan dilaksanakan melalui tahapan sebagai berikut :

- Pemasangan Patok Arah Larikan : Pemasangan patok arah larikan dimaksudkan untuk menentukan titik awal arah dan jarak larikan dari mangrove sehingga mangrove dapat tertata sesuai kaidah teknis yang telah ditentukan.



Gambar 5. Pemasangan Patok Arah Larikan

- Pembuatan dan Pemasangan ajir : Pembuatan atau pengadaan ajir menggunakan bahan bambu atau kayu yang ada di sekitar lokasi dengan panjang 1,5 meter. Pemasangan ajir dimaksudkan untuk menentukan jarak tanam yang disesuaikan dengan jumlah bibit 3.300 batang/hektar dan ajir tersebut berfungsi menghindari tanaman mangrove dari gangguan angin dan ombak. Bibit mangrove yang telah ditanam sebaiknya diikat pada ajir yang telah terpasang.



Gambar 6. Pembuatan dan Pemasangan Ajir

- c. Penentuan Jenis Bibit Mangrove : Jenis bibit Mangrove yang akan di tanam pada lokasi rehabilitasi mangrove adalah jenis *Rhyzophora spp*. Dengan syarat sehat, segar dan tinggi bibit ± 40 cm serta jumlah daun minimal 4 helai



Gambar 7. Penentuan Jenis Bibit Mangrove

- d. Pengangkutan bibit Mangrove : Untuk menjaga viabilitas bibit mangrove di lapangan ditentukan oleh teknik pengangkutan bibit mangrove dari tempat penumpukan sementara ke lubang tanaman. Pengangkutan bibit mangrove yang kurang hati-hati akan menyebabkan rusaknya media dalam polybag, bibit stress dan kerusakan pada bibit tanaman itu sendiri. Pengangkutan bibit ke lubang tanaman dilakukan dengan menggunakan perahu atau keranjang yang terbuat dari bambu, rotan atau yang berbahan plastik.

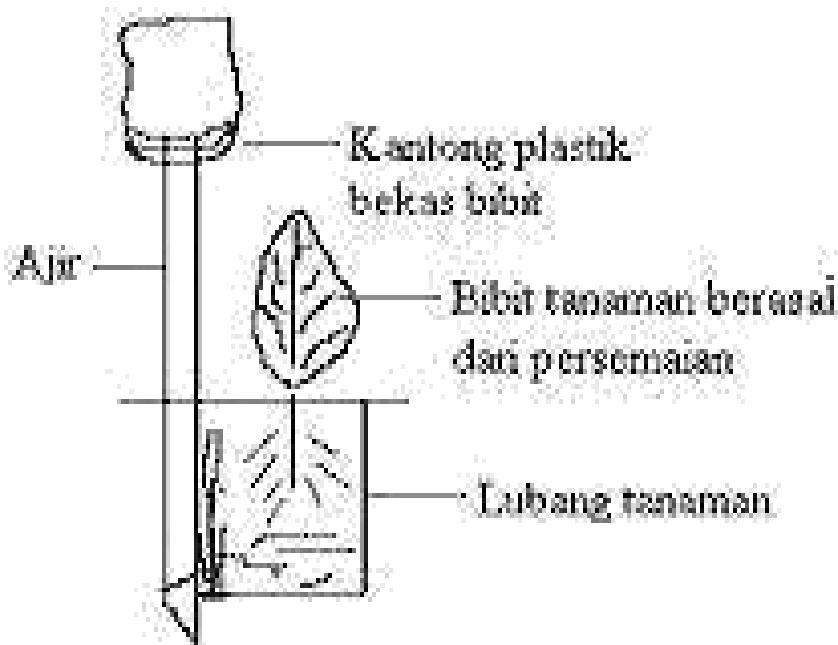


Gambar 8. Pengangkutan Bibit Mangrove

- e. Penanaman Mangrove : Berdasarkan kondisi lapangan maka pola tanam Mangrove yang digunakan adalah pola tanam rumpun berjarak yaitu penanaman dalam plot dengan ukuran 10x10 meter yang berisi kumpulan beberapa rumpun tanaman. Jarak antar petak 10 meter atau disesuaikan dengan kondisi areal penanaman. Jumlah tanaman dalam plot sebanyak 300 batang dan tiap lubang tanam terdapat 3 (tiga) anakan tanaman yang diikat pada sebatang ajir dengan jarak tanam 1x1 meter. Sebelum dilaksanakan penanaman terlebih dahulu dilakukan penggalian lubang tanam yang disesuaikan dengan ukuran polybag.



