

**TINGKAT KELULUSAN HIDUP PROPAGUL *Rhizophora* sp. DI AREA RESTORASI MANGROVE PADA KAWASAN PESISIR TANJUNG PISAU DAN TANAH MERAH, KABUPATEN BINTAN**

**THE SURVIVAL RATE OF PROPAGULES *Rhizophora* Sp. IN MANGROVE RESTORATION AREAS IN THE COASTAL AREAS OF TANJUNG PISAU AND TANAH MERAH, BINTAN REGENCY**

Evan Roy Herdiwan<sup>1</sup>, Febrianti Lestari<sup>1</sup>, Khairul Hafsar<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang

<sup>2</sup>Program Studi Sosial Ekonomi Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang

\*Corresponden author email: khairulhafsar@umrah.ac.id

Submitted: 05 August 2021 / Revised: 27 April 2022 / Accepted: 28 April 2022

<http://doi.org/10.21107/jk.v15i1.11397>

**ABSTRACT**

*This research is based on the importance of the role of mangroves to the needs of coastal ecosystems, because they have high economic and ecological value. The main problem in the mangrove ecosystem is the occurrence of logging and degradation for several purposes and purposes. Therefore, it is necessary to understand and understand the importance of rehabilitation and restoration, especially for the Bintan Regency area. So far, the restoration that has been carried out is using the seedling method. Mangrove Restoration Activities in the Tanah Merah and Tanjung Pisau areas, Bintan Regency using *Rhizophora* sp. The purpose of the study was to determine the survival rate and the level of community awareness of mangrove restoration activities in the coastal areas of Tanjung Pisau and Tanah Merah, Bintan Regency. This research uses purposive sampling method. Determination of sampling points in accordance with the points selected in government programs that have been carried out by taking into account the ability to represent each region. Monitoring is carried out using plots where in 1 plot there will be 33 mangroves planted with a 3x1 pattern, and 10 plots will be monitored for each area. The results showed that the survival rate for each region was Tanah Merah 58% and Tanjung Pisau 85% which were quite successful. While the level of public awareness is also quite good with a percentage of 73.4%.*

**Keywords:** Awareness, Mangrove, Restoration, Bintan Island

**ABSTRAK**

*Penelitian ini didasari oleh pentingnya peranan mangrove terhadap kebutuhan ekosistem pesisir, karena memiliki nilai ekonomis dan ekologis yang tinggi. Permasalahan utama pada ekosistem mangrove adalah terjadinya penebangan dan degradasi untuk beberapa kepentingan dan peruntukan. Maka dari itu, perlunya memahami dan mengerti akan pentingnya rehabilitasi dan restorasi terutama untuk kawasan daerah Kabupaten Bintan. Selama ini restorasi yang telah dilakukan menggunakan cara pembibitan (penyemaian). Kegiatan Restorasi Mangrove pada wilayah Tanah Merah dan Tanjung Pisau, Kabupaten Bintan menggunakan cara pembenihan propagul *Rhizophora* sp. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tingkat kelulusan hidup dan tingkat kepedulian (awareness) masyarakat terhadap kegiatan Restorasi mangrove pada kawasan pesisir Tanjung Pisau dan Tanah Merah, Kabupaten Bintan. Penelitian ini menggunakan metode Purposive Sampling. Penentuan titik sampling sesuai dengan titik yang dipilih dalam program pemerintah yang sudah dilakukan dengan memperhatikan kecakupan mewakili setiap daerahnya. Pemantauan dilakukan dengan menggunakan plot dimana dalam 1 plot akan didapati 33 mangrove yang ditanam dengan pola 3x1, dan akan dipantau 10 plot untuk masing-masing wilayah. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kelulusan hidup masing-masing daerah adalah Tanah Merah 58% dan Tanjung Pisau 85% yang tergolong cukup berhasil. Sedangkan tingkat kepedulian masyarakat juga tergolong baik dengan mencapai persentase 73,4%.*

**Kata kunci:** Kepedulian, Mangrove, Restorasi, Pulau Bintan

## PENDAHULUAN

Desa Penaga merupakan salah satu Desa di Kecamatan Teluk Bintang Kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau yang memiliki perairan pantai yang luas. Pesisir merupakan wilayah perairan laut yang memiliki produktivitas tinggi dari zona laut lainnya. Wilayah pesisir memiliki fungsi sebagai penyedia sumberdaya alam, penyedia jasa pendukung kehidupan, penyedia jasa kenyamanan dan sebagai penerima limbah dari aktivitas pembangunan yang terdapat di lahan daratan, contoh kegiatan ini adalah pemukiman, perdagangan, perikanan dan kegiatan industri (Asyiwati & Akliyah, 2011). Sebagai penyedia sumberdaya alam, wilayah pesisir terdapat beberapa ekosistem yaitu estuaria, terumbu karang, padang lamun, dan hutan mangrove yang memiliki fungsi ekologis dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Secara ekonomi, wilayah ini dapat dijadikan sebagai pemukiman, tempat pariwisata, tempat pengembangan perikanan tangkap dan budidaya. Masyarakat yang bermukim di wilayah pesisir sangat erat kaitannya dengan pemanfaatan sumberdaya yang ada di wilayah ini sebagai sumber pangan. Sumberdaya yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar berupa sumberdaya yang dapat pulih (perikanan, ekosistem, dll.)

Salah satu sumberdaya yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat setempat adalah ekosistem mangrove. Pengelolaan mangrove merupakan suatu usaha yang sangat kompleks untuk dilaksanakan, karena kegiatan tersebut sangat membutuhkan sifat akomodatif terhadap segenap pihak baik yang berada di sekitar wilayah maupun di luar wilayah. Kegiatan ini dilakukan demi memenuhi kebutuhan dari berbagai kepentingan, namun demikian sifat akomodatif ini akan lebih dirasakan manfaatnya bilamana keberpihakan kepada masyarakat yang sangat rentan terhadap sumberdaya mangrove, diberikan porsi yang lebih besar. Salah satu strategi dalam pengelolaan sumberdaya alam, termasuk ekosistem mangrove adalah pengelolaan berbasis masyarakat lokal, contohnya adalah kegiatan restorasi. Keterlibatan langsung masyarakat dalam mengelola sumberdaya alam di suatu kawasan mangrove sangat dibutuhkan karena masyarakat akan memikirkan, memformulasikan, merencanakan, mengimplementasikan, memonitor dan mengevaluasi sesuatu yang menjadi kebutuhannya, baik dalam hal perlindungan,

pemanfaatan hasil dan rehabilitasi kawasan mangrove itu sendiri (Amal & Baharudin, 2016).

