



KEANEKARAGAMAN JENIS MANGROVE DI PANTAI MANIKIN KABUPATEN KUPANG TENGAH NUSA TENGGARA TIMUR

Hory Iramaya Dilak, Universitas San Pedro, Indonesia

*Corresponding author E-mail: iramayadillak@gmail.com

Abstract

Mangroves are known to have various important roles and benefits, one of which is protecting the land area behind them. Research on mangrove diversity has never been carried out on Manikin Beach, so this research was carried out. The aim of this research is to determine the diversity of mangroves on Manikin Beach, Central Kupang Regency, East Nusa Tenggara. The research method is a descriptive method, with direct surveys in the field. Based on the research results, the species found in the mangrove ecosystem area consisted of 9 species, namely *Rhizophora Sp*, *Lumnitzera littorea*, *Avicennia officinalis*, *Excoecaria agallocha*, *Sonneratia alba*, *Aegialitis annulata*, *Derris trifoliata*, *Sapium indicum Willd*, and *Laguncularis racemosa*. The species diversity index value, namely 2.104, shows that the diversity of mangrove species on Manikin Beach is categorized into the medium category. The dominance index value obtained is 0.132, it can be said that the dominance of mangrove species is moderate. The evenness value is 0.957. This shows that the mangrove evenness index includes a level of evenness while the community is unstable. The mangrove species richness index is included in the low category because it has an average species richness level of 1,800.

Keywords: *Mangroves, diversity, Manikin Beach*

Abstrak

Mangrove dikenal memiliki beragam peranan penting dan manfaat salah satunya dalam melindungi daerah daratan di belakangnya. Penelitian keanekaragaman mangrove belum pernah dilakukan di Pantai Manikin sehingga dilakukan penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman Mangrove di Pantai Manikin Kabupaten Kupang Tengah Nusa Tenggara Timur. Metode penelitian adalah metode Deskriptif, dengan survei langsung ke lapangan. Berdasarkan hasil penelitian, spesies yang ditemukan di kawasan ekosistem mangrove terdiri dari 9 Spesies yang ditemukan yaitu *Rhizophora Sp*, *Lumnitzera littorea*, *Avicennia officinalis*, *Excoecaria agallocha*, *Sonneratia alba*, *Aegialitis annulata*, *Derris trifoliata*, *Sapium indicum Willd*, dan *Laguncularis racemosa*. Nilai indeks keanekaragaman jenis yakni 2,104 nilai tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis mangrove di pantai manikin dikategorikan ke dalam kategori sedang. Nilai indeks dominansi yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian adalah 0,132 dapat dikatakan bahwa dominasi jenis mangrove sedang. nilai pemerataan adalah 0.957. Hal ini menunjukkan bahwa indeks pemerataan mangrove termasuk tingkat pemerataan sedang komunitas labil. Indeks kekayaan jenis mangrove termasuk dalam kategori rendah karena

Kata Kunci: *Mangrove, keanekaragaman, pantai manikin*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki tumbuhan mangrove berjumlah 43 jenis, sedangkan jumlah mangrove diseluruh dunia terdapat 60 jenis, hal tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman hayati mangrove di Indonesia cukup tinggi. Indonesia mempunyai hutan mangrove terluas di dunia yaitu sekitar 21% dari luas total hutan mangrove yang ada di dunia (Kehutanan, 2013). Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem penting di wilayah pesisir dan laut, keberadaan ekosistem mangrove berperan sebagai habitat berbagai jenis biota laut. Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang penting dan unik, dikenal sebagai pemerangkap lumpur dan berbagai hanyutan yang dibawa arus laut, termasuk sampah-sampah organik dan sampah lain dari daratan. Substrat mangrove dikenal dengan kesuburannya, sehingga berfungsi sebagai habitat berbagai jenis biota (Winata & Rusdiyanto, 2015). Secara geografis penyebaran hutan mangrove cukup luas di bagian yang cukup panas di dunia, terutama di sekeliling khatulistiwa wilayah tropika dan sedikit di subtropika. Luas hutan mangrove Indonesia berkisar antara 2,5 hingga 4,5 juta hektar. Indonesia memiliki hutan mangrove yang terluas di dunia melebihi Brazil (1,3 juta ha), Nigeria (1,1 juta ha) dan Australia (0,97 ha).

