

KERAGAMAN SPESIES TUMBUHAN MANGROVE PANTAI TANGSI SITUBONDO JAWA TIMUR

Valent In Fajria¹⁾, Muhammad Thoifur Ibnu Fajar^{2*)}

^{1,2} Prodi Biologi, Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi, Universitas Abdurachman Saleh
Situbondo, Indonesia

*Email: (thoifur_ibnu@unars.ac.id)

Abstract

The Situbondo mangrove forest area based on BPS Situbondo data in 2017, has an area of 725 hectares. The mangrove forest area located on Tangsi beach with an area of 23.63 hectares. The existence of the mangrove plant area on Tangsi beach based on information from the coastal community, has been damaged due to human activities that pollute the waters by dumping fish pond waste in the mangrove forest area. The study aims to map the existence of mangrove plant species diversity on Tangsi beach, Situbondo Regency. This study uses a random quantitative method, using 3-point sampling with a distance between points of 10 meters. Data collection using the double-square transect line method with a square size of 10 meters for tree stands, a square size of 5 meters for sapling stands and a square size of 2 meters for seedling stands. The results of the research show that there are 5 species of mangrove plants found in Tangsi beach consisting of *Avecennia marina*, *Avecennia alba*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, and *Sonneratia alba*. The mangrove species found came from 3 families, namely *Acanthaceae*, *Rhizophoraceae* and *Lythraceae*. Mangrove plant diversity is low with a diversity indeks (H') of 1,19-1,384 and mangrove plants with highest INP found in *Avicennia marina* species.

Keywords: Diversity of Mangrove Types, Tangsi Beach Mangrove Forest, Diversity Index.

Abstrak

Luas hutan mangrove Situbondo berdasarkan data BPS Situbondo tahun 2017 adalah 725 hektar. Luas hutan mangrove yang berada di pantai Tangsi adalah 23,63 hektar. Keberadaan area lahan tanaman mangrove di pantai Tangsi berdasarkan informasi masyarakat pantai, mengalami kerusakan akibat aktivitas manusia yang mencemari perairan dengan membuang sampah tambak ikan di kawasan hutan mangrove. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk memetakan keberadaan keragaman spesies tanaman mangrove pada pantai Tangsi Kabupaten Situbondo. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif secara acak, menggunakan sampling 3 titik dengan jarak antar titik selisih 10 meter. Pengumpulan data dengan metode garis transek berpetak ganda dengan ukuran petak 10 meter tegakan pohon, ukuran petak 5 meter tegakan pancang dan ukuran petak 2 meter tegakan semai. Hasil penelitian, menunjukkan bahwa tumbuhan mangrove yang ditemukan di Pantai Tangsi sebanyak 5 spesies yang terdiri dari *Avecennia marina*, *Avecennia alba*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, dan *Sonneratia alba*. Spesies mangrove yang ditemukan berasal dari 3 famili yaitu *Acanthaceae*, *Rhizophoraceae* dan *Lythraceae*. Keanekaragaman tumbuhan mangrove tergolong rendah dengan indeks keanekaragaman (H') sebesar 1,19-1,384 dan tumbuhan mangrove dengan INP paling tinggi ditemukan pada spesies *Avicennia marina*.

Kata Kunci: Keragaman, Mangrove, Pantai Tangsi

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki area mangrove terluas di dunia. Jumlah spesies mangrove yang ada di Indonesia adalah sekitar 202 spesies (Khairunnisa *et al.*,

2020). Situbondo adalah salah satu kabupaten di daerah Jawa Timur dengan luas sekitar 163.850 hektar dengan kawasan hutan mangrove seluas 725 hektar yang tersebar disepanjang pinggir pantai utara Situbondo (BPS Kabupaten Situbondo, 2017). Ragam spesies mangrove berperan penting bagi ekosistem. Kawasan mangrove di Situbondo salah satunya berada di Pantai Tangsi atau Pantai Keperan di wilayah utara Situbondo tepatnya di Desa Tanjung Pecinan yang memiliki luas lahan sebesar 23,63 hektar (Dewi, 2020).

