



**INVENTARISASI DAN PEMANFAATAN JENIS-JENIS MANGROVE  
OLEH MASYARAKAT DI KAMPUNG AUKI DAN YERI, KEPULAUAN  
PADAIDO, KABUPATEN BIAK NUMFOR, PROVINSI PAPUA**

*Inventory and Utilization of Mangrove Types by the Community in Auki and  
Yeri Village, Padaido Islands, Biak Numfor Regency, Papua Province*

**Ester Novita Togatorop<sup>1</sup>, Fanny F.C. Simatauw<sup>2</sup>, Sampari S. Suruan<sup>3</sup>, Frits  
N.Y. Rumbino<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas Papua

<sup>4</sup>Staf BKKPN Kupang Satuan Kerja Biak, Kantor Taman Wisata Padaido

**Email: esternovitatogatorop.202130008@gmail.com**

**Abstract**

*Overall, data information regarding the types of mangroves and their utilization patterns by communities in the Padaido Islands Conservation Area is not yet known with certainty and requires additional specific information, so this research was conducted to determine the condition and distribution of mangroves as well as mangrove utilization patterns by communities in the Padaido Islands, especially in Auki and Yeri village. This research was conducted from 03 July to 04 August 2023, where each type of mangrove at the research location was identified and the number of individuals per type was counted using a transect line data collection technique using a combination of observation plot lines (observation quadrants), while the pattern data The use of mangroves was taken using an interview approach to people who use mangroves. Data on the composition of the type and number of individual mangroves were analyzed descriptive quantitative using the mangrove ecological index formula, while data on mangrove utilization was analyzed descriptive qualitative. Based on the results of the analysis, it was found that in K. Auki (Padaidori District), the composition of mangrove species was dominated by species from the genus *Bruguiera* sp., with a total number of mangroves of 34 individuals, while in K. Yeri (Aimando District), the composition of mangrove species was dominated by *Sonneratia* sp, *Rhizophora* sp, and *Lumnitzera* sp., with a total of 30 mangrove individuals. The highest relative density and density value for mangroves is in K. Auki, namely 0.032 Ind/m<sup>2</sup> (320 individuals per hectare) and a relative density of 47.06% (*Bruguiera gymnorrhiza* type), while in K. Yeri the highest density and relative density value is 0.02 Ind. /m<sup>2</sup> (200 individuals per hectare) and a relative density of 33.33% (*Rhizophora mucronata* and *Lumnitzera littorea* types). The mangrove diversity index value ranges from 1,129 (K. Auki) to 1,397 (K. Yeri) and the mangrove dominance index value at the two research locations, was K. Auki is 0.358 and K. Yeri is 0.273. The mangroves used by the community are of the types *bruguiera gymnorrhiza*, *rhizophora mucronata*, *pandanus* spp, and *sonneratia alba*.*

**Keywords:** *Types, Utilization, Mangrove, Padaido*

**Abstrak**

Secara keseluruhan, informasi data mengenai jenis-jenis mangrove dan pola pemanfaatannya oleh masyarakat di Kawasan Konservasi Kepulauan Padaido belum diketahui secara pasti dan membutuhkan informasi tambahan yang spesifik, sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi dan sebaran mangrove serta pola pemanfaatan mangrove oleh masyarakat di Kepulauan Padaido, khususnya di kampung

Auki dan kampung Yeri. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 03 Juli sampai 04 Agustus 2023, yang mana setiap jenis mangrove pada lokasi penelitian diidentifikasi dan di hitung setiap jumlah individu per jenisnya menggunakan teknik pengambilan data garis transek dengan cara kombinasi jalur petak pengamatan (kuadran pengamatan), sedangkan data pola pemanfaatan mangrove diambil dengan pendekatan wawancara masyarakat yang memanfaatkan mangrove. Data komposisi jenis dan jumlah individu mangrove di analisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan rumus (formula) index ekologi mangrove, sedangkan data pemanfaatan mangrove di analisis secara deskriptif kualitatif. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa di K. Auki (Distrik Padaidori), komposisi jenis mangrove di dominasi oleh jenis dari genus *Bruguiera* sp., dengan jumlah total mangrove sebanyak 34 individu, sedangkan di K. Yeri (Distrik Aimando), komposisi jenis mangrove di dominasi oleh *Sonneratia* sp, *Rhizophora* sp, dan *Lumnitzera* sp., dengan jumlah total mangrove sebanyak 30 individu. Adapun nilai kerapatan dan kerapan relatif tertinggi mangrove di K. Auki yaitu sebesar 0.032 Ind/m<sup>2</sup> (320 individu perhektare) dan kerapatan relative sebesar 47.06% (jenis *Bruguiera gymnorrhiza*), sedangkan di K. Yeri untuk nilai kerapatan dan kerapan relatif tertinggi sebesar 0.02 Ind/m<sup>2</sup> (200 individu perhektare) dan kerapatan relatif sebesar 33.33% (jenis *Rhizophora mucronata* dan *Lumnitzera littorea*). Nilai indeks keanekaragaman mangrove berkisar antara 1.129 (K. Auki) sampai 1.397 (K. Yeri) dan nilai indeks dominasi mangrove pada ke dua lokasi penelitian yaitu K. Auki adalah 0.358 dan K. Yeri adalah 0.273. Mangrove yang dimanfaatkan oleh masyarakat adalah dari jenis *bruguiera gymnorrhiza*, *rhizophora mucronata*, *pandanus spp*, dan *sonneratia alba*.