Tumbuhan mangrove banyak ditemukan di wilayah pesisir dan biasanya didominasi pohon bakau (*Rhizophora* sp.), tak terkecuali di pesisir daerah Kabupaten Bintang dijumpai ada beberapa tempat yang ditumbuhi tumbuhan bakau. Mangrove yang terdapat di pesisir beberapa daerah Kabupaten Bintang merupakan hasil konservasi dan restorasi masyarakat dan pemerintah setempat. Penelitian ini didasari oleh pentingnya peranan mangrove terhadap kebutuhan ekosistem pesisir, karena memiliki nilai ekonomis dan ekologis yang tinggi. Permasalahan utama pada ekosistem mangrove adalah terjadinya penebangan dan degradasi untuk beberapa kepentingan dan peruntukan. Maka dari itu, perlunya memahami dan mengerti akan pentingnya rehabilitasi dan restorasi terutama untuk kawasan daerah Kabupaten Bintang. Selama ini restorasi yang telah dilakukan menggunakan cara pembibitan (penyemaian). Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tingkat kelulusan hidup dan tingkat kepedulian (awareness) masyarakat terhadap kegiatan Restorasi mangrove pada kawasan pesisir Tanjung Pisau dan Tanah Merah, Kabupaten Bintang.

## MATERI DAN METODE

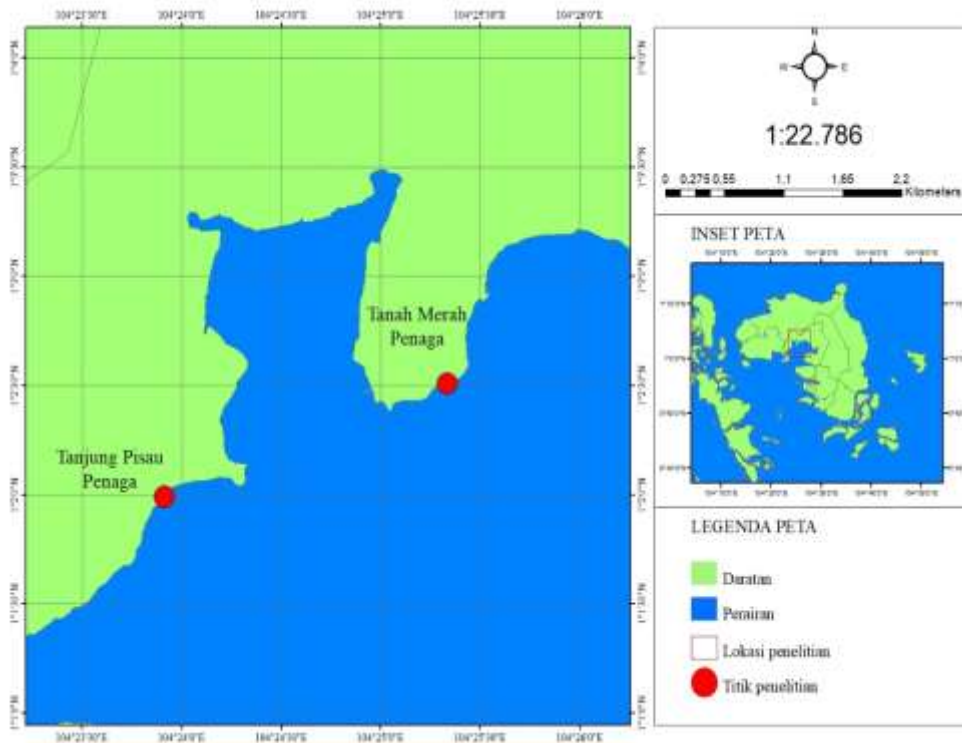
### Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2020 - Juli 2021 yang berlokasi di perairan Desa Penaga. Kegiatan dimulai dari surveil awal lokasi, dilanjutkan pengambilan data di lapangan, analisis sampel, pengolahan data, analisis data, dan penyusunan laporan penelitian. Lokasi penelitian disaji pada **Gambar 1**.

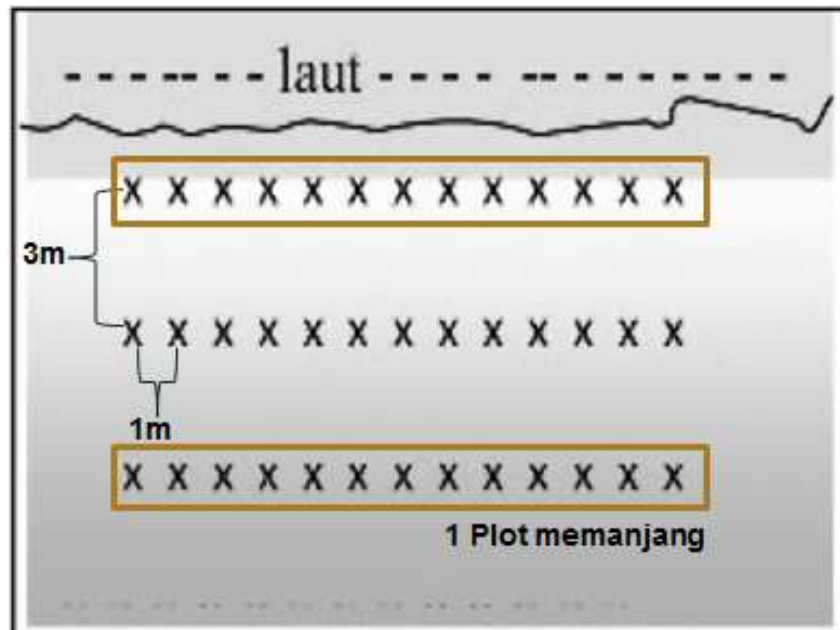
Metode yang digunakan adalah metode survei yaitu pengamatan langsung ke lapangan terhadap kondisi perairan Tanjung Pisau dan Tanah Merah. Dalam menentukan lokasi pengamatan menggunakan metode *purposive sampling* dengan mempertimbangkan berdasarkan aktivitas yang ada di sekitar stasiun penelitian. Area yang dipilih berupa area kegiatan restorasi mangrove yang berada di Tanjung Pisau dan tanah Merah. Lokasi penelitian di bagi atas 2 stasiun, yang terdiri dari 10 plot yang berukuran 3x10m<sup>2</sup>, dan total berjumlah 20 plot. Stasiun 1: Stasiun yang berada di kawasan pesisir Tanjung pisau, Stasiun 2: Stasiun yang berada di kawasan

pesisir Tanah Merah. Dalam mengambil sampel mangrove menggunakan metode transek/plot yang berukuran 3x1 m<sup>2</sup>, jarak antar transek 6 meter, dalam satu stasiun terdiri dari 10 plot. Peletakan plot pertama kali pada saat ditemukannya patokan mangrove di lokasi penelitian. Skema transek sampling kerang

disajikan pada **Gambar 2**. Metode pengukuran dan pengambilan sampel setiap stasiun dengan jarak tanam 3x1 meter dengan jumlah propagul 3300/ha dikali dengan 10%. Parameter yang diukur adalah suhu, salinitasm pH, DO dan *in situ*.