Tingginya keragaman spesies mangrove merupakan aset positif bagi negara (Rachmansyah *et al.*, 2023), akan tetapi kerusakan lingkungan yang terjadi menyebabkan sekitar 40% lahan mangrove di Indonesia telah rusak. Tumbuhan mangrove di wilayah pesisir yang tumbuh alami dan ditanam berdekatan dengan pembangunan reklamasi pantai, sehingga luas lahan mangrove dapat menjadi alih fungsi pembangunan lainnya (Suanda *et al.*, 2024).

Hasil observasi awal pada warga pesisir pantai di Situbondo menunjukkan banyak daerah mangrove yang rusak karena sampah padat dan limbah cair dari tambak yang mengalir ke area mangrove. Kerusakan area mangrove juga bisa disebabkan oleh pemahaman masyarakat yang belum sepenuhnya menyadari pentingnya mangrove bagi lingkungan dan untuk kebutuhan sehari-hari. Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup Situbondo, sebesar 50% area mangrove rusak karena aktivitas penambangan dan pembangunan di pesisir yang dapat menurunkan kualitas ekosistem pesisir (Sairmorsa & Tetelepta, 2024), hal ini diperkuat oleh Suryaningsih & Hudha (2018) yang menunjukkan indikasi kerusakan mangrove di Situbondo seperti Kecamatan Kendit dan Kecamatan Suboh yang mengalami kerusakan sebanyak 865 dan 250 pohon/ha. Penelitian dilakukan untuk mengetahui keragaman spesies mangrove yang ada di Pantai Tangsi Kabupaten Situbondo.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian di Pantai Tangsi Desa Tanjung Pecinan Situbondo. Penelitian dilakukan dari bulan Februari sampai bulan Mei 2023. Alat dan bahan penelitian berupa GPS, alat tulis, kamera, meteran, pasak, tali rafia, kantong plastik dan label. Penentuan titik sampling dilakukan dengan *purposive sampling*. Metode pengambilan data dilakukan menggunakan *line transect* dari 3 stasiun (Gambar 1), jarak antar transek yaitu 10 meter.



Gambar 1. Lokasi 3 Stasiun Pengambilan Sampel di Pantai Tangsi

Analisis data dilakukan dengan menghitung indeks keanekaragaman (H') dan indeks nilai penting (INP). Keanekaragaman spesies mangrove dihitung dengan menggunakan rumus Shannon-Wiener berdasarkan Febrian *et al.*, (2022) berikut:

$$H' = -\sum P_i \log P_i$$

$$P_i = n_i/N$$

Keterangan :

H' = ideks keanekaragaman shannon-wiener

P_i = jumlah individu suatu spesies/ jumlah total seluruh spesies

n_i = jumlah individu spesies ke-1

N = jumlah total individu

Klasifikasi indeks keanekaragaman Shannon-Wiener didasarkan pada kriteria berikut:

$H' < 1$ = Keanekaragaman Rendah

$1 < H' < 3$ = Keanekaragaman Sedang

$H' > 3$ = Keanekaragaman Tinggi

Perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) dilakukan berdasarkan rumus berikut:

$$\text{Indeks Nilai Penting (INP)} = KF + FR + DR$$

Dimana:

FR = Frekuensi Relatif

KR = Kerapatan Relatif

DR = Dominasi Relatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lahan area mangrove berperan penting bagi wilayah pesisir, diantaranya sebagai penahan arus laut yang dapat mengikis daerah daratan pantai, menyerap kotoran yang berasal dari sampah manusia maupun aktivitas kapal laut yang berlayar, menjernihkan air dan menjaga salinitas, serta berfungsi sebagai penyedia rantai makanan bagi biota disekitar area mangrove (Karimah, 2017). Area mangrove adalah ekosistem yang dapat ditemukan pada pesisir pantai (Sumar, 2021). Umumnya, tumbuhan mangrove terletak berdekatan dengan pantai atau sekitar area pertambakan (Mughofar *et al.*, 2018). Distribusi tumbuhan mangrove dengan posisi lurus memanjang disertai berkelompok dengan jalur tambak, sungai atau pantai (Rofi'i *et al.*, 2021).

