

KONDISI MANGROVE DI DESA BUNATI, KECAMATAN ANGSANA, KABUPATEN TANAH BUMBU, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Siti Fatimah¹, Nursalam¹, Ira Puspita Dewi¹

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat.

Email: fatimah01fm.fm@gmail.com

Abstrak

Mangrove merupakan tumbuhan yang tumbuh pada wilayah di sekitar perairan laut, sungai, payau, dan terestrial. Terjadinya penyusutan luas dan menurunnya kualitas perairan kawasan mangrove merupakan ancaman serius terhadap suatu kawasan yang masyarakatnya memiliki ketergantungan terhadap sumberdaya yang tersedia di kawasan mangrove. Desa Bunati merupakan desa yang berada di Kecamatan Angsana, Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan. Desa Bunati merupakan desa di Kecamatan Angsana terletak di kawasan pesisir menghadap ke laut lepas sehingga perairan Bunati dapat dikatakan sebagai perairan terbuka. Adanya aktivitas industri tambang batubara dan pelabuhan khusus yang digunakan sebagai tempat bongkar muat hasil industri tambang batubara, yang mana keadaan tersebut sedikit banyak berpengaruh terhadap kondisi vegetasi di sekitar salah satunya yaitu mangrove. Berdasarkan kondisi Desa Bunati yang telah dijabarkan sebelumnya perlu dilakukan penelitian mengenai kondisi mangrove di Desa Bunati, Kecamatan Angsana, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan. Penelitian ini menggunakan data vegetasi mangrove yang diperoleh dengan menggunakan metode transek kuadrat. Analisis data yang dilakukan yaitu analisis vegetasi mangrove yang terdiri dari kerapatan jenis dan relatif, frekuensi jenis dan relatif, dominansi jenis dan relatif, serta indeks nilai penting. Tingkat kerapatan mangrove di Desa Bunati pada St 1 yaitu 966,67 ind/ha, St 2 1266,67 ind/ha, dan St 3 633,33 ind/ha berdasarkan nilai tersebut mengacu pada KEPMEN LH No. 201 Tahun 2004 Tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove, kondisi mangrove di Desa Bunati tergolong dalam kategori rusak (jarang) dan baik (sedang).

Kata Kunci: *Kondisi, mangrove, Bunati*

Abstract

Mangroves are plants that grow in areas around sea, river, brackish and terrestrial waters. The shrinking area and decreasing quality of the mangrove area waters is a serious threat to an area whose people depend on the resources available in the mangrove area. Bunati Village is a village in Angsana District, Tanah Bumbu, South Kalimantan. Bunati Village is a village in Angsana District located in a coastal area facing the open sea so Bunati waters can be said to be open waters. The existence of coal mining industry activities and special ports used as loading and unloading places for the results of the coal mining industry, which to some extent affect the condition of the vegetation around one of them, namely mangroves. Based on the state of Bunati Village which has been described previously, it is necessary to research the condition of mangroves in Bunati Village, Angsana District, Tanah Bumbu Regency, South Kalimantan Province. This study used mangrove vegetation data obtained using the quadratic transect method. Data analysis was carried out, namely the analysis of mangrove vegetation which consisted of species and relative density, species and relative frequency, species and relative dominance, and essential value index. The density level of mangroves in Bunati Village at Station 1 is 966.67 ind/ha, Station 2 is 1266.67 ind/ha, and Station 3 is 633.33 ind/ha based on these values referring to KEPMEN LH No. 201 of 2004 concerning Standard Criteria and Guidelines for

Determining Mangrove Damage, the condition of mangroves in Bunati Village is classified as damaged (rare) and good (moderate).