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian.



**Gambar 2.** Skema Plot Sampling Pengamatan Mangrove Ukuran 3x1 Meter.

**Analisis Data Tingkat Kelulusan Hidup Mangrove**

Rumus menghitung tingkat kelulusan hidup:

$$SR = Tt/To \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan: SR = *survival rate* (tingkat kelangsungan hidup/persen hidup tanaman (%)); Tt = jumlah tanaman hidup saat pengamatan; To= jumlah tanaman (propagul) saat ditanam

**Analisis Tingkat Kepedulian (*awareness*) Masyarakat**

Tingkat kepedulian (*awareness*) masyarakat dilakukan melalui kuisisioner dengan 20 responden kunci yang mengikuti kegiatan restorasi mangrove, dan akan dinilai serta dikelompokkan berdasarkan tingkat umur, tingkat pengetahuan, persepsi masyarakat, dan akan disajikan secara deskriptif. Adapun analisis dari persepsi dan tingkat kepedulian masyarakat dalam **Tabel 1.** sebagai berikut:

**Tabel 1.** Analisis Persepsi dan Tingkat Kepedulian Masyarakat

No	Atribut	Kategori	Pn	T	S	B	S*B	Nmaks
1.	Pengetahuan Tentang Mangrove	Sangat Tahu	5	-	-	3	-	15
		Tahu	4					
		Sedang	3					
		Tidak Tahu	2					
		Sangat Tidak Tahu	1					
2.	Persetujuan Rencana Kegiatan Restorasi Mangrove	AtasSangat Setuju	5	-	-	3	-	15
		Setuju	4					
		Sedang	3					
		Tidak Setuju	2					
		Sangat Tidak Setuju	1					
3.	Upaya Pengeloaan Mangrove	Sudah dilakukan	5	-	-	3	-	15
		Sudah Ada direncanakan	4					
		Sudah ada wancana	3					
		Tidak ada	2					
		Tidak Tahu	1					
4.	Harapan Realisasi Program Restorasi	AtasSangat Berharap	5	-	-	3	-	15
		Berharap	4					
		Sedang	3					
		Tidak Berharap	2					
		Sangat Tidak Berharap	1					
5.	Minat Terlibat	Sangat Berminat	5	-	-	3	-	15
		Berminat	4					
		Sedang	3					
		Tidak Berminat	2					
		Sangat Tidak Berminat	1					

Sumber : Yulianda (2007) dimodifikasi Herdiwan (2021).

Adapun rumus yang digunakan dalam perhitungan ini sebagai berikut :

$$Skors = \frac{T1 \times Pn}{\sum responden} + \frac{T2 \times Pn}{\sum responden} + \dots + \frac{Tn \times Pn}{\sum responden} \dots \dots \dots (2)$$

$$Nmaks (kondisi potensial) = Pn Tertinggi \times Bobot \dots \dots \dots (3)$$

$$Indeks (persentase) = \frac{\sum S*B}{\sum Nmaks} \times 100\% \dots (4)$$

$$Kondisi aktual = S*B \dots \dots \dots (5)$$

Dimana: Pn = Penilaian; T = Total Responden; S = Skor; B = Bobot; Nmaks = Nilai Maksimum

Adapun interpretasi persepsi dan tingkat kepedulian masyarakat dapat dilihat pada **Tabel 2.** sebagai berikut:

**Tabel 2.** Interpretasi Persepsi dan Tingkat Kepedulian Masyarakat

No	Angka	Kategori
1.	80,01%-100,00%	Sangat Baik
2.	60,01%-80,00%	Baik
3.	40,01%-60,00%	Sedang
4.	20,01%-40,00%	Buruk
5.	00,00%-20,00%	Sangat Buruk

Sumber : Yulianda (2007)

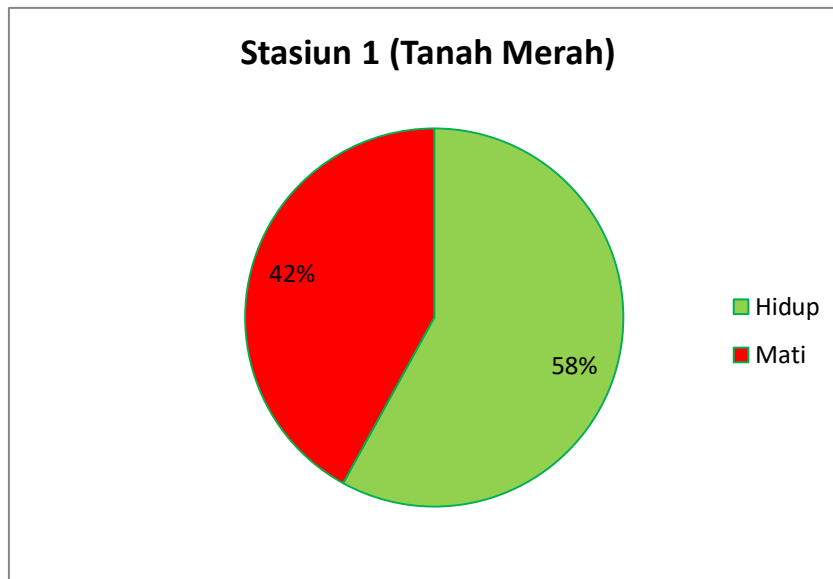
### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Analisis Tingkat Kelulusan Hidup Propagul Mangrove

Pemantauan hasil penanaman mangrove bertujuan untuk mengetahui apakah tumbuhan itu masih hidup, kondisi baik, buruk atau sudah mati. Kondisi tanaman mangrove ini dipakai sebagai indikator keberhasilan penanaman mangrove. Kegiatan penanaman mangrove dikatakan berhasil bila mangrove tumbuh subur yang ditunjukkan daun-daun yang tampak hijau segar dan oleh adanya pertumbuhan pucuk daun baru, dan sebaliknya, kegiatan penanaman mangrove dikatakan gagal bila mangrove yang ditanam mati (Kogo & Tsuruda, 1996). Kematian mangrove ditunjukkan oleh daun dan batang yang mengering, atau

menguning, sebagian layu, dan tidak menunjukkan adanya pertumbuhan pucuk baru.

