

## Analisis Kerapatan dan Tutupan Kanopi Mangrove di Gili Petagan, Lombok Timur

Salvina Herawaty Puna, Muh. Marwan, Wiwid Andriyani Lestariningsih, Ibadur Rahman\*

Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram  
Jl. Majapahit No.62, Mataram, Nusa Tenggara Barat 83116 Indonesia

\*Corresponding author, e-mail: ibadur.rahman@unram.ac.id

**ABSTRAK:** Ekosistem mangrove terdapat pada daerah peralihan antara daratan dan lautan yang dapat berkembang pada daerah pasang surut dengan substrat berlumpur atau berpasir. Ekosistem mangrove mempunyai fungsi fisik, ekologi, dan ekonomi. Gili Petagan merupakan salah satu pulau kecil yang terletak di Desa Padak Guar, Kecamatan Sambelia, Kabupaten Lombok Timur dengan luas 56,8 hektar dan didominasi oleh vegetasi mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerapatan dan tutupan kanopi mangrove di Gili Petagan, Kecamatan Sambelia, Kabupaten Lombok Timur. Pengumpulan data kerapatan mangrove menggunakan metode *Dombois & Ellenberg*, sedangkan data tutupan kanopi mangrove menggunakan metode *hemispherical photography*. Hasil penelitian ditemukan empat jenis mangrove yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, dan *Sonneratia alba*. Kisaran diameter batang mangrove di Gili Petagan yaitu antara 4,7-9,56 cm dengan kisaran basal area yaitu antara 46,66-5.320 m<sup>2</sup>/ha. Rata-rata kerapatan mangrove sebesar 3.120 ind/ha, termasuk dalam kriteria baik. Kemudian nilai rata-rata tutupan kanopi mangrove sebesar 71%, termasuk dalam kategori sedang. Jenis substrat yang dominan ditemukan pada Gili Petagan yaitu lempung berpasir yang sesuai untuk pertumbuhan mangrove.

**Kata kunci:** *Rhizophora*; *Sonneratia alba*; Gili Petagan

### *Analysis of Mangrove Density and Canopy Cover in Gili Petagan, East Lombok*

**ABSTRACT:** The mangrove ecosystem is found in transitional areas between land and sea that can develop in tidal areas with muddy or sandy substrates. Mangrove ecosystem have physical, ecological and economic functions. Gili Petagan is a small island located in Padak Guar Village, Sambelia District, East Lombok Regency with an area of 56.8 hectares and is dominated by mangroves. This study aims to determine mangrove's density and canopy cover in Gili Petagan, Sambelia District, East Lombok Regency. Mangrove density data were collected using the *Dombois and Ellenberg* method, while data on mangrove canopy cover were obtained using the *hemispherical photography* method. The result of the study found four mangrove species, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, and *Sonneratia alba*. The range of mangrove trunk diameters on Gili Petagan is between 4.7-9.56 cm with a basal area range of between 46.66-5,320 m<sup>2</sup>/ha. The average density of mangrove is 3.120 ind/ha, which falls within the "good" criteria. Furthermore, the average value of mangrove canopy cover is 71%, classified as "moderate." The dominant type of substrate found on Gili Petagan is sandy loam which is suitable for mangrove growth.

**Keywords:** *Rhizophora*; *Sonneratia alba*; Gili Petagan

## PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove umumnya ditemukan di daerah peralihan antara darat dan laut seperti daerah pesisir atau muara sungai (estuari). Ekosistem mangrove merupakan suatu ekosistem yang dapat berkembang di daerah pasang surut dengan substrat berlumpur atau berpasir. Menurut Pranata *et al.* (2016), mangrove tumbuh dan berkembang di wilayah yang dipengaruhi oleh pasang surut dengan kadar garam tinggi, namun mangrove bukan tumbuhan yang membutuhkan kadar

garam tinggi. Ekosistem mangrove memiliki fungsi baik dari segi fisik, ekologi, serta ekonomi.

Secara fisik, mangrove berfungsi untuk menjaga stabilitas garis pantai, melindungi wilayah pesisir dari arus dan gelombang, mencegah intrusi air laut, serta menjadi stabilisator sedimen (Wahyuni *et al.*, 2015). Menurut Mauludin *et al.* (2018), fungsi ekonomis mangrove yaitu, sebagai sumber bahan bakar, bahan bangunan, lokasi pembuatan garam, dan tempat pertambangan. Kawasan ekosistem mangrove juga memiliki fungsi ekologi, sebagai tempat pemijahan (*spawning ground*), pengasuhan (*nursery ground*), mencari makan (*feeding ground*), dan tempat perlindungan bagi berbagai komoditi perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi, serta berfungsi untuk menyerap karbon dan penghasil oksigen (Tabalessy, 2023).