**Kata kunci:** Jenis-jenis, Pemanfaatan, Mangrove, Padaido

## PENDAHULUAN

Hutan mangrove adalah tipe hutan yang khas terdapat di sepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Mangrove tumbuh pada pantai-pantai yang terlindung atau pantai yang datar, biasanya di sepanjang sisi pulau yang terlindung dari angin atau di belakang terumbu karang di lepas pantai yang terlindung (Arsyad, 2018). Hutan mangrove mempunyai fungsi ekologis sebagai penyedia nutrisi bagi biota perairan, tempat pemijahan dan asuhan bagi berbagai macam biota, penahan abrasi, amukan angin, taufan dan tsunami, penyerap limbah, pencegah intrusi air laut, dan lain sebagainya. Sedangkan secara ekonomis berfungsi sebagai penyedia kayu, bahan baku obat-obatan dan lain-lain. Disamping itu, ekosistem hutan mangrove juga memberikan manfaat tidak langsung, terutama sebagai habitat bagi bermacam-macam binatang seperti binatang laut (udang, kepiting, dan beberapa jenis ikan) dan binatang melata lainnya.

Total luas mangrove di Indonesia seluas 3.364.076 Ha. Dari total luas hutan mangrove di Indonesia, kawasan hutan mangrove Papua merupakan yang terluas yaitu mencapai 1,6 juta ha (Giri *et al.*, 2011). Sementara itu luasan hutan mangrove di wilayah Provinsi Papua Barat mencapai 489.373,32 ha, yang menyebar di seluruh wilayah Kabupaten/Kota, dengan sebaran terluas terdapat pada 4 (empat) Kabupaten, yakni Teluk Bintuni (259.717,60 ha), Sorong Selatan (75.170,17 ha), Kaimana (54.704,39 ha) dan Sorong (55.740,27 ha) (Murtiningsih, 2020).

Tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi di ekosistem mangrove, menjadikan hutan mangrove sebagai aset yang sangat berharga yang tidak hanya dilihat dari fungsi ekologisnya, tetapi juga dari fungsi ekonomisnya. Namun, menurut data WHO, dalam 34 tahun terakhir, dunia telah kehilangan mangrove

sebesar 30%, yang mana Indonesia adalah negara penyumbang terbesar kerusakan ekosistem mangrove dunia. Kerusakan tersebut dapat menurunkan kualitas dan kuantitas hutan mangrove, sehingga dapat mempengaruhi kehidupan ekonomi masyarakat pesisir, seperti penurunan hasil tangkapan ikan, karena rusaknya keseimbangan ekosistem dan habitat yang diakibatkan (Dahuri *et al.*, 1996).

Masyarakat pesisir merupakan masyarakat yang hidup dengan memanfaatkan alam, khususnya laut serta wilayah pesisir pantai lainnya, hal ini disebabkan keterkaitannya dengan karakteristik ekonomi wilayah pesisir, latar belakang kebudayaan dan ketersediaan sarana dan prasarana penunjang. Umumnya masyarakat pesisir mempunyai nilai budaya yang berorientasi dengan alam, sehingga teknologi memanfaatkan sumberdaya alam sebagai teknologi adaptif sesuai kondisi wilayah pesisir (Suruan, 2012).

Kepulauan Padaido memiliki pesona keindahan bawah laut dan keanekaragaman hayati yang terbilang cukup tinggi, sehingga mendorong kepulauan Padaido ditetapkan menjadi kawasan konservasi perairan nasional, yaitu dengan tujuan melindungi, melestarikan, dan melakukan pemanfaatan terhadap sumber daya ikan maupun ekosistem lainnya untuk menjamin keberlanjutan fungsi ekologis, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dalam rangka mewujudkan pengelolaan kawasan yang efektif (Magdhalena, 2020).

Tutupan mangrove, kerapatan mangrove, jumlah tegakan, dan jenis mangrove yang mendominasi di sekitar Kawasan Konservasi Kepulauan Padaido secara garis besar telah diketahui berdasarkan data monitoring yang dilakukan oleh tim pengelola Kawasan (BKKPN Kupang), yang mana ditemukan bahwa rata-rata persentase tutupan kanopi mangrove di Kawasan Konservasi Kepulauan Padaido sebesar  $82,3 \pm 2,5\%$ , dengan kategori baik, sedangkan nilai rata-rata kerapatan mangrove mencapai 1.260 tegakan/ha dengan kategori sedang. Kondisi mangrove yang masih alami seperti di Kawasan Konservasi Kepulauan Padaido, kerapatan pohon yang rendah dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti ukuran diameter batang/pohon, jenis yang mendominasi dan tipe substrat. Adapun jenis mangrove yang mendominasi yaitu jenis *Brugueirra gymnorrhiza* dan *Sonneratia alba* (Magdhalena, 2020).