Keywords: Condition, mangroves, Bunati

PENDAHULUAN

Mangrove adalah ekosistem yang tumbuh di tempat yang berasosiasi dengan perairan payau, sungai, laut, dan terestrial. Adanya asosiasi ini menjadikan mangrove memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang tinggi, baik yang hidup di laut, tawar, dan ataupun di daratan (Macintosh dan Ashton, 2002). Mangrove yang hidup di kawasan pesisir sering kali mengalami berbagai tantangan, seperti akibat dari kegiatan manusia yang melakukan pemanfaatan yang bersifat destruktif di sekitar kawasan mangrove dan faktor alam seperti pemanasan global ataupun bencana alam. Terjadinya penyusutan luas dan menurunnya kualitas perairan kawasan mangrove merupakan ancaman serius terhadap suatu kawasan yang masyarakatnya memiliki ketergantungan terhadap sumberdaya yang tersedia di kawasan mangrove (Schaduw dkk., 2012). Faktor kondisi sosial dari masyarakat serta minimnya pemahaman mengenai fungsi dan manfaat mangrove sangat berpengaruh terhadap kerusakan kawasan mangrove. Hal tersebut secara langsung memberikan dampak ekologis yang mengancam kelestarian berbagai biota yang menjadikan kawasan mangrove sebagai habitat. Oleh karena itu, upaya perlindungan terhadap kawasan mangrove perlu ditingkatkan agar keberadaan dan kelestarian mangrove sebagai kawasan lindung tetap terpelihara.

Pesisir Desa Bunati merupakan salah satu kawasan yang ditumbuhi vegetasi mangrove. Kawasan mangrove tersebut ditemui beberapa aktivitas manusia seperti industri batubara dan kebun sawit menggunakan lahan yang awalnya

merupakan tutupan mangrove menjadi peruntukan lain demi kepentingan industri terkait yang sedikit banyak berpengaruh terhadap kondisi vegetasi di sekitar salah satunya yaitu mangrove. Berdasarkan kondisi Desa Bunati yang telah dijabarkan sebelumnya perlu dilakukan penelitian mengenai dan kondisi mangrove di Desa Bunati, Kecamatan Angsana, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan. Melalui penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai keanekaragaman jenis dan kondisi mangrove di Desa Bunati baik bagi instansi yang bekepentingan dalam mengelola kawasan mangrove maupun masyarakat umum sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan kawasan mangrove di Desa Bunati.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian mengenai kondisi mangrove ini dilaksanakan pada bulan Mei 2022 – Maret 2023 mencakup persiapan penelitian, pengambilan data, analisis data dan penyusunan laporan. Pengambilan data bertempat di Desa Bunati, Kecamatan Angsana, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan. Analisis data bertempat di Laboratorium Bioekologi, Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian kondisi mangrove ini yaitu buku identifikasi mangrove, *Global Positioning System (GPS) receiver*, kertas *notes*, tali

rafia, kamera, meteran, *roll meter*, alat tulis, dan Microsoft Office.

Metode Perolehan Data

Pengumpulan Data Primer

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini yaitu vegetasi mangrove yang diperoleh menggunakan metode transek kuadrat, yaitu dengan membuat garis transek dari sempadan pantai atau sempadan sungai ke arah darat (panjang tergantung kondisi hutan), selanjutnya membuat plot ukuran 10×10 meter untuk kategori pohon. Plot 5×5 meter untuk kategori anakan/pancang di dalam plot 10×10 . Plot 2×2 meter untuk kategori semai di dalam plot 5×5 (Mulyana, 2019).

Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari sumber-sumber yang relevan dengan penelitian ini. Data sekunder yang dikumpulkan yaitu kondisi ekologi mangrove yang diperoleh dari jurnal penelitian, buku dan artikel ilmiah lainnya.

Analisis Data

Analisis Vegetasi Mangrove

Analisis vegetasi mangrove yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada Natividad dkk., (2015) yaitu:

1. Kerapatan (K), dihitung dengan rumus:

$$K = \frac{\text{jumlah individu suatu jenis}}{\text{luas petak contoh}}$$

2. Kerapatan relatif (KR), dihitung dengan rumus:

$$KR = \frac{\text{kerapatan suatu jenis}}{\text{kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

3. Frekuensi (F)

$$F = \frac{\text{jumlah plot ditemukannya suatu jenis}}{\text{jumlah seluruh plot}}$$

4. Frekuensi relatif (FR), dihitung dengan rumus:

$$FR = \frac{\text{frekuensi suatu jenis}}{\text{frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

5. Dominansi (D), dihitung dengan rumus:

$$D = \frac{\text{luas bidang dasar suatu jenis (BA)}}{\text{luas petak contoh (A)}}$$

$$BA = \frac{\mu DBH^2}{4}$$

$$DBH^2 = \frac{CBH}{\mu}$$

dimana:

DBH = diameter batang pohon

CBH = lingkaran pohon setinggi dada

6. Dominansi relatif (DR), dihitung dengan rumus:

$$DR = \frac{D \text{ suatu jenis}}{D \text{ seluruh jenis}} \times 100\%$$

7. Indeks nilai penting

$$INP = KR + FR + DR$$

Kriteria Kerusakan Mangrove

Kriteria kerusakan mangrove mengacu pada KEPMEN LH No 21 Tahun 2004 dapat dilihat pada **Tabel 1** berikut.