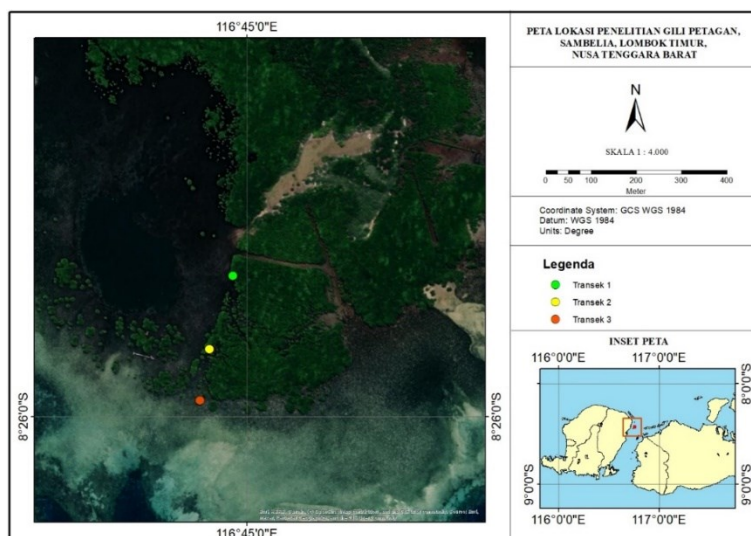
Tajuk pohon atau yang biasa disebut dengan kanopi merupakan suatu kondisi ketika daun dan ranting-ranting pohon saling tumpang tindih. Sadono (2018) mengemukakan bahwa kanopi mangrove memiliki peran dalam proses fotosintesis, semakin padat tutupan kanopi maka cahaya matahari akan sulit menembus kanopi pohon. Hal tersebut menyebabkan mangrove dengan kategori anakan dan semai akan kekurangan mendapat sinar matahari yang membantu proses fotosintesis. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui tutupan kanopi suatu ekosistem mangrove yaitu metode *hemispherical photography*.

*Hemispherical photography* adalah sebuah metode yang mengandalkan foto atau gambar untuk menganalisis tutupan kanopi mangrove. Metode *hemispherical photography* dapat mengukur cahaya matahari yang masuk melewati kanopi mangrove secara tidak langsung (Purnama *et al.*, 2020). Di Indonesia, metode ini masih tergolong cukup baru untuk menganalisis tutupan kanopi mangrove (Baksir *et al.*, 2018).

Gili Petagan merupakan salah satu pulau kecil yang terletak di Desa Padak Guar, Kecamatan Sambelia, Kabupaten Lombok Timur. Gili Petagan memiliki luas sekitar 56,8 hektar dan didominasi oleh mangrove karena wilayah ini memiliki kondisi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan mangrove (DLHK, 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerapatan dan tutupan kanopi mangrove di Gili Petagan, Kecamatan Sambelia, Kabupaten Lombok Timur.

## MATERI DAN METODE

Pengambilan data kerapatan dan tutupan kanopi mangrove dilakukan pada bulan Mei 2023 di kawasan ekosistem mangrove Gili Petagan, Kecamatan Sambelia, Kabupaten Lombok Timur. Metode yang digunakan adalah metode survei. Menurut Sujarweni (2022), metode survei merupakan metode pengumpulan data dengan mengambil sebagian data dari suatu wilayah sehingga diharapkan sudah mewakili kondisi lingkungan dari objek yang diteliti oleh peneliti.



**Gambar 1.** Peta Penelitian di Gili Petagan, Kecamatan Sambelia, Kabupaten Lombok Timur

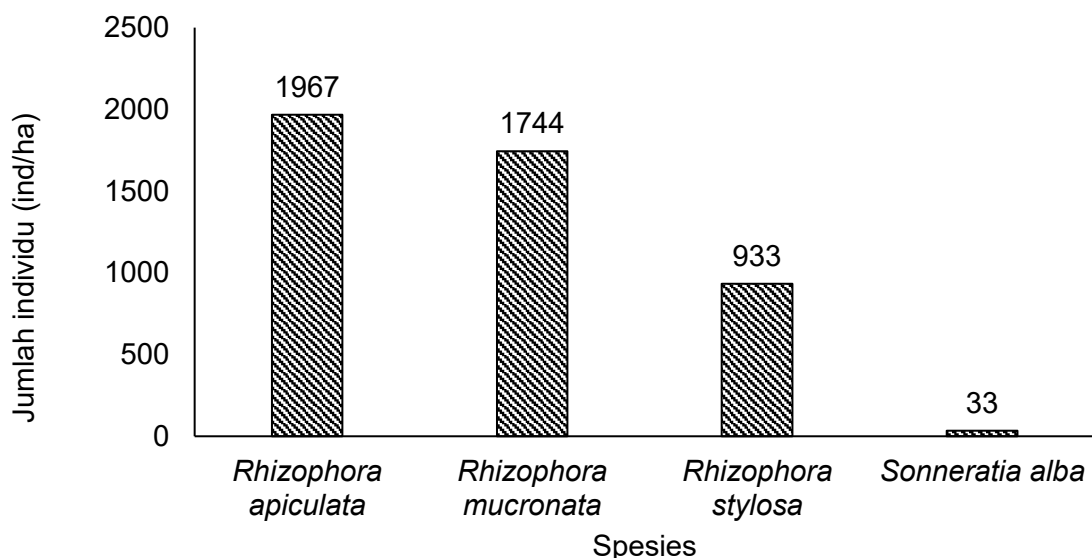
Metode yang digunakan dalam pengambilan data kerapatan mangrove menerapkan metode *Dombois & Ellenberg* (1974). Metode ini dilakukan dengan membuat transek sepanjang 100 m yang digelar mulai dari tepi pantai ke arah daratan, dimana pada setiap transek memiliki 3 plot berukuran 10x10 m yang ditempatkan di titik 0 m, 50 m, dan 100 m. Dalam plot 10x10 m (kategori pohon) dibuat subplot dengan ukuran 5x5 m (kategori anakan) dan di dalam subplot 5x5 m dibuat kembali subplot dengan ukuran 1x1 m (kategori semai). Dalam penelitian ini terdapat satu stasiun dengan anggapan stasiun tersebut sudah mewakili kondisi ekosistem mangrove di Gili Petagan. Metode DBH (*Diameter at Breast Height*) digunakan untuk mengukur diameter tegakan mangrove kategori pohon. Pengukuran metode ini dihitung kira-kira 1,3 m dari tanah atau setinggi dada orang dewasa (Nuraini *et al.*, 2021).