Hampir secara keseluruhan, mangrove di Kawasan Konservasi Kepulauan Padaido telah terdata dengan baik, namun informasi mengenai jenis-jenis mangrove yang tersebar secara keseluruhan dan pola pemanfaatannya oleh masyarakat di Kawasan Konservasi Kepulauan Padaido belum diketahui secara pasti dan membutuhkan informasi tambahan dalam melengkapi data-data tersebut di atas. Sehingga, diperlukan kajian lanjutan dalam memetakan jenis-jenis mangrove dan pola pemanfaatannya oleh masyarakat di sekitar Kawasan Konservasi Kepulauan Padaido, Kabupaten Biak Numfor.

## METODE

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 03 Juli sampai 04 Agustus 2023, di kampung Auki dan kampung Yeri, Kawasan Konservasi Kepulauan Padaido, Kabupaten Biak Numfor.



**Gambar 1 Lokasi Penelitian di Kepulauan Padaido**

### Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu, *Global Positioning System (Garmin Extre 10 dan 78s)*, Roll meter (meter 100 m<sup>2</sup>), Tali raffia (10 meter/kuadran), Kamera HP (Oppo & Samsung A10S), dan Buku panduan pengenalan mangrove di Indonesia (Wetlands International Indonesia Programme, Noor *et al.*, 2006).

### Metode, Prosedur dan Teknik Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode observasi dan wawancara. Observasi digunakan untuk mengkaji secara langsung jenis-jenis mangrove di lokasi lokasi penelitian yang dibuktikan dengan dokumentasi fisik terkait kegiatan atau aktivitas pengumpulan data di lapangan, sedangkan wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi berupa bentuk-bentuk pemanfaatan mangrove oleh masyarakat di sekitar Kawasan Konservasi Kepulauan Padaido.

Pengumpulan data jenis-jenis mangrove dilakukan dengan menarik garis transek pada stasiun pengamatan yang telah ditentukan. Garis transek digunakan untuk mempermudah pengamatan dan identifikasi jenis-jenis mangrove di lokasi penelitian. Menurut Kusmana (1997), teknik garis transek digunakan untuk pengumpulan data vegetasi mangrove dengan cara kombinasi jalur petak pengamatan melalui garis transek. Adapun prosedur pengamatan dan identifikasi jenis-jenis mangrove serta bentuk pemanfaatannya oleh masyarakat, antara lain:

1. Pada stasiun pengamatan, ditarik garis transek dari arah laut ke arah darat (tegak lurus dengan garis pantai sepanjang zonasi vegetasi mangrove yang ada) disekitar daerah intertidal dengan panjang transek yaitu 100 m.

2. Pengumpulan data jenis-jenis mangrove dilakukan dengan teknik bukaan kuadran berbentuk segi empat sebagai petak pengamatan. Sepanjang garis transek pengamatan dibuka 5 petak pengamatan dengan ukuran 10 x10 m, dengan jarak antar kuadran adalah 10 m, sepanjang garis transek dengan teknik siksak, yaitu 2 petak pengamatan dibuka ke arah sisi kiri dan 3 petak lainnya dibuka ke arah sisi kanan.
3. Dalam kuadran pengamatan 10 x 10 m, semua tegakan pohon mangrove diidentifikasi jenisnya dan dihitung jumlah per jenisnya.
4. Pengambilan data pemanfaatan mangrove dilakukan dengan wawancara semi struktural kepada setiap responden yaitu masyarakat di sekitar Kepulauan Padaido yang memanfaatkan dan mengelola mangrove untuk kebutuhan hidup sehari-hari.

### **Analisis Data**

Data jenis-jenis mangrove yang telah terkumpul berdasarkan hasil pengamatan dan identifikasi lapangan akan di analisis dengan menggunakan pendekatan analisis data campuran, yaitu analisis dengan menggunakan 2 jenis data yang berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif didapatkan dari hasil perhitungan jumlah pohon dari setiap jenis mangrove yang ditemukan dalam kuadran pengamatan di sepanjang garis transek, sedangkan data kualitatif didapatkan dari hasil identifikasi morfologi jenis-jenis mangrove yang ditemukan dalam kuadran pengamatan, baik morfologi daun, buah, dan bunga.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisa untuk mengetahui Kerapatan dan Kerapatan Relatif, Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Indeks Keseragaman Jenis, dan Indeks Dominasi, dengan menggunakan formula indeks ekologi sebagai berikut:

- **Kerapatan Mutlak (KM)** =  $\frac{\sum \text{Individu suatu jenis}}{\text{Luas plot contoh}}$
- **Kerapatan Relatif (KR)** =  $\frac{\text{Kerapatan mutlak suatu jenis}}{\sum \text{kerapatan mutlak semua jenis}} \times 100\%$

- **Indeks Keanekaragaman ( $H'$ )** (Shanon-Wiener):

$$H' = \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i \quad p_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

$H'$  : Indeks keanekaragaman Shannon – Wiener

$N$  : Jumlah total individu seluruh jenis

$P_i$  : Proporsi spesies ke-I terhadap jumlah total

$n_i$  : Jumlah seluruh individu mangrove

$\ln$ : logaritma natur

Jika nilai  $H < 1,0$  maka keanekaragaman kecil, jika  $1,0 < H < 3,322$  maka keanekaragaman sedang, jika  $H > 3,322$  maka keanekaragaman tinggi dan tahan terhadap tekanan ekologi.

