

## EKOSISTEM MANGROVE DALAM MITIGASI GELOMBANG BESAR DI TELUK SEREWE LOMBOK TIMUR

Irwansah<sup>1\*</sup>, Ermila Mahariyant<sup>2</sup>

Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pendidikan Nusantara Global, Praya - NTB, Indonesia 83511

\*Corresponding author email: [irwansah8007@gmail.com](mailto:irwansah8007@gmail.com)

### Article History

Received: 16 November 2021

Revised: 24 November 2021

Published: 30 November 2021

### ABSTRACT

Serewe Bay is one of the bays in the Lombok area, West Nusa Tenggara which is vulnerable to natural disasters including the Big Wave. For this reason, the researcher aims to determine the types of plants that play a role in mitigating big waves and the density level of the mangrove ecosystem in Serewe Bay. This research was conducted using the Belt Transect method, namely in Serewe Bay. Mangrove plant data were obtained by making plots at each research location. In each plot, 3 plots were made, namely 10 x 10 m (for trees), 5 x 5 m (saplings), and 2 x 2 m (for seedlings). Mangroves in Serewe Bay found 6 species that have the potential to mitigate big waves, namely *Sonneracia alba* with a relative density of seedlings (14.64%), Saplings (29.12%), Trees (73.33%). *Dolichandrone spathacea* relative density of seedlings (10.18%), Saplings (15.06%) Trees (12.33%). *Rhizophora mucronata* with a relative density of seedlings (10.14%), Saplings (20.65%), Trees (10.33%). *Avicennia officinalis* relative density of seedlings (6.90%), Saplings (31.14%), Trees (9.33%). *Casuarina equisetifolia* relative density of seedlings (5.58%), Saplings (20.10%), Trees (8.33%). *Hibiscus tillaceus* relative density of seedlings (4.45%), Saplings (14.10%), Trees (5.67%).

**Keywords:** Mangroves, Mitigation, Big Waves, Serewe Bay

### LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara kepulauan (*Archipelagic Country*) yang terdiri dari 17.508 pulau dengan luas laut sekitar 5,8 juta km<sup>2</sup> dan bentangan pantai sepanjang 81.000 km. Dengan panjangnya garis pantai tersebut sudah sewajarnya Indonesia memiliki hutan mangrove terluas di dunia.

Istilah bakau sendiri merupakan salah satu jenis mangrove dari spesies *Rhizophora sp.* yang mendominasi

pada suatu hutan mangrove (Pratama dan Isdianto, 2017). Mangrove merupakan kumpulan tanaman yang hidup pada kawasan persisir dimana terletak antara wilayah laut dan daratan ditepian sungai hingga muara yang menuju ke laut.

Ekosistem mangrove dapat bertahan pada kondisi habitatnya terutama pasang surut air laut dan gelombang karena memiliki struktur akar yang kuat. Keberadaan mangrove yang berada di air

payau membentuk akar yang kuat dan saling terjalin dengan karakteristik adanya sistem perakaran yakni akar nafas, kemampuan daun yang beradaptasi dengan kadar garam yang tinggi. Dengan beragam kemampuan mangrove dalam hidupnya pada wilayah pasang surut air laut kumpulan tumbuhan bakau ini memiliki fungsi besar dalam keberlanjutan wilayah pesisir baik ketahanan ekonomi lokal dan bencana alam (Sannigrahi *et al.*, 2019).

Secara alami bentuk perakaran dan struktur anatomi daun mangrove, memiliki kemampuan untuk mencegah terjadinya berbagai bencana seperti terjangan ombak besar, badai, abrasi dan erosi, serta intrusi air laut ke wilayah daratan (Riyandari, 2017)

Oleh karena itu, upaya untuk mengurangi atau meminimalisasi dampak yang ditimbulkan oleh gelombang besar mengingat sifat merusak yang sangat besar menjadi sangat penting. Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 33 Tahun 2006 tentang pedoman umum mitigasi bencana, kegiatan mitigasi bencana di daerah dilaksanakan untuk mengetahui potensi bencana yang ada di daerah dan melakukan upaya antisipasi penanganannya. Pengurangan risiko melalui mitigasi dilakukan sebelum bencana terjadi, sehingga masyarakat dapat terhindar dari risiko bencana. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis dan tingkat kerapatan ekosistem mangrove terhadap Mitigasi gelombang besar di Teluk Serewe Lombok Timur