Metode pengambilan tutupan kanopi mangrove dilakukan menggunakan metode *hemispherical photography*. Pengambilan foto kanopi dilakukan menggunakan kamera yang diarahkan tegak lurus ke arah langit dengan titik pengambilan foto berada di antara pohon (Dharmawan & Pramudji, 2017). Foto tutupan kanopi kemudian dianalisis menggunakan *software ImageJ* dan *Microsoft Excel*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menemukan terdapat 4 spesies mangrove yang tumbuh di Gili Petagan yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, dan *Sonneratia alba*. Pada transek 1 ditemukan adanya keempat spesies tersebut, sedangkan pada transek 2 dan 3 hanya ditemukan tiga spesies yang tumbuh yaitu *R. apiculata*, *R. mucronata*, dan *R. stylosa*. Spesies yang paling banyak ditemukan yaitu spesies *R. apiculata* (177 ind), sebaliknya spesies yang paling sedikit ditemukan yaitu *S. alba* (Gambar 2). Menurut Tomlinson (1994), mangrove spesies *R. apiculata*, *R. mucronata*, dan *R. stylosa* tersebar di wilayah Asia Tenggara hingga Australia serta dapat ditemukan di beberapa pulau di Indonesia.

Jumlah spesies yang ditemukan pada penelitian ini lebih banyak dibandingkan penelitian yang dilakukan oleh Lestariningsih *et al.* (2022) di Desa Pare Mas Kabupaten Lombok Timur (2 spesies), dimana spesies *R. apiculata* menjadi spesies dominan dikarenakan adanya program penanaman kembali pada lokasi tersebut. Namun lebih sedikit dari yang ditemukan oleh Diniyatushoaliba *et al.* (2023) di kawasan Gili Sulat, Lombok Timur (10 spesies), dimana tiga di antaranya sama dengan jenis yang ditemukan pada penelitian ini, yaitu *R. apiculata*, *R. mucronata*, dan *R. stylosa*.



**Gambar 2.** Jumlah individu mangrove

Distribusi spesies, kerapatan, diameter, basal area, dan jenis substrat tersaji dalam Tabel 1. Rata-rata kerapatan ekosistem mangrove kategori pohon di Gili Petagan yaitu 3.120 ind/ha. Berdasarkan Kepmen LH No. 201 (2004), kerapatan mangrove kategori pohon di kawasan Gili Petagan termasuk dalam kriteria baik dengan kategori sangat padat ( $\geq 1500$  ind/ha). Rata-rata kerapatan tertinggi berada pada transek 2 sebesar 6067 ind/ha, dan rata-rata kerapatan terendah berada di transek 1 yaitu 1.450 ind/ha.

Pada transek 1 spesies dengan nilai kerapatan tertinggi yaitu *R. stylosa* dengan kerapatan sebesar 2.800 ind/ha, sedangkan spesies dengan kerapatan terendah yaitu *S. alba* dengan kerapatan sebesar 200 ind/ha. Nilai kerapatan tertinggi pada transek 2 adalah *R. apiculata* dengan nilai kerapatan 11.200 ind/ha, sedangkan yang terendah adalah *R. stylosa* dengan nilai kerapatan 400 ind/ha. Pada transek 3 spesies dengan nilai kerapatan tertinggi adalah *R. mucronata* dengan nilai kerapatan 4.200 ind/ha, sebaliknya *R. stylosa* menjadi spesies dengan kerapatan terendah yaitu 1.300 ind/ha. Nilai kerapatan mangrove dipengaruhi oleh jumlah individu yang ditemukan dalam suatu plot (Purnama *et al.*, 2020). Cintron dan Novelli (1984) menyatakan bahwa nilai kerapatan dipengaruhi oleh diameter batang dalam suatu plot, semakin kecil diameter batang maka nilai kerapatan akan semakin tinggi. Tingkat kerapatan mangrove dapat digunakan untuk menentukan besarnya gangguan pada suatu ekosistem mangrove, apabila kerapatan pada suatu wilayah rendah maka pada wilayah tersebut telah mengalami kerusakan (Fachrul, 2007; Sanadi *et al.*, 2023).