- **Indeks Keseragaman Jenis**

$$E = \frac{H'}{H_{max}} \quad H'_{max} = \ln S$$

Keterangan:



E : Indeks keseragaman

H': Indeks keanekaragaman

H max : Indeks keanekaragaman maksimum

S : Jumlah jenis

Jika nilai E berkisar 0-1, bila E mendekati 0, maka keseragaman jenis dalam komunitas rendah, yang jika nilai E berkisar 0-1, bila E mendekati 1 maka keseragaman jenis dalam komunitas tinggi, yang mencerminkan kekayaan individu yang dimiliki masing-masing jenis sangat jauh berbeda. Dan bila E mendekati 0 dapat dikatakan keseragamannya tinggi, atau perbedaannya tidak jauh berbeda.

- **Indeks Dominansi**

Indeks dominansi menjelaskan komposisi spesies dalam komunitas. Dominansi spesies mangrove dihitung berdasarkan indeks dominansi, yaitu:

$$\sum_{i=1}^n D = (p_i)^2$$

Keterangan:

D : Indeks dominansi

Pi : ni/N

Ni : Jumlah individu spesies ke-i

N : Total jumlah individu

Jika nilai  $0,01 < D \leq 0,30$  maka dominansi rendah, jika  $0,31 < D \leq 0,60$  maka dominansi sedang dan jika  $0,61 < D \leq 1,00$  maka dominansi tinggi. Semakin besar indeks dominansi, maka semakin besar kecenderungan salah satu jenis yang mendominasi populasi.

Data pemanfaatan mangrove oleh masyarakat disekitar Kawasan Konservasi Kepulauan Padaido akan di analisis dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yaitu menguraikan informasi berdasarkan hasil wawancara masyarakat yang menggunakan mangrove sebagai bahan kebutuhan rumah tangga, maupun kebutuhan lainnya.

Data-data tersebut di atas diolah dan ditabulasi dalam bentuk tabel dan gambar, serta dideskripsikan (interpretasi), kemudian dibandingkan dengan studi pustaka (*literatur*) yang masih berkaitan dengan hasil kajian, guna sebagai referensi pembandingan dalam memperkuat hasil dan bahasan penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **Komposisi Jenis dan Jumlah Individu Mangrove di Kampung Auki dan Yeri, Kepulauan Padaido**

Berdasarkan hasil identifikasi jenis-jenis mangrove di kampung Auki dan Yeri Kepulauan Padaido, ditemukan bahwa komposisi jenis mangrove pada ke 2 lokasi penelitian sangat bervariasi, yang mana di kampung Auki (Distrik Padaidori) jenis mangrove yang ditemukan didominasi oleh jenis dari genus *Bruguiera* sp., sedangkan di kampung Yeri (Distrik Aimando), jenis mangrove yang ditemukan justru berbeda dari segi jenisnya, seperti *Sonneratia* sp, *Rhizophora* sp, dan *Lumnitzera* sp (Tabel 1).

Jumlah individu jenis mangrove yang ditemukan per lokasi penelitian, yaitu sebanyak 16 individu untuk jenis *Bruguiera gymnorrhiza* dan jenis

*Bruguiera cylindrica* sebanyak 11 individu di kampung Auki, sedangkan di kampung Yeri, jenis mangrove yang mendominasi adalah jenis *Rhizophora mucronata* dan *Lumnitzera littorea* yaitu masing-masing jenis berjumlah 10 individu, dan jenis *Sonneratia caseolaris* sebanyak 6 individu. Adapun jumlah total mangrove yang ditemukan di kampung Auki sebanyak 34 individu dan kampung Yeri sebanyak 30 individu (Tabel 1).

Variasi dan perbedaan jenis dan jumlah individu mangrove yang ditemukan pada kedua lokasi penelitian, diduga karena adanya pengaruh dari perbedaan topografi lingkungan dan kondisi fisik kimia perairan di Kepulauan Padaido. Menurut Ashari *et al.*, (2019), perbedaan komposisi susunan mangrove dapat diakibatkan faktor lingkungan yang berbeda seperti salinitas, substrat dan pasang surut. Hal ini sesuai dengan Aksornkoae (1993), yang menyatakan bahwa komposisi dan distribusi jenis serta pola pertumbuhan mangrove dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti salinitas, pasang surut, gelombang, arus, substrat dan nutrisi.