Hutan Mangrove di Pantai Manikin memiliki daya tarik tersendiri dibandingkan dengan pantai-pantai lainnya yang juga ada di kota maupun kabupaten Kupang. Pantai ini memiliki potensi untuk dijadikan sebagai objek wisata karena keindahan alam yang dimiliki, hamparan pasir yang luas, keindahan sunset dan sunrise dan terdapat kegiatan nelayan, udaranya sangat sejuk karena jauh dari keramaian. Kawasan mangrove di Pantai Manikin, Kecamatan Kupang Tengah merupakan salah satu Pantai yang terletak di Kabupaten Kupang. Studi keanekaragaman mangrove belum pernah dilakukan di Pantai Manikin sehingga belum tersedianya data tentang keanekaragaman jenis vegetasi mangrove di kawasan pantai Manikin. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian keanekaragaman jenis vegetasi mangrove di kawasan Pantai Manikin.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Pantai Manikin Kabupaten Kupang Tengah. Alat dan bahan yang diperlukan yaitu buku lapangan, pensil, pulpen,

meteran, buku identifikasi jenis mangrove, dan kamera. Penelitian dilakukan dengan metode jelajah atau eksplorasi. Pengamatan dilakukan secara langsung pada objek di lapangan dengan menggunakan analisis deskriptif (Carter, 2015). Penelitian dilakukan 3 tahap yaitu survei awal, survei dan penentuan lokasi penelitian, pengamatan keanekaragaman jenis mangrove. Analisis data menggunakan metode deskriptif yaitu menyederhanakan dan menata data untuk memperoleh gambaran secara keseluruhan dari objek yang diamati (Fadli Heriyansah, dkk. 2017). Data Vegetasi Mangrove dianalisis mendapatkan nilai Indeks Dominansi Jenis, indeks keanekaragaman jenis nilai, Indeks Kemerataan Jenis dan Indeks Kemerataan Jenis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

- a. Indeks Dominansi Jenis (C) Simpson

$$C = \sum (p_i)^2$$

Keterangan:

C = Indeks Dominansi

pi = Proporsi Jumlah Individu Jenis Ke-I Dengan Individu

Kriteria Nilai Indeks Dominansi

0 < C ≤ 0,5 : Dominansi Rendah

0,5 < C ≤ 0,75 : Dominansi Sedang

0,75 < C ≤ 1 : Dominansi Tinggi

- b. Indeks Keanekaragaman (Asuk 2018)

$$H' = -\sum p_i \ln p_i$$

Dimana:

\bar{H} : Nilai indeks

diversitas/keanekaragaman

Pi : Perbandingan jumlah individu ke-i (n) terhadap jumlah total individu (N)

Kriteria indeks keanekaragaman dibagi dalam 3 (tiga) kategori yaitu:

H' < 1: Keanekaragaman jenis rendah.

1 < H' < 3: Keanekaragaman jenis sedang.

H' > 3: Keanekaragaman jenis tinggi

- c. Indeks Kemerataan Jenis (Odum, 1993)

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

E = Indeks Kemerataan Jenis

H' = Indeks Keanekaragaman Jenis

S = Jumlah Jenis

ln = Logaritma Natural

Indeks kemerataan jenis (E) berkisar antara 0 – 1, jika e > 1 maka seluruh jenis yang ada memiliki kelimpahan yang sama atau merata, sedangkan jika e < 1 maka seluruh jenis yang ada kelimpahan tidak merata.

d. Indeks Kekayaan Spesies (RI)
 Kekayaan spesies dihitung menggunakan indeks Margalief (Ludwig dan Reynold, 1988) yaitu:

$$R_1 = \frac{(s - 1)}{(\ln(N))}$$

Keterangan:

R_1 = Indeks kekayaan jenis

s = Jumlah Jenis yang ditemukan

N = Jumlah total individu

\ln = Logaritma natural

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persebaran mangrove di wilayah penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Keanekaragaman Jenis Mangrove di Pantai Manikin