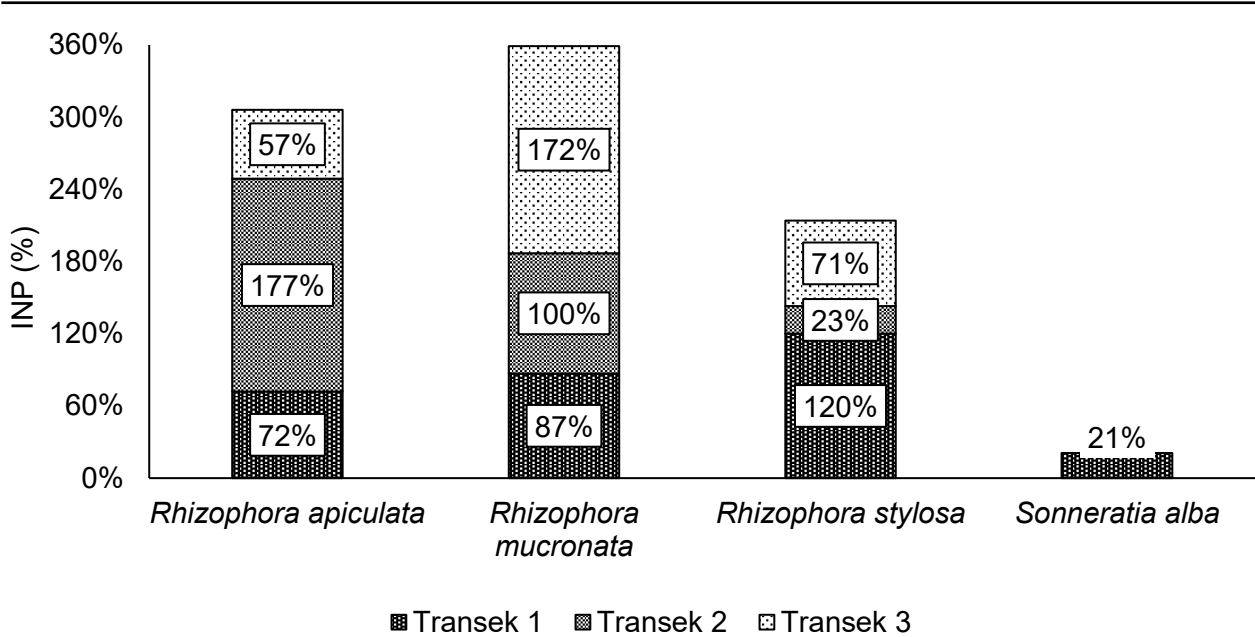
Diameter pohon mangrove di Gili Petagan berkisar antara 4,7-9,56 cm. Ukuran diameter pohon pada penelitian ini lebih kecil dari penelitian yang dilakukan oleh Rifandi dan Abdillah (2020) di kawasan hutan mangrove Trimulyo, Semarang (15,01-18,57 cm) karena kawasan tersebut merupakan hasil rehabilitasi yang telah dilakukan lebih dari satu dekade dengan tingkat kerentanan yang rendah. Faktor yang mempengaruhi ukuran diameter pohon adalah umur pohon (Yudistina *et al.*, 2013; Uthbah *et al.*, 2017).

Total basal area pada masing-masing transek berkisar antara 46,66-5.320 m<sup>2</sup>/ha. Luas basal area tertinggi berada pada transek 2, sedangkan luas basal area terendah berada pada transek 1. Perbedaan luas basal area antar transek dipengaruhi oleh ukuran diameter pohon. Menurut Samosir *et al.* (2023), nilai basal area ditentukan dari diameter pohon yang diukur. Luas dari basal area dapat menentukan produktivitas dari suatu pohon, semakin tinggi nilai kerapatan maka semakin tinggi pula nilai basal area pada suatu wilayah (Mustikaningrum & Rosida, 2023).

Indeks nilai penting (INP) spesies mangrove yang ditemukan pada ekosistem mangrove di Gili Petagan tersaji pada Gambar 3. Berdasarkan hasil analisis, spesies dengan nilai INP tertinggi yaitu spesies *R. mucronata* dengan nilai sebesar 359%. INP pada suatu spesies dapat mengindikasikan pengaruh dan peranan spesies terhadap lokasi tempat hidupnya. Persentase INP yang tinggi menunjukkan bahwa spesies tersebut mampu beradaptasi dan bersaing dengan kondisi lingkungan sekitar (Renta *et al.*, 2016; Rambu *et al.*, 2019).

**Tabel 1.** Distribusi spesies, diameter, basal area, dan kerapatan mangrove di Gili Petagan kategori pohon

Transek	Nama Spesies	Diameter (cm)	Total Basal Area (m <sup>2</sup> /ha)	Kerapatan (ind/ha)
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	5,6	304,11	1.200
	<i>Rhizophora mucronata</i>	5,6	410,94	1.600
	<i>Rhizophora stylosa</i>	5,0	568,85	2.800
	<i>Sonneratia alba</i>	5,41	46,66	200
2	<i>Rhizophora apiculata</i>	7,34	5.320	11.200
	<i>Rhizophora mucronata</i>	5,64	1.697	6.600
	<i>Rhizophora stylosa</i>	4,70	69,51	400
3	<i>Rhizophora apiculata</i>	7,72	844,11	1.700
	<i>Rhizophora mucronata</i>	9,56	3.244	4.200
	<i>Rhizophora stylosa</i>	9,45	993,50	1.300



**Gambar 3.** Indeks nilai penting kategori pohon

**Tabel 2.** Kerapatan mangrove di Gili Petagan kategori anakan

Transek	Nama Spesies	Kerapatan (ind/ha)
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	600
	<i>Rhizophora mucronata</i>	150
	<i>Rhizophora stylosa</i>	3.600
2	<i>Rhizophora apiculata</i>	950
	<i>Rhizophora mucronata</i>	400
	<i>Rhizophora stylosa</i>	200
3	<i>Rhizophora mucronata</i>	200

Perbedaan nilai INP dipengaruhi oleh jumlah tegakan mangrove yang ditemukan dalam plot pengambilan data. Semakin tinggi nilai dominansi spesies maka akan semakin tinggi nilai INP spesies tersebut. Secara keseluruhan, kontribusi mangrove yang tinggi pada Gili Petagan dimiliki oleh jenis *Rhizophora* sp., sebaliknya *S. alba* menjadi spesies dengan kontribusi terendah. Hal tersebut dapat terjadi karena *Rhizophora* sp. lebih banyak ditemukan dari pada *Sonneratia alba*. Faktor lain yang mempengaruhi perbedaan nilai INP yaitu kompetisi antar spesies untuk mendapatkan cahaya matahari dan unsur hara (Parmadi *et al.*, 2016).

Pada kategori anakan, terdapat tiga spesies mangrove yang ditemukan yaitu *R. apiculata*, *R. mucronata*, dan *R. stylosa* (Tabel 2). Pada transek 1 dan 2 ditemukan ketiga spesies tersebut. Namun, pada transek 3 hanya ditemukan spesies *R. mucronata*. Kerapatan kategori anakan berkisar antara 200-3.600 ind/ha. Kerapatan tertinggi yaitu *R. stylosa* dengan nilai 3.600 ind/ha pada transek 1, sedangkan kerapatan terendah yaitu *R. mucronata* dengan nilai 200 ind/ha pada transek 3.