Tabel 1. Kriteria kerusakan mangrove

Kriteria	Penutupan (%)	Kerapatan (pohon/ha)
Baik	Sangat Padat ≥ 75	≥ 1500
	Sedang $\geq 50 - < 75$	$\geq 1000 - < 1500$
Rusak	Jarang < 50	< 1000

Sumber: KEPMEN LH No. 21 Tahun 2004 Tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerapatan Jenis (K) dan Kerapatan Relatif (KR)

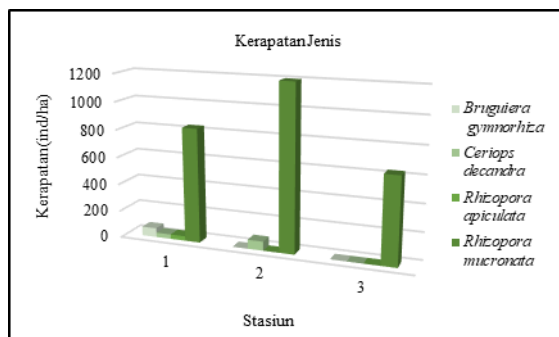
Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004 Tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove yang dimaksud dengan K adalah rasio total individu jenis

tertentu dengan total keseluruhan individu semua jenis, sedangkan KR adalah nilai persentase dari kerapatan jenis. Hasil analisis dapat dilihat pada **Tabel 2** berikut.

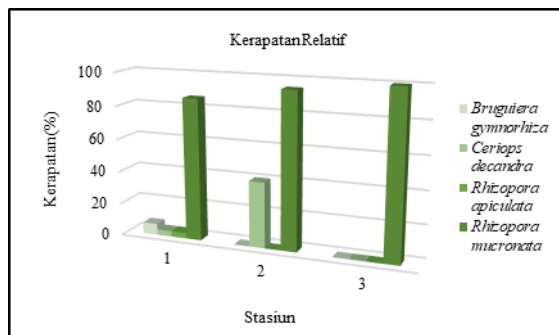
Tabel 2. Kerapatan Jenis (K) dan Kerapatan Relatif (KR)

Jenis	K (Ind/ha)			KR (%)		
	1	2	3	1	2	3
<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	66,67	0	0	6,90	0	0
<i>Ceriops decandra</i>	33,33	66,67	0	3,45	5,26	0
<i>Rhizophora apiculata</i>	33,33	0	0	3,45	0	0
<i>Rhizophora mucronata</i>	833,33	1200	633,33	86,21	94,74	100
Jumlah	966,67	1266,67	633,33	100	100	100

Sumber: Hasil Analisis (2022)



(a)



(b)

Gambar 1. (a) Kerapatan jenis mangrove Desa Bunati, (b) Kerapatan relatif mangrove Desa Bunati
Sumber: Hasil Analisis (2022)

Berdasarkan **Tabel 2** dan **Gambar 1** dapat diketahui bahwa kerapatan tertinggi pada Stasiun 1 adalah *Rhizophora mucronata* dengan nilai K = 833,33 ind/ha dan KR = 86,21%, sedangkan jenis mangrove dengan kerapatan terendah pada Stasiun 1 adalah *Rhizophora apiculata* dan *Ceriops decandra* dengan nilai K = 33,33 ind/ha dan KR = 3,45%, sedangkan