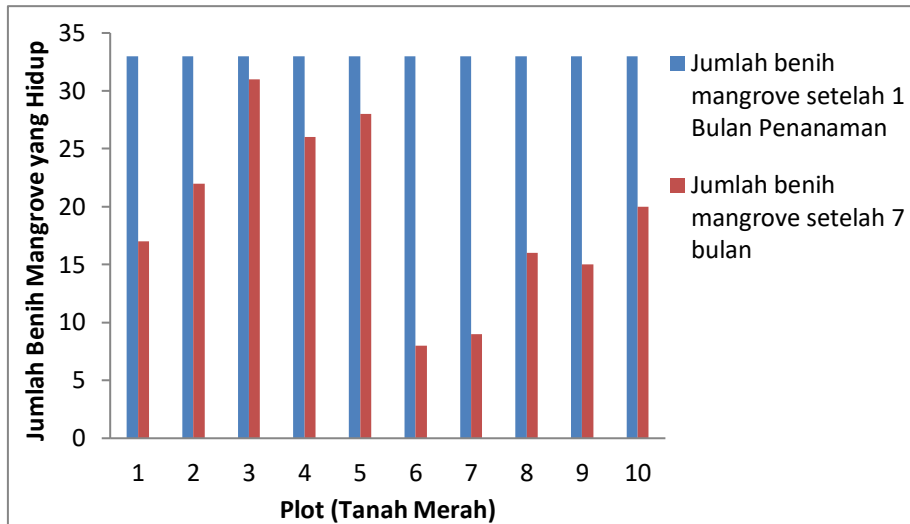
Berdasarkan hasil *monitoring* per-7 bulan dari bulan November 2020 - Juli 2021 di masing-masing lokasi penanaman Tanah Merah dan Tanjung Pisau, persentase hidup tanaman pada daerah Tanah Merah pada sebulan pertama setelah penanaman adalah 100%, dimana semua mangrove yang ditanam ditemukan dalam keadaan hidup. Sedangkan pada 7 bulan penanaman hanya sebesar 58% saja. Secara umum, berdasarkan pengamatan, rendahnya presentase hidup di lokasi disebabkan karena mangrove ditanam di rataan depan pantai atau *erosional platform*.



**Gambar 3.** Data Persentase Benih Hidup dan Mati pada Tanah Merah

Penanaman mangrove pada dasarnya untuk mengembalikan fungsi mangrove sebagai pencegah erosi laut (abrasi). Namun dalam masa awal rehabilitasi mangrove dikawasan ini, menanam mangrove saja tidak cukup. Selain melakukan penanaman mangrove, perlu dibuat juga APO (Alat Pemecah Ombak), sehingga bibit mangrove yang ditanam tidak terkena

pasang surut yang kuat secara langsung. Selain hal tersebut, di areal penanaman juga masih terdapat aktivitas perahu nelayan, dan kegiatan penduduk setempat dalam mencari udang. Tingginya aktivitas manusia di sekitar areal penanaman, dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan dari penanaman mangrove.



Gambar 4. Data Jumlah Mangrove Tanah Merah

Seperti yang dipaparkan Bengen (2004) bahwa secara umum, penanaman mangrove dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara menanam langsung buah mangrove dan melalui persemaian bibit. Yang pertama tingkat

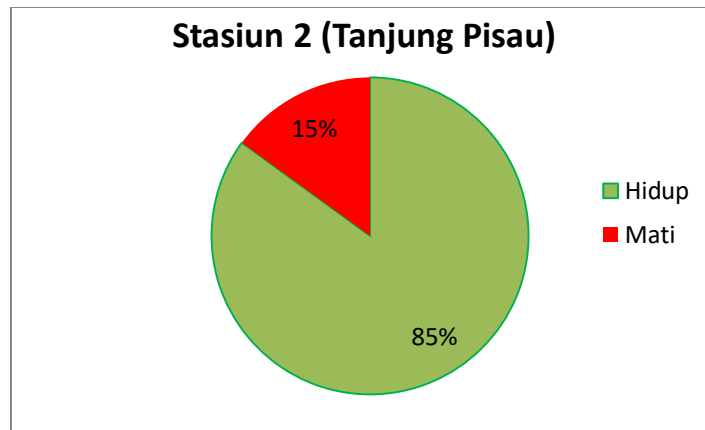
keberhasilan tumbuhnya rendah (sekitar 20-30%). Hal ini karena pengaruh arus air laut pada saat pasang dan pengaruh predator. Sedangkan yang kedua, tingkat keberhasilan tumbuhnya relatif tinggi yaitu sekitar 60- 80%.



Gambar 5. Monitoring pertumbuhan mangrove pada wilayah Tanah Merah

Sementara itu, hasil pengamatan pada penanaman yang dilakukan di daerah Tanjung Pisau pada bulan pertama memiliki persentase sebesar 100%, dimana pada saat survey benih