Persentase kehadiran mangrove kategori semai di Gili Petagan berkisar antara 1-5% (Tabel 3). Pada Transek 1 ditemukan 3 spesies mangrove yang termasuk dalam kategori semai yaitu *R. apiculata*, *R. stylosa*, dan *S. alba* dengan total persentase 4%. Pada transek 2 ditemukan satu spesies mangrove kategori semai yaitu *R. apiculata* dengan persentase 1%. Pada transek 3 juga ditemukan satu spesies mangrove kategori semai yaitu *R. mucronata* dengan persentase 5%

Pertumbuhan anakan dan semai mangrove dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kerapatan pohon, tutupan kanopi, dan substrat. Berdasarkan hasil penelitian dapat terlihat pada

ekosistem mangrove di kawasan Gili Petagan memiliki nilai kerapatan yang termasuk dalam kategori sangat padat (Tabel 1) sehingga mangrove kategori anakan dan semai lebih sedikit ditemukan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sanadi *et al.* (2023) bahwa kerapatan tutupan pohon berpengaruh terhadap pertumbuhan anakan. Kerapatan dan diameter pohon juga berpengaruh terhadap pertumbuhan semai, dimana kondisi mangrove yang rapat dan memiliki ukuran diameter pohon yang besar maka mengakibatkan adanya persaingan ruang untuk pertumbuhan anakan dan semai (Agustini *et al.*, 2016; Akhrianti *et al.*, 2019; Dewi *et al.*, 2021). Pertumbuhan semai dan anakan juga dipengaruhi oleh sinar matahari untuk berfotosintesis, semakin tinggi persentase tutupan kanopi, maka cahaya matahari yang masuk semakin sedikit sehingga pertumbuhan anakan dan semai menjadi tidak optimal (Usman *et al.*, 2013; Peng *et al.*, 2016; Sadono, 2018; Kuncahyo *et al.*, 2020).

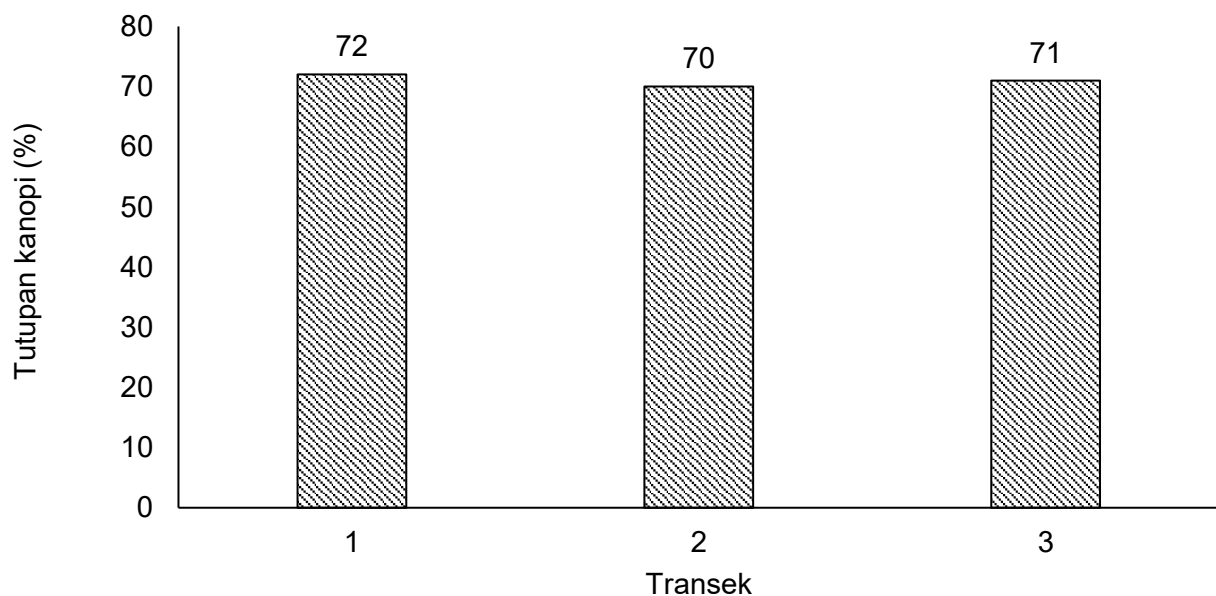
### Tutupan Kanopi

Rata-rata persentase tutupan kanopi di ekosistem mangrove Gili Petagan sebesar 71%. Tutupan kanopi pada setiap transek berkisar antara 70-72% dimana tidak ada perbedaan yang signifikan (Gambar 4). Menurut Kepmen LH No. 201 (2004), tutupan kanopi pada Gili Petagan termasuk dalam kategori sedang dengan kriteria baik ( $\geq 50\%$  -  $< 75\%$ ).

Berdasarkan hasil penelitian, ekosistem mangrove di Gili Petagan di dominasi spesies *Rhizophora sp.* dimana mangrove jenis ini dikenal memiliki daun yang lebar. Menurut Kuncahyo *et al.* (2020), mangrove jenis *Rhizophora sp.* memiliki ukuran daun antara 9-20 cm. Hal tersebut menjadi salah satu faktor yang menyebabkan persentase tutupan mangrove di Gili Petagan termasuk dalam cukup tinggi yang termasuk dalam kriteria baik.