erapatan tertinggi pada Stasiun 2 adalah *Rhizophora mucronata* dengan nilai K = 1200 ind/ha dan KR = 94,74%, sedangkan jenis mangrove dengan kerapatan terendah pada Stasiun 2 adalah *Ceriops decandra* dengan nilai K = 66,67 ind/ha dan KR = 5,26%, adapun kerapatan tertinggi pada Stasiun 3 adalah *Rhizophora mucronata* dengan nilai K = 633,33 dan KR = 100% dikarenakan pada stasiun tersebut hanya ditemui jenis *Rhizophora mucronata*. Nilai kerapatan jenis bergantung pada intensitas jumlah individu yang ditemui, sebaliknya apabila intensitas individu sedikit maka nilai kerapatannya rendah (Babo, dkk., 2020). Berdasarkan perbandingan ketiga stasiun penelitian diketahui bahwa *Rhizophora mucronata* merupakan spesies dengan nilai kerapatan paling besar, hal demikian diduga dikarenakan habitat yang sesuai dan kapasitas jenis mangrove tersebut dalam beradaptasi pada lingkungan. Sebagaimana menurut Setyawan, dkk (2005) yang menyatakan bahwa *Rhizophora mucronata* merupakan spesies mangrove yang tingkat adaptabilitas tinggi dikarenakan memiliki propagul atau buah yang tumbuh sejak mangrove tersebut masih melekat di batang indukannya, kemungkinan pertumbuhan mangrove berhasil menjadi lebih besar, lain daripada itu jenis mangrove *Rhizophora mucronata* memiliki bentuk buah dengan ukuran jauh lebih besar dibandingkan jenis mangrove lain, bahkan dengan *Rhizophora apiculata* yang masih tergolong kerabatnya. Buah yang besar dapat menampung makanan cadangan dengan jumlah yang lebih banyak, sehingga kemungkinan jenis mangrove ini hidup lebih tinggi.

Frekuensi Jenis (F) dan Frekuensi Relatif (FR)

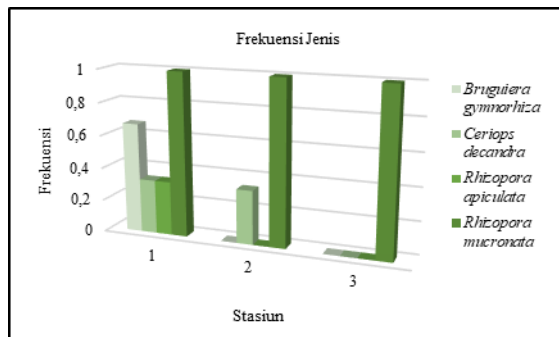
F adalah nilai yang menginterpretasikan sebaran dari jenis tertentu dalam plot

penelitian, sedangkan FR adalah nilai persentase dari frekuensi jenis. F diperoleh dengan menghitung jumlah plot ditemuinya suatu jenis dibagi dengan jumlah seluruh plot yang ada pada stasiun penelitian (Hotden, dkk., 2014). Hasil analisis dapat dilihat pada **Tabel 3** berikut.

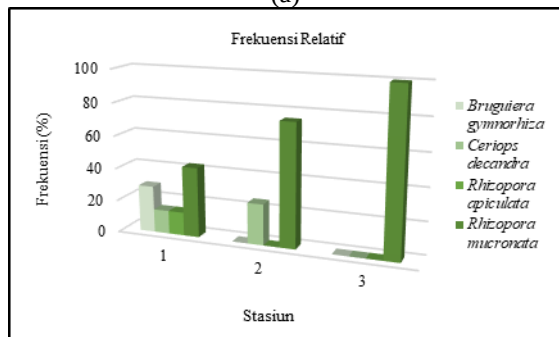
Tabel 3. Frekuensi Jenis (F) dan Frekuensi Relatif (FR)

Jenis	F			FR (%)		
	1	2	3	1	2	3
<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	0,67	0	0	28,57	0	0
<i>Ceriops decandra</i>	0,33	0,33	0	14,29	25	0
<i>Rhizophora apiculata</i>	0,33	0	0	14,29	0	0
<i>Rhizophora mucronata</i>	1	1	1	42,86	75	100
Jumlah	2,33	1,33	1	100	100	100

Sumber: Hasil Analisis (2022)



(a)



(b)

Gambar 2. (a) Frekuensi jenis, (b) Frekuensi relatif

Sumber: Hasil Analisis (2022)