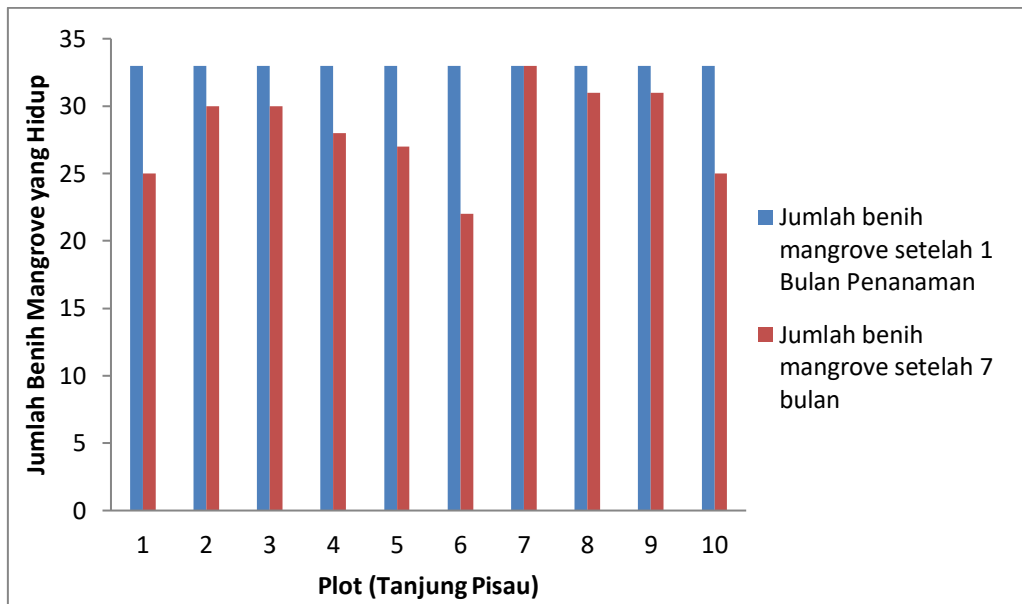
propagul mangrove ditemukan dalam keadaan hidup dan baik. Sedangkan pada survey pada 7 bulan setelah penanaman setelah ditemukan berkurang hanya 85%.



Gambar 6. Data Persentase Benih Mangrove Hidup Mati pada Tanjung Pisau

Lokasi penanaman yang terlindungi oleh jaring pengaman yang dibuat oleh masyarakat dan terdapat banyak bibit mangrove dengan akar napas membuat pertumbuhan mangrove

menjadi lebih baik. Hal inilah yang membedakan dengan daerah Tanah Merah. Rata – rata persentase kelulusan hidup prapagul adalah 60-78 % (Rahmat, 2015).



Gambar 7. Data Jumlah Mangrove Tanjung Pisau

Hal tersebut didukung oleh pernyataan Dahuri (2001) bahwa mangrove banyak dijumpai di wilayah pesisir yang terlindungi dari gempuran ombak dan daerah yang landai. Mangrove tumbuh optimal di wilayah pesisir yang memiliki muara sungai besar dan delta yang aliran airnya banyak mengandung lumpur. Pada kegiatan *monitoring* dilakukan dengan memeriksa kondisi dan memastikan tidak ada

sampah yang tersangkut, tumbuhan 'liar' yang tumbuh di sekitar penanaman, atau dengan menyangi tanaman mangrove yang mati agar pertumbuhan tumbuhan lainnya tidak terganggu. Pemilihan menggunakan benih mangrove yang sudah ada di lokasi penanaman dengan pertimbangan mangrove tersebut sudah dapat beradaptasi dengan baik di lingkungan areal penanaman.



Gambar 8. Monitoring pertumbuhan mangrove pada wilayah Tanjung Pisau

### Kualitas Perairan

Kompetisi komunitas organisme senantiasa bervariasi dari satu tempat ke tempat lainnya. Faktor lingkungan dapat mempengaruhi kondisi komunitas, diantaranya pengaruh suhu,

salinitas, dan pH yang optimum, DO untuk organisme tersebut dapat hidup dan berkembang. Selain itu habitat hidup yang sesuai dapat membuat organisme teripang memperoleh makanan sekaligus bersembunyi terhadap predatornya (Yuniarti, 2012).

**Tabel 3.** Hasil Pengukuran kualitas perairan di lapangan

Lokasi	Variabel yang diukur					
	GEO/Substrat	Ulangan	Suhu	Salinitas	pH	DO
Tanah Merah	Berlumpur	I	29,7	32	6,9	7,3
		II	29,4	32	7,1	7,2
		III	29,2	33	6,8	7
		Rata-rata	29,4	32,3	6,9	7,1
Tanjung Pisau	Lumpur Berpasir	I	29,3	34	6,7	6,3
		II	30,2	33	6,5	6,4
		III	28,4	33	6,8	6,4
		Rata-rata	29,3	33,3	6,6	6,3

Suhu air mempunyai peranan dalam mengatur kehidupan biota perairan, terutama dalam proses metabolisme. Kenaikan suhu menyebabkan terjadinya peningkatan konsumsi oksigen, namun di lain pihak mengakibatkan turunnya kelarutan oksigen dalam air (Effendi, 2003). Berdasarkan hasil penelitian pada daerah Tanah Merah dan Tanjung Pisau menunjukkan bahwa suhu perairan pada kedua wilayah cenderung sama. Menurut Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang baku mutu air laut untuk suhu mangrove berkisar antara (28 – 32) °C. Sehingga hasil/data yang didapatkan pada lapangan sesuai dengan baku mutu. Suhu air yang layak untuk budidaya ikan laut adalah 27 – 32°C. Dengan demikian suhu perairan di lokasi penelitian masih dalam batas yang baik bagi biota laut. Dalam menentukan lokasi untuk rehabilitasi/restorasi mangrove, lokasi yang dipilih sebaiknya lokasi dimana dalam satu hari telah terjadi kondisi tergenang sebanyak 70% dan kondisi kering 30% untuk tiap areal lahan. Pohon mangrove memiliki bentuk perakaran yang khas, Adaptasi terhadap kadar garam tinggi, Memiliki sel-sel khusus dalam daun yang berfungsi untuk menyimpan garam, Berdaun tebal dan kuat yang banyak mengandung air untuk mengatur keseimbangan garam, Daunnya memiliki struktur stomata khusus untuk mengurangi penguapan.

Salinitas mempunyai peran yang penting dan memiliki ikatan erat dengan kehidupan organisme perairan termasuk ikan, dimana secara fisiologis salinitas sangat mempengaruhi penyesuaian tekanan osmotik ikan tersebut. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai salinitas di kedua lokasi penelitian hanya berbeda sedikit yaitu 32‰ dan 33‰. Salinitas pada Tanjung pisau sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan Tanah Merah. Yuliarti (2012) menyatakan bahwa salinitas yang ideal adalah 29-33 ppt. Berdasarkan baku mutu dari Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang baku

mutu air laut untuk mangrove salinitas yang ada di perairan berkisar antara 33 – 34 %, Untuk baku mutu tersebut kisaran perubahan salinitas tidak diperbolehkan kurang atau lebih dari 5%. Hal ini menunjukkan bahwa di lokasi penelitian ini sesuai dengan salinitas yang dibutuhkan pada mangrove.

pH merupakan derajat kemasaman yang dapat mempengaruhi kondisi pertumbuhan mangrove. Perairan yang asam cenderung menyebabkan kematian pada organisme air, hal tersebut disebabkan konsentrasi oksigen akan rendah sehingga aktivitas pernapasan tinggi dan selara makan berkurang (Ghufron *et al.*, 2007). Hasil pengukuran PH pada Tanah Merah yaitu 6.9. Hal tersebut menunjukkan bahwa pH pada kedua desa memiliki kisaran yang optimal. Sedangkan hasil analisis diketahui bahwa pH Tanjung Pisau lebih rendah jika dibandingkan dengan Tanah Merah, yaitu memiliki pH 6.6.