Tumbuhan mangrove yang ditemukan di Pantai Tangsi Desa Tanjung Pecinan yaitu berjumlah 5 spesies yang berasal dari 3 famili yaitu Acanthaceae, Rhizoporaceae dan Lythraceae (Tabel 1). Pantai stasiun 1 terdapat 3 spesies mangrove dengan spesies yang paling dominan adalah *Rhizophora mucronata* dengan jumlah 73 individu dan spesies yang paling sedikit adalah *Avicennia marina* dengan jumlah 54 individu. Stasiun 2 terdiri dari 5 spesies dengan spesies yang paling dominan adalah *Avicennia marina* dengan jumlah 85 individu dan spesies paling sedikit adalah *Sonneratia alba* dengan jumlah 4 individu. Stasiun 3 terdiri dari 5 spesies mangrove dengan spesies yang paling dominan adalah *Rhizophora mucronata* dengan jumlah 100 individu dan spesies yang paing sedikit adalah *Sonneratia alba* dengan jumlah 4 individu.

Tabel 1. Jumlah Individu Spesies Mangrove

No	Spesies	Famili	Jumlah Individu		
			Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1	<i>Avicennia marina</i>	Acanthaceae	54	85	89
2	<i>Rhizopora stylosa</i>	Rhizoporaceae	63	67	91
3	<i>Rhizophora mucronata</i>	Rhizoporaceae	73	70	100
4	<i>Avicennia alba</i>	Acanthaceae	-	40	25
5	<i>Sonneratia alba</i>	Lythraceae	-	4	4

Hasil analisis vegetasi mangrove di Pantai Tangsi (Tabel 2) menunjukkan keanekaragaman spesies tumbuhan mangrove yang ditemukan berada pada tingkatan sedang. Hal ini disebabkan oleh dominansi melimpah dan mudah tumbuhnya spesies *Rhizopora* dan *Avicennia* dibandingkan spesies *Sonneratia*. Spesies *Avicennia* juga ditemukan pada setiap titik. Hal ini disebabkan kedua spesies ini lebih banyak memperoleh unsur hara dibandingkan spesies *Sonneratia*. Jenis mangrove *Avicennia* dan *Rhizopora* ditemukan lebih dominan dibandingkan jenis lainnya dikarenakan letak zonasi kedua mangrove berada pada zona pioner atau zona yang dekat dengan garis pantai, sehingga keberadaan kedua jenis mangrove ini lebih banyak ditemukan

(Adistya, 2018). Selain itu, faktor salinitas, tingkat penggenangan air dan ketahanan suatu jenis mangrove terhadap ombak dan arus juga mempengaruhi zonasi pada hutan mangrove (Darmadi, 2012). Jumlah spesies mangrove yang berbeda setiap habitatnya disebabkan distribusi yang tidak merata pada setiap pertumbuhannya. Distribusi spesies tumbuhan mangrove yang tidak merata ini dapat disebabkan seleksi alam dan campur tangan manusia dalam menanam dan merawat tumbuhan mangrove (Rofi'i *et al.*, 2021).

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman Spesies Mangrove di Pantai Tangsi

No	Spesies	Jumlah	LDBS	Ni/N	Ln Ni/N	Pi Ln Pi	H'
1	<i>Avicennia marina</i>	126	8,81	0,272727	-1,29928	-0,35435	1,384
2	<i>Rhizophora stylosa</i>	125	0,00	0,270563	-1,30725	-0,35369	
3	<i>Rhizophora mucronata</i>	153	0,00	0,331169	-1,10513	-0,36598	
4	<i>Avecennia alba</i>	50	1,58	0,108225	-2,22354	-0,24064	
5	<i>Sonneratia alba</i>	8	2,68	0,017316	-4,05612	-0,07024	
	Total	462	13,07			1,384906	
1	<i>Avicennia marina</i>	31	1,27	0,246032	-1,40229	-0,34501	1,19
2	<i>Rhizophora stylosa</i>	35	0,00	0,277778	-1,28093	-0,35581	
3	<i>Rhizophora mucronata</i>	55	0,00	0,436508	-0,82895	-0,36184	
4	<i>Avecennia alba</i>	5	0,16	0,039683	-3,22684	-0,12805	
	Total	126	1,43			1,190716	

Daya dukung lingkungan yang kurang menguntungkan dan tekanan seleksi alam yang berubah-ubah ataupun secara drastis dapat menyebabkan terjadinya penurunan keanekaragaman spesies tumbuhan mangrove, sehingga tingkat keanekaragaman sebatas tingkat rendah sampai tingkat sedang. Kemudian aktivitas manusia yang turut merusak ekosistem lingkungan habitat tumbuhan mangrove dan minim upaya mengkonservasi lingkungan habitat tumbuhan mangrove, akan cepat menyebabkan terjadinya kerusakan ekosistem tumbuhan mangrove di sekitaran pantai (Khairina *et al.*, 2020).