Berdasarkan **Tabel 3** dan **Gambar 2** diketahui bahwa spesies mangrove yang memiliki nilai F tertinggi pada Stasiun 1 adalah *Rhizophora mucronata* dengan nilai $F = 1$ dan $FR = 42,86\%$, sedangkan jenis mangrove dengan nilai F terendah pada Stasiun 1 adalah *Rhizophora apiculata* dan *Ceriops decandra* dengan nilai $F = 0,33$

dan $FR = 14,29\%$. Nilai F tertinggi pada Stasiun 2 adalah *Rhizophora mucronata* dengan nilai $F = 1$ dan $FR = 75\%$, sedangkan jenis mangrove dengan nilai F terendah pada Stasiun 2 adalah *Ceriops decandra* dengan nilai $F = 0,33$ dan $KR = 25\%$. Nilai F tertinggi di Stasiun 3 adalah *Rhizophora mucronata* dengan nilai $F = 1$ dan $FR = 100\%$ dikarenakan pada stasiun tersebut hanya ditemui jenis *Rhizophora mucronata*. Secara keseluruhan ditemukannya *Rhizophora mucronata* di setiap stasiun pengamatan, menunjukkan bahwa jenis tersebut memiliki sebaran dan tingkat eksistensi yang tinggi dibandingkan dengan jenis lain. Kondisi demikian diduga karena jenis ini lebih menyukai kawasan dengan jenis substrat berupa pasir berlumpur seperti di kawasan pada lokasi penelitian yang bersubstrat pasir berlumpur (Nyabakken, 1998).

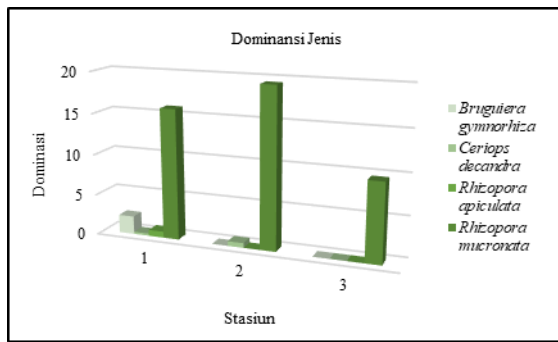
Dominansi Jenis (D) dan Dominansi Relatif (DR)

D didefinisikan sebagai gambaran mengenai penguasaan jenis tertentu dalam suatu plot, sedangkan DR adalah nilai persentase dari dominansi jenis. Nilai D ini diperoleh dengan menghitung luas bidang dasar suatu jenis yang kemudian dibagi dengan luas seluruh plot penelitian (Hotden, dkk., 2014). Hasil analisis dominansi jenis dan dominansi relatif pada ekosistem mangrove di Desa Bunati dapat dilihat pada **Tabel 4** berikut.

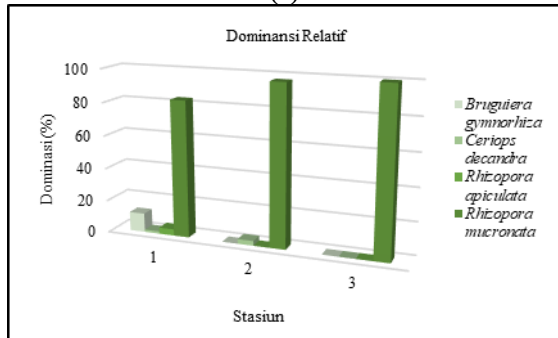
Tabel 4. Dominasi Jenis (D) dan Dominasi Relatif (DR)

Jenis	D			DR (%)		
	1	2	3	1	2	3
<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	2,23	0	0	11,62	0	0
<i>Ceriops decandra</i>	0,27	0,58	0	1,42	2,89	0
<i>Rhizophora apiculata</i>	0,75	0	0	3,89	0	0
<i>Rhizophora mucronata</i>	15,92	19,44	9,63	83,07	97,11	100
Jumlah	19,16	20,02	9,63	100	100	100

Sumber: Hasil Analisis (2022)



(a)



(b)

Gambar 3. (a) Dominansi jenis, (b) Dominansi relatif

Berdasarkan hasil analisis pada **Tabel 4** dan **Gambar 3** diketahui dominansi tertinggi pada Stasiun 1 adalah *Rhizophora mucronata* dengan nilai $D = 15,92$ dan $DR = 83,07\%$, sedangkan jenis mangrove dengan dominansi terendah pada Stasiun 1 adalah *Ceriops decandra* dengan nilai $D = 0,27$ dan $DR = 1,42\%$. Dominansi tertinggi pada Stasiun 2 adalah *Rhizophora mucronata* dengan nilai $D = 19,44$ dan $DR = 97,11\%$, sedangkan jenis mangrove dengan dominansi terendah pada Stasiun 2 adalah *Ceriops decandra* dengan nilai $D = 0,58$ dan $DR = 2,89\%$. Dominansi tertinggi pada Stasiun 3 adalah *Rhizophora mucronata* dengan nilai $D = 9,63$ dan $DR = 100\%$ dikarenakan pada stasiun tersebut hanya ditemui jenis *Rhizophora mucronata*. Berdasarkan **Tabel 4** diketahui bahwa pada ketiga stasiun penelitian *Rhizophora mucronata* memiliki nilai dominansi tertinggi. Hal ini disebabkan jenis *Rhizophora mucronata* mampu bersaing dalam memperoleh nutrisi yang