Oksigen terlarut (DO) merupakan faktor pembatas bagi kehidupan organisme. Perubahan konsentrasi oksigen terlarut dapat menimbulkan efek langsung yang berakibat pada kematian organisme perairan. Pengaruh tidak langsungnya yaitu meningkatkan toksisitas bahan pencemar yang pada akhirnya dapat membahayakan organisme itu sendiri. Kandungan DO dalam perairan turut menentukan kualitas perairan, karena oksigen sangat dibutuhkan untuk pernapasan (respirasi) makhluk hidup dan untuk proses oksidasi dalam perairan. Fungsi lain dari oksigen adalah sebagai oksidator senyawa-senyawa kimia di perairan (Coremap, 2007). Berdasarkan hasil penelitian pada kedua lokasi, Tanah Merah memiliki kandungan DO yang lebih tinggi yaitu 7.1 mg/L dibandingkan dengan Tanjung Pisau konsentrasi DO pada perairannya yaitu 6.3. Menurut Ghufron *et al.*, (2007) kadar oksigen terlarut yang baik untuk organisme laut adalah 5-7 mg/l.. DO berpengaruh terhadap proses respirasi



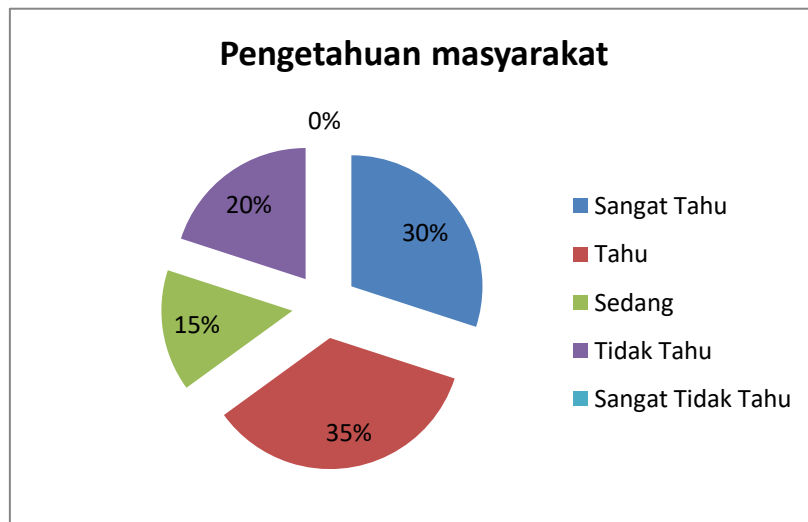
mangrove, terhadap ketersediaan dalam air. Hal ini dapat dilihat dari tingginya kadar oksigen terlarut yang sangat dibutuhkan oleh biota untuk proses pernafasan (respirasi) serta proses oksidasi dalam perairan. Dalam baku mutu Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang baku mutu air laut untuk biota laut kandungan oksigen dalam perairan yaitu >5. Hasil pengukuran di lokasi penelitian menunjukkan bahwa kandungan DO masih dalam ambang batas yang memenuhi baku mutu untuk biota laut.

Substrat mempunyai peranan penting bagi kehidupan Mangrove. Berdasarkan hasil pengamatan pada masing-masing lokasi penelitian, jenis substrat pada Tanah Merah adalah berlumpur sedangkan pada Tanjung Pisau adalah lumpur berpasir. Jenis substrat yang terdapat di 2 lokasi penelitian di dominasi oleh sedikit pasir. Substrat memiliki tekanan dasar cukup kuat sehingga Kondisi area penelitian yang merupakan bagian dari daerah yang selalu mendapat tekanan dari pergerakan massa air saat terjadi pasang surut. (Lewerissa, 2014).

### Persepsi Masyarakat Tentang Pengetahuan Mangrove

Persepsi merupakan kesan atau makna yang diperoleh oleh individu melalui penyerapan terhadap rangsang atau objek dari luar. Individu tersebut diserap atau diterima oleh panca indera, dari hasil penyerapan oleh alat-alat indera tersebut akan mendapatkan gambaran, tanggapan atau kesan didalam otak, gambaran tersebut dapat tunggal maupun jamak tergantung objek yang diamati.

Berdasarkan **Gambar 9**. Hasil wawancara menunjukkan bahwa tingkat pemahaman masyarakat terhadap mangrove terkategori baik. Berdasarkan perhitungan indeks persentasi per atribut, didapatkan hasil 75%. Adapun persentase nilai pemahaman masyarakat yang terdiri dari, sangat tahu sebesar 30% dan tahu sebesar 35%. Pengetahuan secara persen lebih dominan diketahui oleh orang-orang yang mempunyai latar belakang pendidikan yang rendah tetapi lebih berpengalaman dalam hal lapangan diantara beberapa nelayan lainnya.



**Gambar 9.** Pengetahuan Masyarakat terhadap Mangrove

### Partisipasi Masyarakat Tentang Pengetahuan Mangrove

Hasil wawancara dengan masyarakat menunjukkan nilai partisipasi berdasarkan persetujuan, upaya pengelolaan yang sudah dilakukan terhadap realisasi kegiatan restorasi, harapan, serta minat terlibat masyarakat yang disajikan pada **Gambar.10.11.12.** dan 13.

Berdasarkan **Gambar 10**. hasil wawancara menunjukkan persetujuan masyarakat dari rencana restorasi mangrove di Desa Penaga, adapun pertanyaannya meliputi persetujuan

kegiatan restorasi dan persetujuan apakah perlunya kegiatan semacam ini untuk dilakukan lagi kedepannya. Tingkat persetujuan atas rencana kegiatan restorasi yaitu bernilai 70%, menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat dalam menyetujui adanya rencana kegiatan restorasi terkategori baik, hal ini bisa dilihat dari jumlah persentase persetujuan masyarakat yaitu 15% sangat setuju, dan setuju 35%.