**Tabel 3.** Persentase semai yang ditemukan di Gili Petagan

Transek	Nama Spesies	Semai (%)
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	2%
	<i>Rhizophora stylosa</i>	1%
	<i>Sonneratia alba</i>	1%
2	<i>Rhizophora apiculata</i>	1%
3	<i>Rhizophora mucronata</i>	5%



**Gambar 4.** Persentase tutupan kanopi di Gili Petagan

**Tabel 4.** Jenis substrat pada setiap transek

Transek	Kandungan (%)			Keterangan
	Pasir	Lanau	Lempung	
1	73,32	20,91	6,50	Lempung berpasir
2	78,33	20,52	1,48	Lempung berpasir
3	88,02	11,48	0,61	Pasir lempung

Faktor lain yang mempengaruhi tutupan kanopi mangrove adalah jumlah individu, kerapatan, dan diameter batang pohon. Pada ekosistem mangrove di Gili Petagan ditemukan jumlah individu yang cukup banyak dengan kategori kerapatan sangat padat, sehingga menyebabkan tutupan kanopi pada wilayah Gili Petagan memiliki persentase yang tinggi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kuncahyo *et al.* (2020), yaitu persentase tutupan kanopi tertinggi berada pada lokasi dengan kerapatan mangrove tertinggi, sebaliknya persentase tutupan kanopi terendah berada pada lokasi yang nilai kerapatannya lebih rendah.

Persentase tutupan kanopi yang tinggi berpengaruh pada kehadiran anakan dan semai. Pada penelitian ini, hanya sedikit ditemukan mangrove kategori anakan dan semai, yang diduga dipengaruhi oleh tingginya persentase tutupan kanopi mangrove. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Lettow, *et al.*, (2014); Berril *et al.* (2017); Setyadi *et al.* (2021), bahwa tutupan kanopi yang tinggi mengurangi penetrasi cahaya yang masuk ke lantai mangrove sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup mangrove kategori anakan dan semai karena adanya kompetisi cahaya antar individu.

Substrat mangrove di Gili Petagan dominan mengandung pasir (Tabel 4). Kandungan pasir terendah berada di transek 1, sebaliknya kandungan pasir tertinggi berada di transek 3. Kandungan pasir yang lebih tinggi pada transek 3 diduga karena lokasi transek 3 yang langsung berhadapan dengan laut lepas. Menurut Prihandana *et al.* (2021), arus sangat berpengaruh dalam penyebaran kandungan substrat.

Berdasarkan hasil analisis, substrat yang dominan pada ekosistem mangrove Gili Petagan yaitu lempung berpasir. Pada transek 1 dan 2 jenis substratnya adalah lempung berpasir, sedangkan pada transek 3 jenis substratnya adalah pasir lempung. Adanya perbedaan jenis substrat pada tiap transek dipengaruhi oleh tingkat kerapatan mangrove. Kerapatan mangrove yang tinggi akan menghasilkan serasah mangrove yang tinggi dan akar mangrove semakin kuat dalam mengikat substrat (Marbawa, 2012; Aini *et al.*, 2016). Jenis substrat diketahui berpengaruh dalam kerapatan dan pertumbuhan mangrove (MacKenzie *et al.*, 2016). Kecocokan antara substrat dan spesies mangrove dalam suatu kawasan dapat terlihat dari banyaknya tegakan vegetasi spesies, semakin banyak tegakan vegetasi mangrove maka substratnya semakin cocok untuk pertumbuhan suatu spesies mangrove (Masrorah & Insafitri, 2020).

Dari hasil observasi, pada ekosistem mangrove Gili Petagan didominasi oleh mangrove jenis *Rhizophora* sp. yang ditemukan pada setiap jenis substrat. Hal tersebut diduga mangrove jenis *Rhizophora* mampu beradaptasi di setiap jenis substrat. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Kustanti (2011) dan Sanadi *et al.* (2023) bahwa mangrove jenis *Rhizophora* yang dominan ditemukan dalam suatu kawasan ekosistem mangrove karena mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungannya dibandingkan mangrove jenis lain. Purwanti *et al.* (2013) menjelaskan bahwa *Rhizophora* sp. dominan ditemukan pada jenis substrat lempung karena *Rhizophora* sp. dapat beradaptasi pada lingkungan yang tidak stabil dan memiliki akar tunjang yang dapat menopang tubuh pohon.

Berbeda dengan *Rhizophora* sp., pada penelitian ini spesies *S. alba* hanya ditemukan pada transek 1 dengan substrat lempung berpasir. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Indah *et al.* (2010) & Rambu *et al.* (2019), yang mendapati mangrove spesies *S. alba* lebih banyak ditemukan pada substrat lempung berpasir. Prihandana *et al.* (2021) menjelaskan bahwa *S. alba* memiliki akar napas yang dapat beradaptasi pada saat air tergenang dan bertahan pada substrat pasir.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kerapatan mangrove di Gili Gede termasuk dalam kriteria baik (sangat padat) dengan kerapatan rata-rata 3120 ind/ha. Terdapat empat spesies mangrove yang ditemukan yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, dan *Sonneratia alba*. Rata-rata persentase tutupan kanopi mangrove sebesar 71% yang termasuk dalam kriteria baik (kategori sedang).