**Tabel 1 Komposisi Jenis dan Jumlah Individu Mangrove di Kampung Auki dan Yeri, Kepulauan Padaido**

No.	Jenis	Kampung Auki	Kampung Yeri
1.	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	16	
2.	<i>Bruguiera cylindrica</i>	11	
3.	<i>Bruguiera hainessii</i>	6	
4.	<i>Bruguiera exaristata</i>	1	
5.	<i>Sonneratia caseolaris</i>		6
6.	<i>Sonneratia alba</i>		3
7.	<i>Rhizophora mucronata</i>		10
8.	<i>Sonneratia ovata</i>		1
9.	<i>Lumnitzera littorea</i>		10
<b>Total</b>		<b>34</b>	<b>30</b>

Sumber: Data Primer, 2023

### Nilai Kerapatan Jenis dan Kerapatan Relatif Mangrove di Kampung Auki dan Yeri, Kepulauan Padaido

Kerapatan jenis merupakan banyaknya individu suatu jenis tumbuhan dalam suatu areal pengamatan, sedangkan kerapatan relatif menggambarkan presentase jumlah individu suatu jenis terhadap jumlah individu dari seluruh jenis. Berdasarkan perhitungan nilai kerapatan dan kerapatan relatif mangrove di Kepulauan Padaido (K. Auki dan K. Yeri), ditemukan bahwa nilai kerapatan dan kerapatan relatif tertinggi di kampung Auki adalah dari jenis mangrove *Bruguiera gymnorrhiza* dengan nilai kerapatan yaitu 0.032 Ind/m<sup>2</sup> (320 individu perhektare) dan kerapatan relatif sebesar 47.06%, sedangkan di kampung Yeri, nilai kerapatan dan kerapatan relatif tertinggi mangrove ditemukan pada jenis *Rhizophora mucronata* dan *Lumnitzera littorea* dengan nilai kerapatan sebesar 0.02 Ind/m<sup>2</sup> (200 individu perhektare) dan kerapatan relatif sebesar 33.33% (Tabe 2 & 3).

Nilai kerapatan jenis-jenis mangrove sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan perairan di sekitar habitatnya, kondisi tersebut memberikan pengaruh terhadap pola sebaran jenis mangrove maupun tingkat kerapatannya. Menurut Ashari *et al.*, (2019), adanya perbedaan komposisi mangrove diakibatkan oleh

pengaruh lingkungan mangrove seperti salinitas, substrat, dan genangan pada saat pasang air laut. Noor *et al* (2006) juga berpendapat bahwa, jenis tumbuhan mangrove yang dapat hidup pada salinitas yang cukup tinggi antara lain seperti *Aegiceras corniculatum* pada salinitas 20 – 40 ‰, *R. mucronata* pada salinitas 55 ‰, bahkan *Lumnitzera racemosa* dapat tumbuh sampai salinitas 90‰.

Lain halnya untuk jenis mangrove *Sonneratia caseolaris*, *Sonneratia alba* dan *Sonneratia ovata* di kampung Auki, yang mana jenis-jenis mangrove ini merupakan jenis mangrove mayor yang berada di garis terdepan pantai dan membentuk suatu zonasi. Jenis mangrove tersebut juga tumbuh pada substrat yang cocok yaitu lumpur berpasir (Ashari *et al.*, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Setyawan *et al.*, (2002) di pantai selatan Pulau Jawa, menemukan bahwa jenis mangrove *Sonneratia alba* pada habitat reliks, mangrove ini menjadi pionir untuk menahan sedimen tanah timbul akibat dari adanya sedimentasi.

**Tabel 2 Kerapatan dan Kerapatan Relatif Mangrove di Kampung Auki**

Kampung Auki		Kerapatan (Ind/m <sup>2</sup> )	Kerapan Relatif (%)
Jenis	Jumlah Individu		
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	16	0.032	47.06
<i>Bruguiera cylindrica</i>	11	0.022	32.35
<i>Bruguiera hainessii</i>	6	0.012	17.65
<i>Bruguiera exaristata</i>	1	0.002	2.94
<b>Jumlah Total</b>	<b>34</b>	<b>0.068</b>	<b>100</b>

Sumber: Analisis Data Primer, 2023

**Tabel 3 Kerapatan dan Kerapatan Relatif Mangrove di Kampung Yeri**

Kampung Yeri		Kerapatan (Ind/m <sup>2</sup> )	Kerapan Relatif (%)
Jenis	Jumlah Individu		
<i>Sonneratia caseolaris</i>	6	0.012	20.00
<i>Sonneratia alba</i>	3	0.006	10.00
<i>Rhizophora mucronata</i>	10	0.02	33.33
<i>Sonneratia ovata</i>	1	0.002	3.33
<i>Lumnitzera littorea</i>	10	0.02	33.33
<b>Jumlah Total</b>	<b>30</b>	<b>0.06</b>	<b>100</b>

Sumber: Analisis Data Primer, 2023

### Nilai Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominasi Jenis Mangrove di Kampung Auki dan Yeri, Kepulauan Padaido

Nilai keanekaragaman suatu komunitas sangat bergantung pada jumlah jenis dan jumlah individu yang terdapat pada komunitas tersebut, dimana keanekaragaman jenis suatu komunitas akan tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis dan tidak ada spesies yang mendominasi. Sebaliknya, suatu komunitas memiliki nilai keanekaragaman jenis yang rendah, jika komunitas itu disusun oleh sedikit jenis atau ada spesies yang dominan, sedangkan nilai keseragaman berbanding terbalik dengan nilai dominasi yaitu jika nilai indeks



keseragaman kecil, maka keseragaman spesies dalam komunitas kurang, artinya jumlah individu setiap spesies tidak sama, sehingga ada kecenderungan didominasi oleh spesies tertentu (Indriyanto, 2006).