Tabel 3. Indeks Nilai Penting (INP) Mangrove

No	Jenis	Famili	Pohon (%)	Pancang (%)	Semai (%)
1	<i>Avicennia marina</i>	Acanthaceae	117,76	143,73	44,20
2	<i>Rhizophora stylosa</i>	Rhizophoraceae	50,13	57,78	57,25
3	<i>Rhizophora mucronata</i>	Rhizophoraceae	56,19	73,65	98,55
4	<i>Avicennia alba</i>	Acanthaceae	38,26	24,85	0
5	<i>Sonneratia alba</i>	Lythraceae	37,65	0	0

Indeks nilai penting (INP) spesies mangrove yang ditemukan di Pantai Tangsi menunjukkan nilai tertinggi pada *Avicennia marina* dengan INP pohon, pancang dan semai berturut-turut 117,76%, 143,73% dan 44,2%. Nilai INP terendah ditemukan pada spesies *Sonneratia alba*

dengan INP pohon sebesar 37,65%. Spesies *Avicennia marina* memiliki nilai indeks nilai penting tertinggi dibanding spesies mangrove lainnya karena karakter dari spesies mangrove ini memiliki morfologi yang mendukung dalam bersaing mendapatkan unsur hara. *Avicennia marina* memiliki batas toleran yang cukup tinggi terhadap perairan dengan kondisi yang ekstrim seperti salinitas yang tinggi, kondisi substrat yang berlumpur dan ditunjang dengan sistem perakaran pneumatofor (sistem akar nafas). *Avicennia* merupakan genus yang memiliki kemampuan toleransi terhadap kisaran salinitas yang luas dibandingkan dengan genus lainnya (Susanto *et al*, 2013).

KESIMPULAN

Tumbuhan mangrove yang ditemukan di Pantai Tangsi sebanyak 5 spesies yang terdiri dari *Avecennia marina*, *Avecennia alba*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, dan *Sonneratia alba*. Spesies mangrove yang ditemukan berasal dari 3 famili yaitu Acanthaceae, Rhizophoraceae dan Lythraceae. Keanekaragaman tumbuhan mangrove tergolong rendah dengan indeks keanekaragaman (H') sebesar 1,19-1,384 dan tumbuhan mangrove dengan INP paling tinggi ditemukan pada spesies *Avicennia marina*.

REFERENSI

- Adistya, A. (2018). *Pengaruh Ekstrak Kulit Akar Mangrove Avicennia alba dan Rhizophora apiculata Terhadap Pertumbuhan Bakteri Patogen Ikan*. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia
- BPS Kabupaten Situbondo. (2017). Badan Pusat Statistik. <https://situbondokab.bps.go.id/Statictable/2019/07/29/581/Luas-Wilayah-Menurut-Kecamatan-Di-Kabupaten-Situbondo-2017> (Accessed 01 April 2023).
- Darmadi., Lewaru, M.W., & Khan, A.M.A. (2012). Struktur Komunitas Vegetasi Mangrove Berdasarkan Karakteristik substrat di Muara Harmin Desa Cangkring Kecamatan Cantigi Kabupaten Indramayu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(3), 347-358.
- Dewi, Y.K. (2020). Diversitas Vegetasi Mangrove di Pesisir Pantai Blekok Kecamatan Kendit Kabupaten Situbondo Jawa Timur. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(6), 1223–1226. <https://doi.org/10.47492/Jip.V1i6.222>.
- Karimah. (2017). Peran Ekosistem Hutan Mangrove Sebagai Habitat untuk Organisme Laut. *Jurnal Biologi Tropis*, 17(2), 51-58. <https://doi.org/10.29303/jbt.v17i2.497>.
- Khairina, E., Purnomo, E.P., & Malawani, A.D. (2020). *Sustainable Development Goals: Kebijakan Berwawasan Lingkungan Guna Menjaga Ketahanan Lingkungan di Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta*. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 26(2), 155-181. <https://doi.org/10.22146/jkn.52969>.
- Khairunnisa, C., Thamrin, E., & Prayogo, H. (2020). Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove di Desa Dusun Besar Kecamatan Pulau maya Kabupaten Kayong Utara. *Jurnal Hutan Lestari*, 8(2), 325-336. <https://doi.org/10.26418/JHL.V8I2.40074>.