Gambar 9. Penanaman Mangrove



Gambar 10. Model Penanaman Mangorve

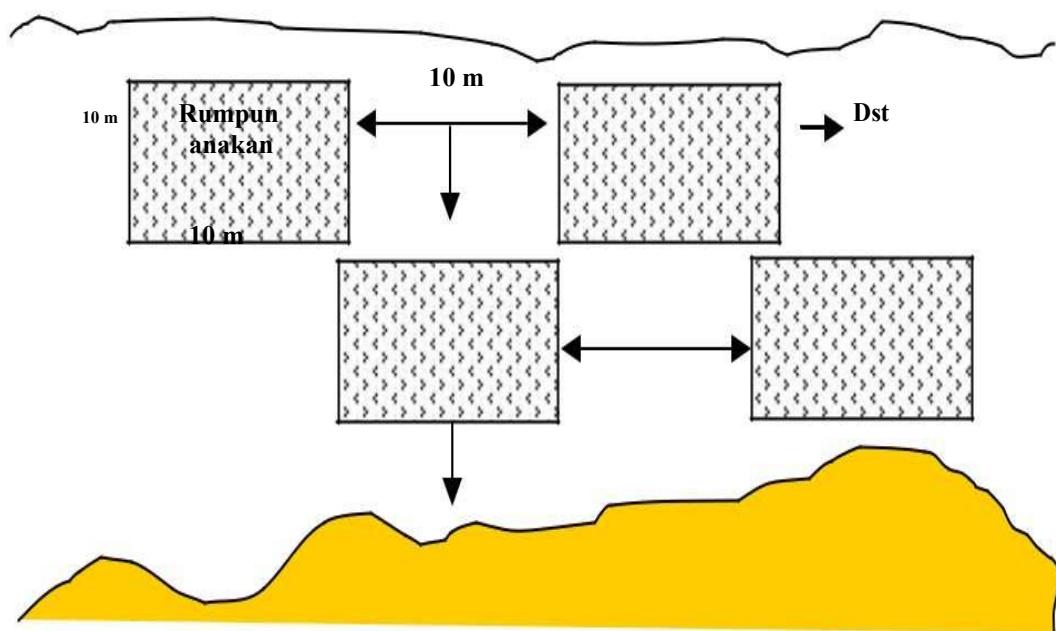
- f. Penyulaman Mangrove : Penyulaman Mangrove adalah mengganti mangrove yang mati/merana dengan bibit mangrove yang sejenis dan sehat. Kegiatan penyulaman mangrove pertama dilakukan setelah tanaman mangrove berumur 2-3 bulan. Sebelum dilakukan penyulaman terlebih dahulu dilaksanakan kegiatan sensus tanaman mangrove. Bibit tanaman mangrove yang mati, tidak sehat atau hilang karena terpaan ombak disulam dengan menggunakan bibit tanaman mangrove yang baru.



Gambar 11. Penyulaman Kembali Mangrove (Mati)

5. Bentuk atau pola penanaman.

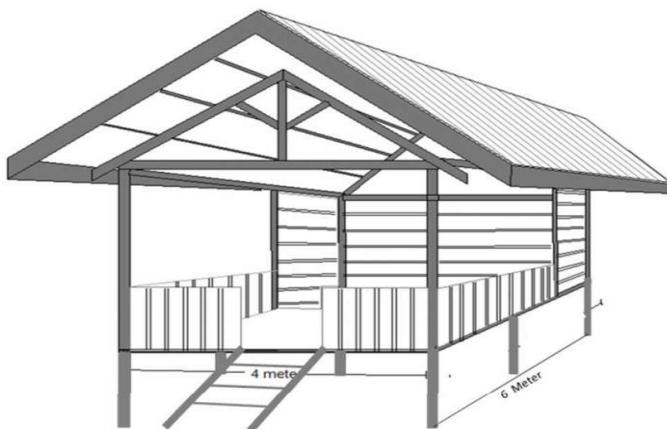
Kegiatan rehabilitasi mangrove disesuaikan dengan kondisi lahan. Pola penanaman mangrove yang dilakukan oleh tim pengabdian bersama masyarakat nelayan desa/ohoi raat adalah pola tanam rumpun berjarak atau model catur dengan ukuran  $10 \times 10$  dengan jarak tanam  $1 \times 1$  meter, dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Pola Penanaman Manhgrove

6. Pondok Kerja di Lapangan (gubug kerja).

Bangunan sederhana dan bersifat sementara yang dibangun di sekitar lokasi kegiatan untuk mendukung kelancaran pekerjaan lapangan. Dalam kegiatan rehabilitasi mangrove, pondok kerja memiliki fungsi yang penting karena lokasi kerja berada di kawasan pesisir yang jauh dari permukiman dan minim fasilitas. Memiliki fungsi menyediakan tempat berlindung bagi para pekerja dari panas, hujan, atau saat pasang surut laut, menyimpan alat kerja seperti cangkul, parang, sekop, ajir, tali pengikat, serta bibit mangrove agar tetap aman dan kering, digunakan sebagai titik kumpul, diskusi teknis, pembagian tugas, atau briefing lapangan. dapat dilihat pada gambar 13



Gambar 13. Konstruksi (Gubuk Kerja).