Berdasarkan hasil perhitungan nilai indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominasi, diperoleh nilai total keanekaragaman jenis mangrove di kampung Yeri lebih tinggi dibandingkan dengan keanekaragaman jenis mangrove di kampung Auki, dengan nilai indeks keanekaragaman berkisar antara 1.129 (K. Auki) sampai 1.397 (K. Yeri) (Tabel 4 & 5). Jika dilihat berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Odum (1993), maka dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman jenis mangrove di K. Auki dan K. Yeri berada pada kategori sedang yaitu ( $1 < H' < 3$ ), artinya bahwa ekosistem mangrove tersebut memiliki produktivitas yang cukup, kondisi ekosistem yang cukup seimbang, kondisi perairan masih stabil, dan tekanan ekologis sedang (Suwardi *et al.*, 2013).

Menurut Martuti (2013), besarnya indeks keanekaragaman jenis yaitu apabila ( $H' > 3$ ), maka keanekaragaman jenis adalah tinggi atau melimpah apabila nilai  $H' 1 < H' < 3$ , maka keanekaragaman jenis adalah sedang dan apabila nilai  $H' < 1$ , maka keanekaragaman jenis spesies adalah sedikit atau rendah, yang mana berdasarkan hasil analisis nilai indeks ekologi, jenis mangrove pada kedua stasiun pengamatan tersebut berada pada kategori sedang, artinya menunjukkan bahwa keberadaan dan distribusi masing-masing jenis cukup beragam dan juga keberadaan mangrove masih tergolong baik dan stabil.

Hadjar *et al.*, (2017) menjelaskan bahwa suatu tempat dapat dikatakan memiliki keanekaragaman tinggi, apabila memiliki komposisi jenis yang merata pada setiap spesies, namun dalam hal ini di K. Auki dan K. Yeri masih tergolong sedang karena jumlah jenis mangrove yang ditemukan berbeda dan tidak merata sehingga total  $H'$  dari seluruh mangrove pada ke dua lokasi penelitian adalah 1.12963: 1.397928 (Tabel 4 & 5). Keanekaragaman mangrove juga dipengaruhi oleh lingkungan fisik seperti variasi elevasi, substrat, dan kondisi air, yang mana lingkungan yang beragam akan mendukung keanekaragaman jenis mangrove (Almahasheer *et al.* 2017).

Nilai indeks dominansi mangrove yang didapatkan pada ke dua lokasi penelitian yaitu K. Auki adalah 0.358131488 dan K. Yeri adalah 0.273333333 (Tabel 4 & 5), yang mana nilai dominansi dari kedua lokasi pengamatan tergolong kategori rendah atau tidak adanya suatu spesies yang dominan. Penentuan nilai indeks dominansi dilakukan dengan perhitungan rumus indeks dominansi Simpson dengan ketentuan bahwa jika nilai indeks dominansi  $0 < D < 0,5$  maka tidak ada genus yang mendominasi,  $0,5 < D < 1$  maka terdapat genus yang mendominasi. Odum (1993) menjelaskan bahwa, nilai indeks dominansi berkisar antara 0 sampai 1, dimana semakin kecil nilai indeks dominansi, maka menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi, begitupun sebaliknya, semakin besar nilai indeks dominansi maka menunjukkan ada spesies tertentu yang mendominasi.

Berdasarkan klasifikasi Odum (1993) di atas, maka indeks dominansi vegetasi mangrove di K. Auki dan K. Yeri mendekati nilai nol menunjukkan secara umum struktur komunitas dalam keadaan stabil dan tidak terjadi tekanan ekologis terhadap biota di habitat tersebut. Adanya dominansi menunjukkan tempat tersebut memiliki kekayaan jenis yang rendah dengan sebaran yang tidak merata, dan jika dalam komunitas yang diamati terdapat spesies yang mendominasi spesies

lainnya. Ketidakteraturan jumlah jenis mangrove diduga karena beberapa gangguan yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan atau pengurangan jumlah tegakan mangrove, seperti gangguan hama penyakit, perilaku sebagian masyarakat yang memanfaatkan tumbuhan mangrove sebagai bahan baku pembuatan perahu, kayu bakar, dan terdapat beberapa fauna yang mengganggu perakaran mangrove, serta faktor alam lainnya (Handayani, 2021).