- Matatula, J., Poedjirahajoe, E., Pudyatmoko, S., & Sadono, R. (2019). Keragaman Kondisi Salinitas Pada Lingkungan Tempat Tumbuh Mangrove di Teluk Kupang, NTT. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(3), 425-434. <https://doi.org/10.14710/jil.17.3.425-434>.
- Febrian, I., Nursaadah, E., & Karyadi, B. 2022. Analisis Indeks Keanekaragaman, Keragaman, dan Dominansi Ikan di Sungai Aur Lemau Kabupaten Bengkulu Tengah. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 600-612. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.5056>.
- Mughofar, A., Masyukuri, M., & Setyono, P. (2018). Zonasi dan Komposisi Vegetasi Hutan Mangrove Pantai Cengkrong Desa Karanggandu Kabupaten Trenggalek Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 8(1), 77-85. <https://doi.org/10.29244/jpsl.8.1.77-85>.
- Patty, S.I., Nurdiansah, D., Rizqi, M.P., & Huwae, R. (2022). Analisis Sebaran dan Kerapatan Vegetasi Mangrove Menggunakan Citra Landsat 8 di Bolaang Mongondow Timur, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 10(2), 28-37. <https://doi.org/10.35800/jip.v10i2.41069>.
- Rachmansyah, M.F., Pribadi, R., & Suyadi. (2023). Faktor Spasial, Ekologi, dan Sosial Ekonomi untuk Penilaian Kondisi Ekosistem Mangrove Studi Kasus: Segara Anakan. *Buletin Oseanografi Marina*, 12 (2), 164-178. <https://doi.org/10.14710/buloma.v12i2.47793>.
- Rahim, S., & Baderan, D.W. (2019). Komposisi Spesies, Struktur Komunitas, Dan Keanekaragaman Mangrove Asosiasi Langge Kabupaten Gorontalo Utara-Provinsi Gorontalo. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17, 181–188. <https://doi.org/10.14710/Jil.17.1.181-188>.
- Ramadhani, T., Rahmawati, Y.F., Qalbi, R., Putri, N.F.H., & Husna, S.N. (2021). Zonasi dan Formasi Vegetasi Hutan Mangrove: Studi Kasus di Pantai Baros, Yogyakarta. *Jurnal Sains Dasar*, 10(2), 69-73. <https://doi.org/10.21831/jsd.v10i2.43912>.
- Rofi'i, I., Poedjirahajoe, E., & Marsono, D. (2021). Keanekaragaman dan Pola Sebaran Spesies Mangrove di SPTN Wilayah I Bekol, Taman Nasional Baluran. *Jurnal Kelautan*, 14(3), 210-222. <https://doi.org/10.21107/jk.v14i3.9293>.
- Sairmorsa, W., & Tetelepta, E.G. (2024). Identifikasi Kerusakan Ekosistem mangrove di Wilayah PLTD Poka Kota Ambon. *Jurnal Geografi dan Pendidikan Geografi*, 3(1), 28-34. <https://doi.org/10.30598/geoforumvol3iss1pp28-34>.
- Suanda, I.W., Darmayasa, I.B.G., Karmadi, A.A.K., Ramona, Y., & Rusmayanthi, K.I. (2024). Sosialisasi dan Pelatihan Penanaman Mangrove di Kampoeng Kepiting Kelurahan Tuban, Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung-Bali. *Jurnal PKM. Widya Mahadi*, 4(2), 11-23. <https://doi.org/10.59672/widyamahadi.v4i2.3796>.
- Sumar. (2021). Penanaman Mangrove Sebagai Upaya Pencegahan Abrasi di Peisir Pantai Sabang Ruk Desa Pembaharuan. *IKRAITH ABDIMAS*, 4(1), 126-130.
- Susanto, A.H., Soedarti T., Purnobasuki, H. (2013). Struktur Komunitas Mangrove di Sekitar Jembatan Suramadu Sisi Surabaya. *Jurnal Bioscientiae*, 10(1), 1-10
- Suryaningsih, Y., & Hudha, M.N. (2018). Potensi Ekonomi Ekosistem Mangrove di Kabupaten Situbondo. *Jurnal Ilmiah Agribios*, 16(2), 55-68.