Nama Umum	Nama Ilmiah	Jumlah
Bakau	<i>Rhizophora sp</i>	10
Teruntum	<i>Lumnitzera littorea</i>	4
Api-api	<i>Avicennia officinalis</i>	14
Kayu buta-but	<i>Excoecaria agallocha</i>	6
Perepat	<i>Sonneratia alba</i>	17
Bonsai alam	<i>Aegialitis annulata</i>	12
Gulma Mangrove	<i>Derris trifoliata</i>	9
Maya-maya	<i>Sapium indicum Willd</i>	5
Mangrove grape	<i>Laguncularia racemosa</i>	8
Jumlah		85

Berdasarkan Tabel 1. spesies yang ditemukan di kawasan ekosistem mangrove terdiri dari 9 Spesies yang ditemukan yaitu *Rhizophora Sp*, *Lumnitzera littorea*, *Avicennia officinalis*, *Excoecaria agallocha*, *Sonneratia alba*, *Aegialitis annulata*, *Derris trifoliata*, *Sapium indicum Willd*, dan *Laguncularia racemosa*. Jenis mangrove yang banyak ditemukan adalah spesies *Sonneratia alba* Persebaran jenis mangrove yang terbanyak pada lingkungan tersebut didasarkan pada kondisi lingkungan yakni ketersediaan unsur hara, cahaya dan kemampuan dalam beradaptasi. *Sonneratia alba* (perepat) adalah salah satu jenis tanaman mangrove yang banyak tumbuh di lumpur berpasir dan terumbu karang berpasir Perepat memiliki ciri fisiologis yakni merupakan jenis pohon yang tumbuh hingga 40 meter, memiliki akar nafas vertikal berbentuk kerucut), kulit kayu berwarna abu-abu hingga coklat muda, kasar bercelah dan terkelupas, daun hijau, bulat telur terbalik, ujung membulat, unit sederhana berlawanan), jenis bunga biseksual, soliter mengelompok 1 – 3 bunga per kelompok, daun mahkota putih, kelopak bunga 6-8, benang sari banyak bertangkai kuning dan ujungnya putih, buah berbentuk bulat agak pipih, ujungnya bertangkai, dasarnya terbungkus kelopak bunga (Djamaluddin, 2018).

Apabila ditinjau dari aspek habitus diketahui bahwa 4 (dua) diantaranya merupakan spesies yang berhabitus herba sedangkan 4 Spesies lainnya berhabitus pohon dan mampu mentolerir lingkungan sekitar yang ekstrim (Lapolo, et al 2018). Faktor penting yang perlu diperhatikan agar mangrove tetap stabil dalam pertumbuhan dan perkembangannya adalah kondisi substrat dan salinitas. Kedua faktor tersebut berperan dalam memicu terjadinya adaptasi tumbuhan mangrove secara fisiologi dan morfologi. Kedua faktor tersebut berkontribusi dalam memicu adaptasi tumbuhan mangrove secara morfologi dan fisiologi. Respon morfologi yang terbentuk oleh tumbuhan mangrove, adalah terjadinya sistem perakaran dan buah yang unik sedangkan respon fisiologi ditandai dengan terjadinya struktur anatomi yang khas pada daun yakni mekanisme yang unik dalam pengeluaran garam dan terdapat kelenjar garam.

Tabel 2. Indeks keanekaragaman jenis mangrove

Indeks	Nilai
H'	2.104
E	0.957
C	0.132
R_1	1.800

Berdasarkan penelitian yang dilakukan ditemukan 9 spesies mangrove dengan nilai indeks keanekaragaman jenis yakni 2,104 nilai tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis mangrove di pantai manikin dikategorikan ke dalam kategori sedang sesuai dengan kriteria indeks keanekaragaman kategori sedang $1 < H' < 3$. Hal tersebut menunjukkan bahwa jenis yang terdapat di daerah tersebut dapat memanfaatkan lingkungan yang ditempati secara efisien. Faktor penyebab nilai dari nilai keanekaragaman suatu jenis dipengaruhi jumlah jenis dan jumlah individu yang ditemukan. Menurut Destaranti dkk (2017) banyak jenis yang ditemukan mempengaruhi nilai indeks keanekaragaman, semakin banyak jenis yang teridentifikasi semakin tinggi pula nilai indeks keanekaragaman, semakin tinggi nilai keanekaragaman semakin stabil komunitasnya.