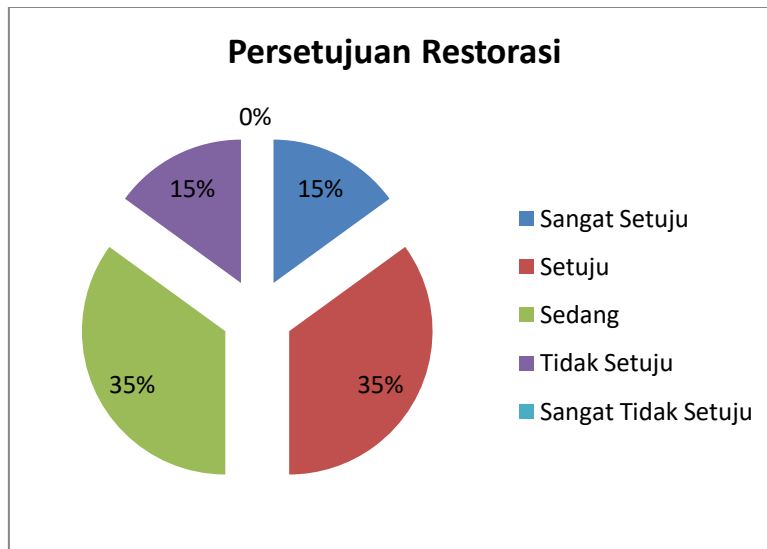
Tingginya tingkat persetujuan masyarakat akan mempengaruhi dari harapan yang diberikan masyarakat akan rencana kegiatan restorasi di daerah Tanah Merah maupun Tanjung Pisau,

adapun harapan itu antara lain meningkatnya perekonomian masyarakat sekitar, membuka kesempatan lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar dan melestarikan potensi sumberdaya yang ada dengan pengelolaan mangrove yang baik. Adapun harapan masyarakat dari rencana kegiatan restorasi mangrove disajikan pada **Gambar 11**.

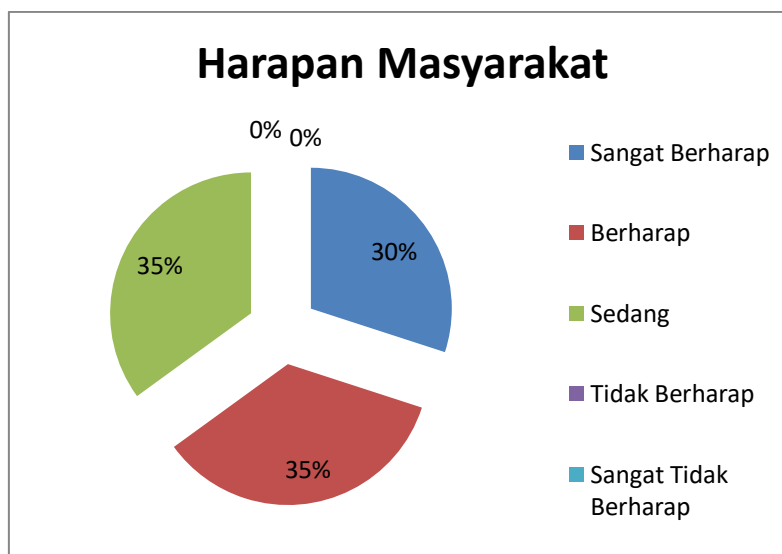
**Gambar 11.** Hasil wawancara menunjukkan harapan atas kegiatan restorasi terkategori baik. Ini di tunjukan oleh nilai harapan realisasi program restorasi sebesar 79%, hal ini menunjukkan banyaknya masyarakat yang sangat mengharapkan program- program dari pemerintah yang dapat mensejahterakan masyarakat. Adapun jumlah harapan atas realisasi program restorasi bisa dilihat dari jumlah pengharapan masyarakat yaitu 30%

sangat mengharapkan dan 35% berharap. Dan juga ditandai dari 0% nya besaran persentase tidak berharap dan sangat tidak berharap dari masyarakat. Dengan ini membuktikan bahwa masyarakat banyak yang mengharapkan realisasi program restorasi untuk dilakukan, dengan terealisasinya program tersebut dapat membuka lapangan pekerjaan dan meningkatkan perekonomian masyarakat sekitarnya.

Hal ini bisa dilihat dari tingginya minat berpartisipasi masyarakat dalam rencana pengembangan ekosistem mangrove. Peran serta masyarakat dalam pengembangan ekosistem mangrove sangat penting bagi berjalannya kegiatan restorasi, adapun tingkat berminat masyarakat dalam upaya rehabilitasi mangrove disajikan pada **Gambar 12**.



**Gambar 10.** Persetujuan Masyarakat terhadap kegiatan Restorasi Mangrove



**Gambar 11.** Harapan Masyarakat terhadap kegiatan Restorasi Mangrove

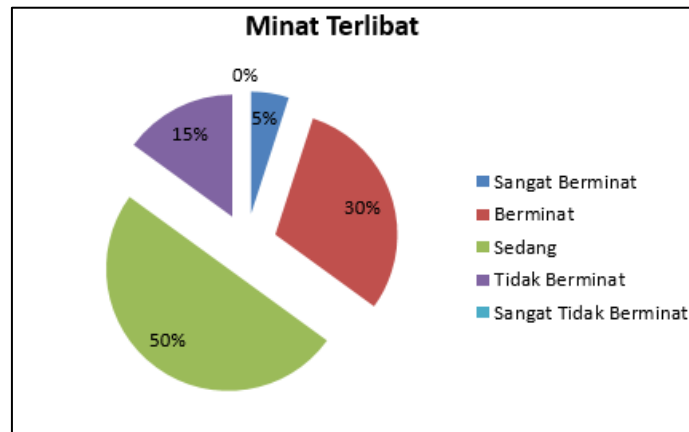
Berdasarkan **Gambar 12**. Hasil wawancara menunjukkan bahwa tingkat partisipasi masyarakat dalam minat terlibat untuk berpartisipasi dalam kegiatan pengembangan wilayah ekosistem mangrove bernilai 65% yang terkategori baik, adapun nilai persentase keterlibatan masyarakat terdiri dari berminat terlibat sebesar 30% dan sangat berminat sebesar 5%, alasan yang diberikan masyarakat yang tidak berminat dengan persentase sebesar 15% untuk dilibatkan adalah karena pemikiran mangrove dapat tumbuh dengan sendirinya.