**C. Monitoring dan Evaluasi Kegiatan Rehabilitasi Mangrove.**

Proses pemantauan rutin dan sistematis terhadap pelaksanaan program rehabilitasi mangrove seperti kondisi bibit, partisipasi masyarakat, atau aktivitas lapangan untuk memastikan kegiatan berjalan sesuai jadwal, mendeteksi hambatan sejak awal, dan menginformasikan pengambilan keputusan sehari-hari. Hasil valuasi proses penilaian yang lebih mendalam terkait hasil dan dampak kegiatan rehabilitasi mencakup aspek relevansi, efektivitas, efisiensi, dampak, dan keberlanjutan.



Gambar 14. Pelaksanaan Monitoring dan Evaluasi.

**1. Temuan dari Wawancara Semi-Terstruktur :**

- Peningkatan pemahaman ekologis: Sebagian besar peserta (85 %) melaporkan pengetahuan bertambah soal fungsi mangrove sebagai penahan abrasi dan habitat biota laut.
- Perubahan sikap: Nelayan menyatakan kini lebih peduli terhadap keberlanjutan mangrove; seorang perangkat ohoi mengungkap: "Saya sekarang merasa ini bukan cuma tempat menanam tapi bagian dari kehidupan kami."
- Para perangkat ohoi menunjukkan antusiasme tinggi dalam memimpin kegiatan lanjutan di desa.

**2. Observasi Lapangan & Form Pengamatan.**

- Keterlibatan aktif masyarakat: Semua peserta terlihat terlibat langsung dalam penanaman dan perawatan bibit; form komunitas mencatat keterlibatan > 90 % dari total kegiatan.
  - Perbaikan kondisi mangrove: Setelah evaluasi, 70 % bibit tumbuh sehat, tumbuh rata-rata 15 cm tinggi bibit dan 6-8 daun baru per batang dalam jangka 2 bulan.
3. Hasil Survei Singkat Peserta  
Survei mencakup wawasan sebelum-sesudah, dilaporkan sebagai:
- Rata-rata skor pengetahuan naik dari 3,1 → 4,5 (skala 1-5)
  - Skor kesadaran lingkungan meningkat dari 3,3 → 4,6
  - Rasa memiliki meningkat signifikan, dari 3,0 → 4,4
4. Refleksi Menggunakan Metode “Most Significant Change” Cerita “perubahan paling berarti”: “Dulu kami cenderung menebang untuk pemukiman dan tempat pemakaman umum, serta penebangan liar, kini justru melestarikan dan memantaunya sendiri.

**Tabel 1. Ringkasan Dampak Positif.**

Aspek	Hasil
<b>Pengetahuan &amp; Sikap</b>	Peningkatan signifikan dalam pemahaman dan kepedulian ekologis
<b>Keterlibatan &amp; Kapasitas</b>	Partisipasi tinggi (>90 %), kesiapan memimpin, komunitas bergerak
<b>Kondisi Fisik Mangrove</b>	Pertumbuhan bibit baik; rata-rata meningkat +15 cm dan 4-6 daun
<b>Rasa Kepemilikan</b>	Skor rasa memiliki naik dari 3,0 jadi 4,4
<b>Narasi Perubahan Signifikan</b>	Transformasi dari komersial menjadi pelestari mandiri

#### 4. KESIMPULAN

Program rehabilitasi mangrove di Ohoi Raat berhasil menunjukkan hasil yang signifikan, baik dari sisi ekologis maupun sosial. Melalui pendekatan edukatif-partisipatif, masyarakat dilibatkan langsung sejak tahap identifikasi kondisi lapangan hingga penanaman dan monitoring, sehingga tercipta rasa kepemilikan yang kuat terhadap ekosistem mangrove.

Secara teknis, dari 3.300 bibit yang ditanam, sebanyak 70% hidup sehat dalam dua bulan dengan pertumbuhan rata-rata tinggi bibit sebesar 15 cm dan 4-6 daun baru mengindikasikan keberhasilan metode penanaman rumpun, pemasangan ajir, serta pola tanam berjarak.

Dari aspek sosial, partisipasi masyarakat terutama nelayan, perangkat desa, dan pelajar mencapai lebih dari 90%, yang meningkatkan kesadaran kolektif terhadap fungsi ekologis mangrove. Survei pengetahuan dan sikap menunjukkan peningkatan skor yang signifikan: pengetahuan dari 3,1 menjadi 4,5, kesadaran lingkungan dari 3,3 menjadi 4,6, dan rasa memiliki dari 3,0 menjadi 4,4 (skala 1-5). Teknik refleksi partisipatif “Most Significant Change” mengungkap bahwa warga kini berpindah dari pola pikir eksplotasi—seperti pengalihan peruntukan lahan dan penebangan liar menuju tindakan konkret pelestarian.