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui tingkat suatu kelompok biota mendominasi kelompok lain. Dominansi yang cukup besar menunjukkan bahwa komunitas yang labil maupun tertekan. Indeks dominansi dihitung dengan menggunakan rumus indeks dominansi dari Simpson (Odum, 1993) dalam Latuconsina et al. (2012). Nilai indeks dominansi yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian adalah 0,132 dapat dikatakan bahwa dominansi jenis mangrove sedang sesuai dengan kriteria klasifikasi $0,5 < C \leq 0,75$ (Dominansi sedang). Dominansi spesies adalah *Sonneratia alba*, kondisi lokasi pengamatan mendukung pertumbuhan. Faktor lain selain kesesuaian habitat, kemampuan spesies memanfaatkan unsur hara yang tersedia pada lingkungan juga mempengaruhi spesies dominan di suatu lokasi. Indeks kemerataan menunjukkan pola dominansi oleh satu atau beberapa kelompok spesies didalam suatu komunitas. Jika nilai E mendekati 1, maka distribusi individu antar spesies relative merata. Jika nilai E mendekati nol maka terdapat sekelompok spesies yang jumlahnya berlimpah atau dominan daripada spesies lainnya. Indeks kemerataan jenis menunjukkan kelimpahan individu didistribusikan secara merata atau tidak (Niko dkk, 2020).

Hasil pengamatan berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa nilai indeks kemerataan adalah 0.957. Hal ini menunjukkan bahwa indeks kemerataan mangrove di Pantai Manikin termasuk tingkat kemerataan sedang komunitas

labil. Komunitas yang labil mencerminkan pola penyebaran mangrove yang kurang merata.

Hasil pengamatan berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa nilai indeks kemerataan adalah 0.957. Hal ini menunjukkan bahwa indeks kemerataan mangrove di Pantai Manikin termasuk tingkat kemerataan sedang komunitas labil. Komunitas yang labil mencerminkan pola penyebaran mangrove yang kurang merata. Indeks kekayaan jenis adalah indeks yang menunjukkan kekayaan jenis dalam suatu komunitas. Besarnya nilai kekayaan spesies dapat dipengaruhi oleh banyaknya jumlah spesies/jenis dan jumlah individu dalam suatu komunitas.

Indeks kekayaan jenis hutan mangrove di pantai Manikin termasuk dalam kategori rendah karena memiliki rata-rata tingkat kekayaan jenis adalah 1,800. Rendahnya indeks kekayaan jenis di lokasi pantai Manikin disebabkan oleh pencemaran oleh limbah rumah tangga yang dibuang ke kawasan hutan mangrove di Pantai Manikin yang dapat mencemari habitat mangrove, mengganggu keseimbangan ekosistem mangrove dan menyebabkan kematian tanaman mangrove. Persaingan akan meningkatkan daya juang untuk mempertahankan hidup, jenis yang kuat akan menang dan menekan yang lain, sehingga jenis yang kalah menjadi kurang adaptif dan menyebabkan tingkat reproduksi rendah dan kepadatannya juga sedikit (Kunarjo dan Azwar, 2013).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan, spesies yang ditemukan di kawasan ekosistem mangrove terdiri dari 9 Spesies yang ditemukan yaitu *Rhizophora Sp*, *Lumnitzera littorea*, *Avicennia officinalis*, *Excoecaria agallocha*, *Sonneratia alba*, *Aegialitis annulata*, *Derris trifoliata*, *Sapium indicum Willd*, dan *Laguncularia racemosa*. Jenis mangrove yang banyak ditemukan adalah spesies *Sonneratia alba*.