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan menggunakan metode Transek Sabuk (*Belt Transect*), yaitu

di Teluk Serewe berada pada posisi koordinat S 8°53'32.5428" dan E 116°30'16.3764". Tumbuhan yang ditemui kemudian diidentifikasi menggunakan Buku Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia (Noor dkk., 2012)

Data tumbuhan mangrove diperoleh dengan membuat plot di setiap lokasi penelitian. Pada masing-masing plot dibuat 3 petak ukur, yaitu 10 x 10 m (untuk pohon), 5 x 5 m (pancang), dan 2 x 2 m (untuk semai).

Perhitungan besarnya nilai parameter vegetasi, dilakukan dengan formula (Onrizal, 2008) berikut ini:

Penetapan nilai

a. Kerapatan jenis (K)

$$K_i = \frac{n_i}{A}$$

Keterangan:

K<sub>i</sub> = Kerapatan jenis ke-i

N<sub>i</sub> = Jumlah total individu dari jenis ke-i

A = Luas area total pengambilan Sampel (m<sup>2</sup>)

b. Kerapatan relatif suatu jenis (KR)

$$KR = \frac{n_i}{\sum n} \times 100$$

Keterangan:

KR = Kerapatan relative jenis

n<sub>i</sub> = Jumlah total individu dari jenis ke-i

Σn = Jumlah total tegakan seluruh jenis

**HASIL DAN PEMBAHASAN**



Gambar 2. *Rhizophora mucronata*



Gambar 1. *Sonneratia alba*



Gambar 3. *Avicennia officinalis*

Tabel 1. Hasil Analisa Vegetasi Mangrove

No	Jenis Tumbuhan	Kerapatan %		
		Semai KR%	Pancang KR%	Pohon KR%
1	<i>Sonneratia alba</i>	14.65	29.12	73.33
2	<i>Dolichandrone spathacea</i>	10.18	15.06	12.33
3	<i>Rhizophora mucronata</i>	10.14	20.65	10.33
4	<i>Avicennia officinalis</i>	6.90	31.14	9.33
5	<i>Casuarina equisetifolia</i>	5.58	20.10	8.33
6	<i>Hibiscus tillaceus</i>	4.45	14.10	5.67

Berdasarkan hasil penelitian di Teluk Serewe ditemukan 6 jenis Speises yang berpotensi dalam mitigasi gelombang besar yaitu *Sonneratia alba* dengan tingkat kerapatan relatif semai (14.64%), Pancang (29.12%), Pohon (73.33%). *Dolichandrone spathacea* tingkat kerapatan relatif semai (10.18%), Pancang (15.06%) Pohon (12.33%). *Rhizophora mucronata* tingkat kerapatan relatif semai (10.14%), Pancang (20.65%), Pohon (10.33%). *Avicennia officinalis* tingkat kerapatan relatif semai (6.90%), Pancang (31.14%), Pohon (9.33%). *Casuarina equisetifolia* tingkat kerapatan relatif semai (5.58%), Pancang (20.10%), Pohon (8.33%). *Hibiscus tillaceus* tingkat kerapatan relatif semai (4.45%), Pancang (14.10%), Pohon (5.67%).

*Sonneratia alba* yang tumbuh pada areal yang betul-betul dipengaruhi oleh air laut. Dimana keberadaannya berhadapan langsung dengan laut termasuk *Rhizophora mucronata* sangat efektif dalam memberikan perlindungan dari kerusakan akibat tsunami karena struktur akar udaranya yang kompleks (Tanaka *et al.* 2007). Sedangkan kerapatan relatif terendah yaitu *Hibiscus tillaceus* dengan tingkat kerapatan relatif semai (4.45%), Pancang (14.10%), Pohon (5.67%). Indikator yang paling mempengaruhi adalah keberadaan vegetasi mangrove, kerentanan ekosistem akan semakin meningkat jika keberadaan mangrove.