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, N.T., Ta'alidin, Z., & Purnama, D., 2016. Struktur komunitas mangrove di Desa Kahyapu Pulau Enggano. *Jurnal Enggano*, 1(1):19-31. DOI: /10.31186/jenggano.1.1.19-31
- Aini H.R., Suryanto A., & Hendarto B., 2016. Hubungan Tekstur Sedimen dengan Mangrove di Desa Mojo Kecamatan Ulujami Kabupaten Pemalang. Diponegoro. *Journal of Maquares*, 5(4):209-215. DOI: /10.14710/marj.v5i4.14409
- Akhrianti, I., Nurtjahya, E., Franto, F., & Syari, I.A., 2019. Kondisi komunitas mangrove di Pesisir Utara Pulau Mendanau dan Pulau Batu Dinding, Kabupaten Belitung. *Jurnal Sumberdaya Perairan*, 13(1):12-26. DOI: 10.33019/akuatik.v13i1
- Baksir, A., Mutmainnah, M., Akbar, N., & Ismail, F., 2018. Assesment Condition Using Hemispherical Photography Method on Mangrove Ecosystem in Coastal Minaluli, North Mangoli Subdistrict, Sula Island Regency, North Maluku Province. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 2(2):69-80. DOI: 10.30862/jsai-fpik-unipa.2018.Vol.2.No.2.52
- Berrill, J.P., Dagley, C.M., Coppeto, S.A., & Gross, S.E., 2017. Curtailing Succession: Removing Conifers Enhances Understory Light and Growth of Young Aspen in Mixed Stands Around Lake Tahoe, California And Nevada, USA. *Forest Ecology Management* 400:511-522. DOI: 10.1016/j.foreco.2017.06.001.
- Cintron, G. & Noveli, 1984. The Mangrove Ecosystem: Research Methods, Unesco, Paris.
- Dewi, I.G.A.I.P., Faiqoh, E., As-syakur, A.R., & Dharmawan, I.W.E., 2021. Regenerasi Alami Semaian Mangrove Di Kawasan Teluk Benoa, Bali. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 13(3):395-410. DOI: 10.29244/jitkt.v13i3.36364
- Dharmawan, I.W.E. & Pramudji, 2017. Kajian Kondisi Kesehatan Ekosistem Mangrove di Kawasan Pesisir Kabupaten Lampung Selatan, COREMAP-CTI Pusat Penelitian Oseanografi, Jakarta.
- Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2017. Gili Petagan. Gili-Petagan.pdf (ntbprov.go.id). (Acessed on August 4, 2023).
- Diniyatushoaliha, A., Al Idrus, A., & Santoso, D., 2023. Carbon Content Potential of Mangrove Species in Gili Sulat, East Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(3):392-400. DOI: 10.29303/jbt.v23i3.5275
- Fachrul, M.F., 2007. Metode Sampling Bioekologi, Bumi Aksara Press, Jakarta.
- Indah, R., Jabarsyah, A., & Laga, A., 2010. Perbedaan substrat dan distribusi jenis mangrove (studi kasus: hutan mangrove di kota Tarakan). *Jurnal Harpodon Borneo*, 3(1):66-84. DOI: 10.35334/harpodon.v3i1.440
- Kuncahyo, I., Pribadi, R., & Pratikto, I., 2020. Komposisi Dan Tutupan Kanopi Vegetasi Mangrove di Perairan Bakauheni, Kabupaten Lampung Selatan. *Journal of Marine Research*, 9(4):444-452. DOI: 10.14710/jmr.v9i4.279 15
- Kustanti, A., 2011. Manajemen Hutan Mangrove, IPB Press, Bogor.
- Lestariningsih, W.A., Rahman, I., & Buhari, N., 2022. Kerapatan dan Tutupan Kanopi Ekosistem Mangrove di Desa Wisata Pare Mas, Lombok Timur. *Journal of Marine Research*, 11(3):367-373. DOI: 10.14710/jmr.v11i3.34903
- Lettow M.C., Brudvig L.A., Bahlai C.A., & Landis D.A., 2014. Oak Savanna Management Strategies and Their Differential Effects on Vegetative Structure, Understory Light, And Flowering Forbs. *Forest Ecology Management*, 329:89-98. DOI: 10.1016/j.foreco.2014.06.019.
- MacKenzie, R.A., Foulk, P.B., Klump, J.V., Weckerly, K., Purbospito, J., Murdiyarsa, D., Donato, D.C. & Nam, V.N., 2016. Sedimentation and belowground carbon accumulation rates in