**Tabel 4 Nilai Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominasi Mangrove di Kampung Auki, Kepulauan Padaido**

Nilai Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominasi Mangrove (K. Auki)								
Jenis	ni	PI(ni/N)	lnPI	H'	Hmax(lnS)	e=H'/Hmax	(ni/N) <sup>2</sup>	C'=∑(ni/N) <sup>2</sup>
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	16	0.470588	-0.75377	0.354716	1.38629436	0.814856085	0.221453	0.358131488
<i>Bruguiera cylindrica</i>	11	0.323529	-1.12847	0.365092			0.104671	
<i>Bruguiera hainessii</i>	6	0.176471	-1.7346	0.306106			0.031142	
<i>Bruguiera exaristata</i>	1	0.029412	-3.52636	0.103716			0.000865	
Jumlah Total	34			1.12963			0.358131	

Sumber: Analisis Data Primer, 2023

**Tabel 5 Nilai Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominasi Mangrove di Kampung Yeri, Kepulauan Padaido**

Nilai Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi Mangrove (K. Yeri)								
Jenis	ni	PI(ni/N)	lnPI	H'	Hmax(lnS)	e=H'/Hmax	(ni/N) <sup>2</sup>	C'=∑(ni/N) <sup>2</sup>
<i>Sonneratia caseolaris</i>	6	0.2	-1.60944	0.321888	1.6094379 1	0.86858121 1	0.04	0.2733333 33
<i>Sonneratia alba</i>	3	0.1	-2.30259	0.230259			0.01	
<i>Rhizophora mucronata</i>	10	0.333333	-1.09861	0.366204			0.111 111	
<i>Sonneratia ovata</i>	1	0.033333	-3.4012	0.113373			0.001 111	
<i>Lumnitzera littorea</i>	10	0.333333	-1.09861	0.366204			0.111 111	
Jumlah Total	30			1.397928			0.273 333	

Sumber: Analisis Data Primer, 2023

## **Bentuk Pemanfaatan Mangrove oleh Masyarakat di Kepulauan Padaido**

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa masyarakat Kampung di Kepulauan Padaido, ditemukan beberapa bentuk pemanfaatan mangrove oleh masyarakat dalam kehidupan mereka sehari-hari. Dari beberapa jenis mangrove yang ada di Kepulauan Padaido, cukup memberikan manfaat sosial bagi kehidupan masyarakat disekitarnya, manfaat tersebut antara lain, yaitu:

### • **Kayu Bakar**

Kayu bakar merupakan salah satu kebutuhan yang paling penting bagi kehidupan masyarakat secara umum, khususnya masyarakat di Kepulauan Padaido. Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat, ditemukan informasi bahwa mangrove yang dimanfaatkan hampir semua jenis vegetasi. Namun, jenis mangrove yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat kampung Auki adalah jenis *Bruguiera gymnorrhiza* dan masyarakat kampung Yeri sering memanfaatkan jenis mangrove *Rhizophora mucronata*, dimana kayu jenis ini sangat berguna sebagai kayu bakar, serta kulit batang yang masih muda dapat untuk menambah rasa sedap ikan yang masih segar.

### • **Perlengkapan Perahu**

Perahu merupakan salah satu alat transportasi bagi masyarakat di Kepulauan Padaido dalam melakukan aktivitas penangkapan ikan di laut dan mencari hasil laut lainnya. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa jenis pohon mangrove dimanfaatkan sebagai bahan perlengkapan perahu (semang) dan kayu belo (kayu yang dibuat sebagai alat bantu kemudi atau penolak perahu).

### • **Pembuatan Perahu**

Jenis mangrove yang sering dimanfaatkan untuk bahan baku dalam pembuatan perahu yakni *Sonneratia alba*, jenis mangrove ini ditemukan pada stasiun 2, kampung Yeri. Hal ini dikarenakan jenis mangrove ini memiliki jenis kayu yang kuat dan ringan, sehingga para masyarakat banyak menggunakan jenis mangrove *Sonneratia alba*.

### • **Perlengkapan Rumah Tangga dan Peralatan Kerja**

Masyarakat di Kepulauan Padaido memanfaatkan vegetasi mangrove sebagai perlengkapan rumah tangga dan peralatan kerja dalam kehidupan mereka sehari-hari. Jenis-jenis yang dimanfaatkan sebagai perlengkapan rumah tangga dan peralatan kerja adalah jenis *Bruguiera spp* dan *Pandanus spp*. Pemanfaatan *Bruguiera spp* yaitu sebagai gagang pada kapak dan martil, sedangkan *Pandanus spp* yaitu dimanfaatkan sebagai tikar dan noken.

### • **Bahan Bangunan Rumah**

Rumah sebagai tempat berlindung serta merupakan kebutuhan primer yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia.

Begitu pula dengan kehidupan masyarakat di Kepulauan Padaido. Jenis-jenis mangrove yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan bangunan rumah adalah *Bruguiera spp*.