Tingkat pengelolaan tidak seharusnya hanya menunggu bantuan dari pemerintahan, akan tetapi dengan berkolaborasi dan bekerjasama masyarakat dapat melakukan inovasi mandiri kreatif dalam melakukan pengelolaan lingkungan yang berpotensi untuk dijadikan wilayah ekosistem mangrove. Adapun upaya pengelolaan disajikan dalam **Gambar 13**.

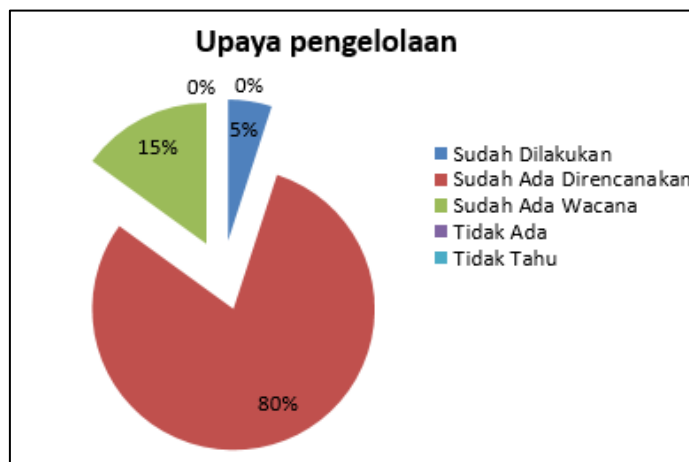
Mangrove terkategori baik, dimana jumlah persentasenya yaitu sudah ada direncanakan

sebesar 80%, sudah dilakukan sebesar 5%. Adapun rencana yang sudah dibuat oleh masyarakat Tanah Merah yaitu perencanaan akan dijadikan suatu kawasan restorasi mangrove pantai akan tetapi masih terkendala di beberapa perizinan administrasi dan kurangnya dukungan dari masyarakat sekitar untuk bersama-sama dalam berkontribusi merealisasikan rencana tersebut. Dan berkas-berkas yang diperlukan sudah diberikan kepada pihak dinas Lingkungan Hidup.

Dari data persepsi dan partisipasi diatas, didapati bahwa masyarakat peduli terhadap mangrove. Kemudian data perhitungan diatas dijadikan untuk menghitung Tingkat Kepedulian Masyarakat. Sehingga didapatkanlah nilai sebesar 73.4% yang terkategori baik. Dari hasil Tingkat Kepedulian masyarakat tentang mangrove menunjukkan bahwa tingkat persepsi masyarakat dan partisipasi masyarakat untuk restorasi mangrove oleh masyarakat perlu menjadi perhatian untuk melakukan kegiatan restorasi di kawasan Tanah Merah dan Tanjung Pisau.



**Gambar 12.** Minat Terlibat Masyarakat



**Gambar 13.** Upaya Pengelolaan oleh Masyarakat

## Arahan Pengelolaan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka perlu disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang mangrove untuk menghitung nutrien, dan hubungan nutrien terhadap kehidupan mangrove. Perlu adanya pengelolaan lanjutan mangrove diperairan desa penaga, termasuk daerah Tanah Merah dan Tanjung pisau. Diharapkan kepada masyarakat di kedua lokasi untuk tetap menjaga lingkungan perairan dari sampah-sampah rumah tangga, sampah domestik agar mangrove dan biota diperairan dapat hidup dengan baik dan dapat dimanfaatkan kedepannya dengan sebaik-baiknya. Dan pemerintah diharapkan untuk tetap melakukan kajian dan pemeliharaan, sebelum melakukan program seperti ini kedepannya. Sehingga hasil yang didapatkan lebih baik lagi dari hasil penelitian ini.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat Kelulusan Hidup benih (propagul) *Rhizophora* sp. dari kegiatan penanaman mangrove yang dilakukan pada daerah Tanah Merah dan Tanjung Pisau sebagai upaya rehabilitasi/restorasi kawasan mangrove tergolong baik ditandai oleh tingkat kelulusan hidup mangrove yang didapati di kedua wilayah masing-masing adalah Tanah Merah 58% dan Tanjung Pisau 85%. Tingkat kepedulian masyarakat dalam rencana kegiatan restorasi dan rehabilitasi menunjukkan respon yang baik ditandai dalam segi pengetahuan, persetujuan, upaya pengelolaan, dan harapan masyarakat dengan rata-rata 73.4% yang menunjukkan hasil nilai yang tinggi dan terkategori baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amal, & Baharuddin, I. I. (2016). Pengelolaan Hutan Mangrove Berbasis Masyarakat Di Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang. *Scientific Pinisi*, 2(1), 1–7.
- Asyiwati, Y., & Akliyah, L. S. (2017). Identifikasi Dampak Perubahan Fungsi Ekosistem Pesisir Terhadap Lingkungan Di Wilayah Pesisir Kecamatan Muaragembong. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 14(1), 1–13. <https://doi.org/10.29313/jpwk.v14i1.2551>
- Bengen, D.G. (2004). *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Pusat kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB. Bogor.
- Dahuri, R. (2003). *Keanekaragaman Hayati Laut Aset Pembangunan Berkelanjutan*

Indonesia. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

- Kogo, M. Tsuruda, K. (1996). Species selection for mangrove planting: a case study of Ras al Khafji, Saudi arabia. In: C. Field (Ed), Restoration of mangrove Ecosystems. *Internasional Society for Mangrove Ecosystems*, Okinawa, 195-208.
- Lewerissa, Y. A. (2014). Studi Ekologi Sumberdaya Teripang Di Negeri Porto Pulau Saparua Maluku Tengah. *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 1(1), 32–42. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol1isue1page32-42>.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Baku Mutu Air Laut.
- Rahmat, D., Fauziyah, & Sarno. (2015). Pertumbuhan semai *Rhizophora apiculata* di area restorasi mangrove Taman Nasional Sembilang Sumatera Selatan. *Maspuri Journal*, 7(2), 11–18.
- Yulianda, F. (2007). *Ekowisata Bahari Sebagai Alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi*. Makalah Seminar Sains Pada Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor.
- Yuliarti, N. (2012). *Keanekaragaman dan Distribusi Bivalvia dan Gastropoda (Moluska) di Pesisir Glayem Juntinyuat, Indramayu, Jawa Barat*. Skripsi. Departemen Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. Bogor.