Keberadaan mangrove merupakan potensi sumber daya alam yang memiliki peran pada keberlanjutan pesisir, di Teluk Serewe terdapat beberapa sebaran vegetasi mangrove yang ada kawasan mangrove. Sebagai fungsi keberlanjutan ekonomi dan fungsi ketahanan lingkungan, hutan mangrove berperan dalam mitigasi bencana pada wilayah pesisir terutama mencegah gelombang besar.

## KESIMPULAN

Ekosistem mangrove di Teluk serewe memiliki potensi untuk mempertahankan kondisi keberlanjutan pesisir melalui fungsi fisiologis tanaman seperti perakaran yang kuat dan bentuk tatanan yang bersifat lapisan tumbuhan, terutama membantu memecah gelombang dan mempertahankan pesisir dari masuknya air laut. Mangrove di Teluk Serewe ditemukan 6 jenis Speises yang berpotensi dalam mitigasi gelombang besar yaitu *Sonneratia alba*, *Rhizophora mucronata*, *Avicenia officinalis*, *Dolichandrone spathacea*, dan *Hibiscus tiliaceus*. Speises pada tingkat kerapatan

relatif tinggi didominasi oleh *Sonneratia alba* yaitu *Sonneracia alba* dengan tingkat kerapatan relatif semai (14.64%), Pancang (29.12%), Pohon (73.33%). *Dolichandrone spathacea* tingkat kerapatan relatif semai (10.18%), Pancang (15.06%) Pohon (12.33%). *Rhizophora mucronata* tingkat kerapatan relatif semai (10.14%), Pancang (20.65%), Pohon (10.33%). *Avicennia officinalis* tingkat kerapatan relatif semai (6.90%), Pancang (31.14%), Pohon (9.33%). *Casuarina equisetifolia* tingkat kerapatan relatif semai (5.58%), Pancang (20.10%), dan Pohon (8.33%). *Hibiscus tillaceus* dengan tingkat kerapatan relatif semai (4.45%), Pancang (14.10%), Pohon (5.67%).

## DAFTAR PUSTAKA

- Noor, Y.R., Khazali M., dan I.N.N Suryadiputra. 2012. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Wetlands International Indonesia Programme. Bogor.
- Pratikto, W.A, Armono H.D, Suntoyo. (1997). *Perencanaan Fasilitas Pantai Dan Laut. Edisi Pertama*. Bpfe. Yogyakarta.
- Pratama, L. W., Isdianto, A. (2017). Pemetaan Kerapatan Hutan Mangrove Di Segara Anakan, Cilacap, Jawa Tengah Menggunakan Citra Landsat 8 Di Lembaga Penerbangan Dan Antariksa Nasional (Lapan), Jakarta. *Jurnal Floratek*, 12 (1): 57-61.
- Riyandari, R. (2017). the Role of Mangrove in the Protection of Coastal Area From Tsunami Waves Peran Mangrove Dalam Melindungi Daerah Pesisir. *Jurnal Sains Dan Teknologi Mitigasi Bencana*, 12(1), 74–80.

- Sannigrahi, S., Chakraborti, S., Joshi, P. K., Keesstra, S., Sen, S., Paul, S. K., Kreuter, U., Sutton, P. C., Jha, S., & Dang, K. B. (2019). Ecosystem service value assessment of a natural reserve region for strengthening protection and conservation. *Journal of Environmental Management*, 244(November 2018), 208–227.
- Tanaka N, Sasaki Y, Mowjood MIM, Jinadasa KBSN, Homchuen S. 2007. Coastal vegetation structures and their functions in tsunami protection: experience of the recent Indian Ocean tsunami. *Lands and Ecological Engineering* 3 (1): 33-45.
- Yudhicara, Nia K.P., Juanda, dan Heri, I. 011. *Penyelidikan Tsunamigenik Teluk Bima dan Sekitarnya*. Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, Badan Geologi. Jakarta.