Meski program ini menghadapi tantangan seperti ketiadaan regulasi lokal dan persepsi keliru bahwa sumber daya pesisir tak terbatas, keberhasilan peningkatan kapasitas, pemulihian ekologis, dan pembentukan budaya konservasi menunjukkan bahwa strategi berbasis masyarakat

memiliki potensi tinggi untuk diteruskan secara berkelanjutan. Sebagai tindak lanjut, direkomendasikan pembentukan Kelompok Masyarakat (Pokmas) Mangrove, pelatihan lanjutan, serta monitoring jangka panjang (6–12 bulan) untuk memastikan ekstensi dampak dan kesinambungan program. Dengan demikian, rehabilitasi mangrove di Ohoi Raat tidak hanya berhasil merevitalisasi ekosistem, tetapi juga berhasil menanamkan nilai konservasi dalam benak masyarakat lokal mewujudkan sinergi antara alam dan komunitas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kepala Ohoi Raat, perangkat desa, dan masyarakat nelayan yang telah menjadi mitra dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pelatihan rehabilitasi mangrove. Partisipasi aktif dan keterlibatan masyarakat sangat berkontribusi terhadap keberhasilan program ini.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Waihapu Ambon atas dukungan program dan bantuan sarana rehabilitasi mangrove. Dukungan teknis dan logistik tersebut menjadi faktor penting dalam kelancaran kegiatan di lapangan.

Penghargaan juga diberikan kepada Ketua Program Studi Teknologi Penangkapan Ikan, serta dosen, mahasiswa, dan tenaga kependidikan yang telah berkontribusi dalam proses pelaksanaan kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA.

- [1] BPS, *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2022*. Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2022.
- [2] P. B. Tomlinson, *The Botany of Mangroves*, 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2016.
- [3] C. Giri, J. Long, L. L. Tieszen, and Z. Zhu, "Status and distribution of mangrove forests of the world using earth observation satellite data," *Global Ecology and Biogeography*, vol. 24, no. 1, pp. 90–101, 2015.
- [4] M. Sillanpää, R. Chacko, and H. Koivusalo, "Threats to mangroves from land use and climate change," *Environmental Reviews*, vol. 25, no. 4, pp. 412–429, 2017.
- [5] D. R. Richards and D. A. Friess, "Rates and drivers of mangrove deforestation in Southeast Asia, 2000–2012," *PNAS*, vol. 113, no. 2, pp. 344–349, 2016.
- [6] BPS, *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2022*. Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2022.
- [7] KLHK, *Status Mangrove Nasional 2023*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI, 2023.
- [8] Global Mangrove Alliance, *The State of the World's Mangroves 2023*, 2023. [Online]. Available: <https://mangrovealliance.org>
- [9] IUCN, *Guidelines on Nature-based Solutions for Mangrove Restoration*. Gland, Switzerland: International Union for Conservation of Nature, 2023.
- [10] J. H. Primavera and J. M. A. Esteban, "A review of mangrove rehabilitation in the Philippines: Successes, failures and future prospects," *Wetlands Ecology and Management*, vol. 16, no. 5, pp. 345–358, 2008.
- [11] R. H. Bosma, A. S. Sidik, and M. Rahman, "Rehabilitating mangrove ecosystems for aquaculture and coastal protection in Indonesia," *Aquaculture Reports*, vol. 23, p. 100994, 2022. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2021.100994>
- [12] R. R. Lewis, "Ecological engineering for successful management and restoration of mangrove forests," *Ecological Engineering*, vol. 24, no. 4, pp. 403–418, 2005.
- [13] D. A. Friess, B. S. Thompson, et al., "Restoration of mangrove ecosystems: A global synthesis," *Science Advances*, vol. 6, no. 20, p. eaaz9444, 2020.

- [14] R. A. Rahmawan, L. B. Prasetyo, D. Darusman, and E. Sumaryono, "Community participation in mangrove ecosystem rehabilitation: A case study in Indonesia," *Journal of Coastal Conservation*, vol. 25, no. 3, pp. 1–12, 2021.
- [15] D. C. Donato, J. B. Kauffman, D. Murdiyarso, et al., "Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics," *Nature Geoscience*, vol. 4, no. 5, pp. 293–297, 2011.
- [16] UNEP, *Blue Carbon Ecosystems: Global Outlook and National Pathways*. Nairobi: United Nations Environment Programme, 2022.
- [17] Wetlands International Indonesia, *Panduan Praktis Restorasi Mangrove Berbasis Masyarakat*. Bogor: Wetlands International Indonesia, 2022.