- mangrove forests that differ in diversity and land use: a tale of two mangroves. *Wetlands Ecology and Management*, 24:245-261. DOI: 10.1007/s11273-016-9481-3
- Marbawa I.K.C., Astarini I.A., & Mahardika I.G., 2012. Analisis Vegetasi Mangrove untuk Strategi Pengelolaan Ekosistem Berkelanjutan di Taman Nasional Bali Barat. *Ecotrophic*, 8(1):24-38
- Masruroh, L., & Insafitri, I., 2020. Pengaruh jenis substrat terhadap kerapatan vegetasi *Avicennia marina* di Kabupaten Gresik. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 1(2):151-159. DOI: 10.21107/juvenil.v1i2.7569
- Mauludin, M.R., Azizah, R., Pribadi, R., & Suryono, S., 2018. Komposisi dan tutupan kanopi mangrove di kawasan Ujung Piring Kabupaten Jepara. *Buletin Oseanografi Marina*, 7(1):29-36. DOI: 10.14710/buloma.v7i1.19039
- Mueller-Dombois, D. & Ellenberg, H., 1974. *Aimsand Methods of Vegetation Ecology*. London, United Kingdom.
- Mustikaningrum, D., & Rosida, A., 2023. Estimasi Sekuestrasi Karbon Pada Tanaman Pokok Hutan Produksi Di Kabupaten Tuban, Jawa Timur. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 10(1):143-148. DOI: 10.21776/ub.jtsl.2023.010.1.16
- Nuraini, R.A.T., Pringgenies, D., Suryono, C.A., & Adhari, V.H., 2021. Stok karbon pada tegakan vegetasi mangrove di Pulau Karimunjawa. *Buletin Oseanografi Marina*, 10(2):180-188. DOI: 10.14710/buloma.v10i2.31616
- Parmadi, E.H., Dewiyanti, I., & Karina, S., 2016. Indeks Nilai Penting Vegetasi Mangrove Di Kawasan Kuala Idi, Kabupaten Aceh Timur. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(1):82-95.
- Peng, Y., Diao, J., Zheng, M., Guan, D., Zhang, R., Chen, G., & Lee, S.Y., 2016. Early Growth Adaptability of Four Mangrove Species Under the Canopy of An Introduced Mangrove Plantation: Implications for Restoration. *Forest Ecology and Management*, 373:179- 188. DOI: 10.1016/j.foreco.2016. 04.044
- Pranata, R., Patandean, A.J., & Yani, A., 2016. Analisis Sebaran dan kerapatan mangrove menggunakan citra landsat 8 di Kabupaten Maros. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 12(1):88-95. DOI: 10.35580/jspf.v12i1.2037
- Prihandana, P.K.E., Putra, I.D.N.N., & Indrawana, G.S., 2021. Struktur Vegetasi Mangrove berdasarkan Karakteristik Substrat di Pantai Karang Sewu, Gilimanuk Bali. *Journal of Marine Research*, 4(1):29-36.
- Purnama, M., Pribadi, R., & Soenardjo, N., 2020. Analisa tutupan kanopi mangrove dengan metode hemispherical photography di Desa Betahwalang, Kabupaten Demak. *Journal of Marine Research*, 9(3):317-325. DOI: 10.14710/jmr.v9i3.27577
- Purwanti, F., Rudiyaniti, S., & Suryanto, A., 2013. Kondisi Habitus *Rhizophora* sp Di Pantura Kota Semarang Berdasarkan Nilai Hue Daun (Habitus Condition of *Rhizophora* sp In The Northern Coast Of Semarang City Based On The Hue Number). *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 9(1):75-79. DOI: 10.14710/ijfst.9.1.75-79
- Rambu, L.P., Runtuboi, F., & Loinenak, F.A., 2019. Keragaman dan Distribusi Mangrove Berdasarkan Tipe Substrat di Pesisir Pantai Kampung Syoribo Distrik Numfor Timur Kabupaten Biak Numfor Provinsi Papua. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 3(1):31-44.
- Renta, P.P., Pribadi, R., Zainuri, M., & Utami, M.A.F., 2016. Struktur Komunitas Mangrove di Desa Mojo Kabupaten Pemalang Jawa Tengah. *Jurnal Enggano*, 1(2): 1-10.
- Republik Indonesia, 2004. Keputusan Kantor Menteri Lingkungan Hidup Tahun 2004, No. 201. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Rifandi, R.A., & Abdillah, R.F., 2020. Estimasi Stok Karbon dan Serapan Karbon pada Tegakan Pohon Mangrove di Hutan Mangrove Trimulyo, Genuk, Semarang. *Journal of Enviromental Science Sustainable*, 1(2):11-18. DOI: 10.31331/envoist.v1i2.1475
- Sadono, R., 2018. Prediksi Lebar Tajuk Pohon Dominan pada Pertanaman Jati Asal Kebun Benih Klondok di Kesatuan Pemangkuan Hutan Ngawi, Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 12:127-141. DOI: 10.22146/jik.40143.
- Sanadi, S., Tampubolon, N., Widiastuti, N., Simatauw, F.F.C., Bato, M., & Duwit, B., 2023. Analysis of Mangrove Vegetation in Bonkawir Village Waisai City Raja Ampat Regency. *Jurnal*

*Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 7(2):201-214. DOI: 10.46252/jsai-fpik-unipa.2023.Vol.7.No.2.256

- Samosir, A.M., Syarifah, M., & Sulistiono, S., 2023. Akumulasi Logam Berat Tembaga Dan Timbal Pada Mangrove *Rhizophora mucronata* Di Karangsong, Indramayu. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 14(1):101-112. DOI: 10.24319/jtpk.14.101-112.
- Setyadi, G., Pribadi, R., Wijayanti, D.P., & Sugianto, D.N., 2021. Mangrove diversity and community structure of Mimika District, Papua, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 22(8):3562-3570. DOI: 10.13057/biodiv/d220857
- Sujarweni, W., 2022. Metodologi Penelitian. Pustaka Baru Press, Yogyakarta. Indonesia.
- Tabalesy, R.R., 2023. Ekosistem Mangrove Kota Sorong: Kajian Kondisi Ekosistem, Nilai Manfaat dan Prioritas Pengelolaan. CV Ruang Tentor, Gowa. Indonesia.
- Tomlinson, P.B., 1994. The Botany of Mangroves. Cambridge University Press, United Kingdom.
- Usman, L., Syamsuddin, & Hamzah, S.N., 2013. Analisis Vegetasi Mangrove di Pulau Dudepo Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1(1):11-17. DOI: 10.37905/v1i1.1211
- Uthbah, Z., Sudiana, E., & Yani, E., 2017. Analisis Biomasa Dan Cadangan Karbon Pada Berbagai Umur Tegakan Damar (*Agathis dammara* (Lamb.) Rich.) di KPH Banyumas Timur. *Scripta Biologica*, 4(2):119-124. DOI: 10.20884/1.sb.2017.4.2.404
- Wahyuni, S., Sulardiono, B., & Hendarto, B., 2015. Strategi Pengembangan Ekowisata Mangrove Wonorejo, Kecamatan Rungkut Surabaya. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 4(4):66-70. DOI: 10.14710/marj.v4i4.9775
- Yudistina, V., Santoso, M., & Aini, N., 2017. Hubungan Antara Diameter Batang Dengan Umur Tanaman Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kelapa Sawit. *Buana sains*, 17(1):43-48. DOI: 10.33366/bs.v17i1.577