Dalam pembuatan bangunan rumah dan jembatan masyarakat di Kepulauan Padaido menggunakan tanaman mangrove sebagai bahan baku. Karena batang pohon mangrove mencapai umur dan ukuran batang yang cukup tinggi, dapat dijadikan tiang utama dan dapat digunakan untuk balok konstruksi rumah tinggal. Hal ini disebabkan karena ukuran mangrove ini memiliki daya tahan yang sangat



kuat terhadap pasang surut dan gelombang air laut jika dibandingkan dengan mangrove yang belum cukup umur.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa mangrove di kampung Auki dan Yeri memiliki komposisi jenis dan jumlah individu yang berbeda, dengan nilai kerapatan dan kerapan relatif tertinggi di K. Auki adalah jenis *Bruguiera gymnorrhiza* yaitu nilai kerapatan sebesar 0.032 Ind/m<sup>2</sup> (320 individu perhektare) dan kerapatan relatif sebesar 47.06%, sedangkan di K. Yeri nilai kerapatan dan kerapan relatif tertinggi adalah jenis *Rhizophora mucronata* dan *Lumnitzera littorea* dengan nilai kerapatan sebesar 0.02 Ind/m<sup>2</sup> (200 individu perhektare) dan kerapatan relatif sebesar 33.33%. Adapun perbandingan nilai indeks total keanekaragaman jenis mangrove di yaitu berkisar antara 1.129 (K. Auki) sampai 1.397 (K. Yeri), dengan nilai indeks dominansi mangrove pada ke dua lokasi penelitian yaitu K. Auki adalah 0.358131488 dan K. Yeri adalah 0.273333333. Jenis mangrove di manfaatkan oleh masyarakat untuk kebutuhan kayu bakar, pembuatan perahu, bahan bangunan rumah, pelatan kerja, dan perabot rumah tangga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aksornkoe, S. (1993). *Ecology and management of Mangrove*. The IUCN Wetlands Programme. Bangkok. Thailand.
- Almahsheer, H., et al. (2017). "Environmental and spatial variables influencing mangrove species distribution and abundance in the Red Sea region of Saudi Arabia". *Artikel ilmiah*
- Arsyad, U. (2018). Karakteristik Tanah Longsor di daerah aliran Sungai Tangka. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*. Vol 10 (1): 203-214 ISSN: 1907-5316.
- Ashari, DP., Muhammad, F & Utami, S. (2019). Struktur Komunitas Hutan Mangrove Di Sungai Donan Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah (*Mangrove Forest Community Structure in the Donan River Cilacap Regency, Central Java*). *Bioma*, Juni 2019, Vol. 21, No 1, Hal 65-71, p ISSN: 1410-8801, e ISSN: 2598-2370.
- Dahuri, R et al., (1996). *Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*: Jakarta.
- Giri, C., Ochieng, E., Tieszen, TT., & et al., (2011). *Status and Distribution of Mangrove*
- Hadjar, N., Pujirahayu, N & Eko, F. (2017). Keragaman Jenis Bambu (*Bambusa* Sp.) Di Kawasan Tahura Nipa-Nipa Kelurahan Mangga Dua. *Ecogreen*. (online). 3 (1) : 9-16. ISSN 2407 – 9049. Universitas Halu Oleo.
- Handayani, F. (2021). Analisis Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominansi Jenis Vegetasi Mangrove di Kelurahan Nangamese Kecamatan Riung Kabupaten Ngada Provinsi Nusa Tenggara Timur.
- Indriyanto. (2006). *Ekologi Hutan*. Cetakan Pertama. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Kusmana, C. (1997). *Metoda Survey Vegetasi*. IPB Press. Bogor
- Magdhalena, RDD. (2020). Taman Wisata Perairan Kepulauan Padaido dan Laut di Sekitarnya "Gateway to Pacific Ocean Biodiversity". Balai Kawasan Konservasi Perairan Nasional Kupang Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut Kementerian Kelautan Perikanan. Website <http://kkp.go.id/djprl/bkkpnkupang>.
- Martuti, NKT. (2013). Keanekaragaman Mangrove di Wilayah Tapak, Tugurejo, Semarang. *Indonesian Sciences*, 36(2). *Journal of Mathematics and Natural*
- Noor, YR., Khazali, M & Suryadiputra, INN. (2006). *Panduan Pengenalan Jenis Mangrove di Indonesia*. IPB: *Wetland International Indonesia Program*.



- Odum, EP. (1993). *Dasar-dasar Ekologi. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Setyawan, AD., Winarno, K & Purnama, PC. (2002). *Biodiversitas Genetik, Species, dan Ekosistem Mangrove di Jawa*. Kelompok Kerja Biodiversitas Universitas Sebelas Maret Surakarta, Hal: 3 – 9.
- Suruan, SS. (2011). Inventarisasi dan Pemanfaatan Jenis-Jenis Mangrove oleh Masyarakat Lokal di Kampung Tolobi, Distrik Kofiau, Kabupaten Raja Ampat. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Negeri Papua Manokwari. Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL).
- Suwardi., Tambura, E., Ambeng & Priosambodo, D. (2013). Keanekaragaman Jenis Mangrove Di Pulau Panikiang Kabupaten Baru Sulawesi Selatan (*Species Diversity of Mangrove in Panikiang Island Barru Regency South Sulawesi*). Provided by Hasanuddin University Repository.