Nilai indeks keanekaragaman jenis yakni 2,104 nilai tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis mangrove di pantai manikin dikategorikan ke dalam kategori sedang sesuai dengan kriteria indeks keanekaragaman kategori sedang $1 < H' < 3$. Nilai indeks dominansi yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian adalah 0,132 dapat dikatakan bahwa dominansi jenis mangrove sedang sesuai dengan kriteria klasifikasi $0,5 <$

$C \leq 0,75$ (Dominansi sedang). Dominansi spesies adalah *Sonneratia alba*, kondisi lokasi pengamatan mendukung pertumbuhan. Faktor lain selain kesesuaian habitat, kemampuan spesies memanfaatkan unsur hara yang tersedia pada lingkungan juga mempengaruhi spesies dominan di suatu lokasi.

Nilai indeks pemerataan adalah 0.957. Hal ini menunjukkan bahwa indeks pemerataan mangrove di Pantai Manikin termasuk tingkat pemerataan sedang komunitas labil. Komunitas yang labil mencerminkan pola penyebaran mangrove yang kurang merata. Indeks kekayaan jenis hutan mangrove di pantai Manikin dikategorikan kedalam kategori rendah karena memiliki rata-rata tingkat kekayaan jenis adalah 1,800. Rendahnya indeks kekayaan jenis di lokasi pantai Manikin disebabkan oleh pencemaran oleh limbah rumah tangga yang dibuang ke kawasan hutan mangrove di Pantai Manikin yang dapat mencemari habitat mangrove, mengganggu keseimbangan ekosistem mangrove dan menyebabkan kematian tanaman mangrove.

Saran untuk peneliti selanjutnya agar dapat mengidentifikasi peran tanaman bakau tersebut terhadap makhluk hidup di sekitarnya dan bagaimana kemampuannya dalam mencegah abrasi pantai

DAFTAR RUJUKAN

- Kementerian Kehutanan. 2013. Luasan hutan mangrove di Indonesia. Diunduh pada tanggal 18 Februari 2025. <http://kementeriankehutanan.com>.
- Winata, A., & Rusdiyanto, E. (2015). Mangrove vegetation diversity and substrate influence on their natural regeneration in Kemujan Island, Karimunjawa National Park.
- Carter, H.N., Schmidt, S.W., & Hirons AC. (2015). An international assessment of mangrove management: Incorporation in integrated coastal zone management. *Diversity*. (7): 74-104. doi:10.3390/d7020074.
- Asuk, S. A., Offiong, E. E., Ifebueme, N. M., & Akpaso, E. O. (2018). Species composition and diversity of mangrove swamp forest in southern Nigeria. *Int J Avian & Wildlife Biol.* 3(2), 166-171.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi. Penerjemahan Samingan, T dan B. Srigandono* Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 697 p.
- Ludwig, J A., & Reynolds, J.F. (1988). *Statistic Ecology: A Primer on Methods and Computing*. John Wiley & Sons. New York.
- Djamaluddin, R. (2018). The mangrove flora and their physical habitat characteristics in Bunaken National Park, North Sulawesi, Indonesia. *Biodiversitas*. 19 (4): 1303-1312.
- Shannon, C. E., & Wiener, W. (1963). *The mathematical theory Of communication*. Urbana: University of Illinois Press.
- Lapolo N. Utina R. Baderan D.W.K. (2018). Diversity and density of crabs in degraded mangrove area at Tanjung Panjang Nature Reserve in Gorontalo, Indonesia. *BIODIVERSITAS* . 19 (3): 1154-1159.
- Destaranti, N., Sulistyani & Yani, E. (2017). Struktur Dan Vegetasi Tumbuhan Bawah Pada Tegakan Pinus Di RPH Kalirajut Dan RPH Baturraden Banyumas. *Scripta Biologica*. Vol. 4 No. 3: 155 – 160.
- Latuconsina, H., M. N. Nessa., & R. A. Rappe. (2012). Komposisi spesies dan struktur komunitas ikan padang lamun di perairan Tanjung Tiram Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. (1), 35-46.
- Niko, Darwati H., & Rifanjani S. (2020). Keanekaragaman Jenis Gastropoda Pada Ekosistem Hutan Mangrove Di Desa Sentebang Kabupaten Sambas Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Tropika (Tropical Forest Journal)*, 15 (2) 130-137.
- Kunarso, A., & Azwar, F (2013). Keragaman jenis tumbuhan bawah pada berbagai tegakan hutan tanaman di Benakat, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 10: 85-98.