lebih banyak dibandingkan jenis lain sehingga diameter batang cukup besar dan sebaran yang luas menyebabkan dominansinya lebih tinggi dibandingkan jenis lain. Menurut Nasution (2005) suatu jenis yang nilai dominansinya relatif rendah dapat diasumsikan jenis tersebut tidak toleran terhadap kondisi lingkungannya.

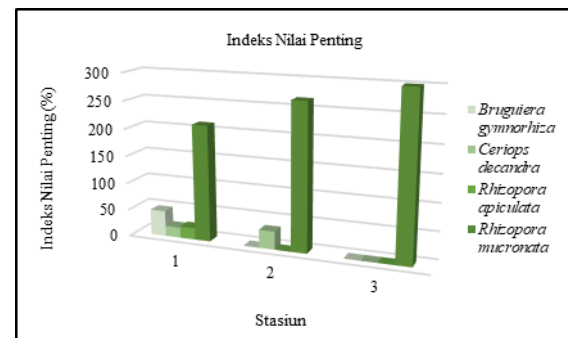
Indeks Nilai Penting (INP)

INP merupakan tingkat penguasaan atau dominansi jenis vegetasi di suatu daerah. INP diperoleh dari total penjumlahan dari nilai kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif (Natividad *et al.*, 2015). Hasil analisis INP jenis pada ekosistem mangrove di Desa Bunati dapat dilihat pada **Tabel 5** berikut.

Tabel 5. Indeks Nilai Penting (INP) per stasiun

Jenis	INP		
	1	2	3
<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	47,09	0	0
<i>Ceriops decandra</i>	19,15	33,15	0
<i>Rhizophora apiculata</i>	21,62	0	0
<i>Rhizophora mucronata</i>	212,14	266,85	300
Jumlah	300	300	300

Sumber: Hasil Analisis (2022)



Gambar 4. Indeks nilai penting per stasiun

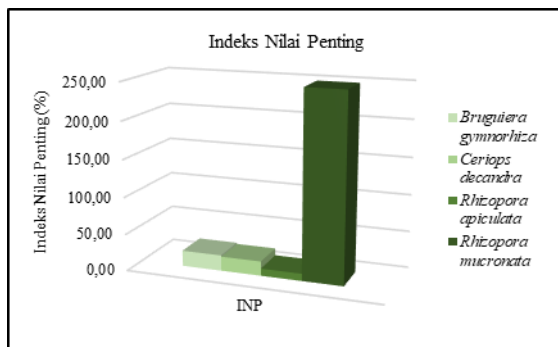
Sumber: Hasil Analisis (2022)

Tabel 6. Indeks Nilai Penting (INP) keseluruhan

Jenis	INP (%)
<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	21,17
<i>Ceriops decandra</i>	19,52
<i>Rhizophora apiculata</i>	9,83
<i>Rhizophora mucronata</i>	249,48

Jumlah	300,00
--------	--------

Sumber: Hasil Analisis (2022)



Gambar 5. Indeks nilai penting keseluruhan
Sumber: Hasil Analisis (2022)

Berdasarkan **Tabel 5** dan **Gambar 4** dapat diketahui bahwa INP tertinggi pada Stasiun 1 adalah *Rhizophora mucronata* dengan nilai INP = 212,14, sedangkan jenis mangrove dengan INP terendah pada Stasiun 1 adalah *Ceriops decandra* dengan nilai INP = 19,15. INP tertinggi pada Stasiun 2 adalah *Rhizophora mucronata* dengan nilai INP = 266,85, sedangkan jenis mangrove dengan INP terendah pada Stasiun 2 adalah *Ceriops decandra* dengan nilai INP = 33,15. INP tertinggi pada Stasiun 3 adalah *Rhizophora mucronata* dengan nilai INP = 300 dikarenakan pada stasiun tersebut hanya ditemui jenis *Rhizophora mucronata*. Berdasarkan **Tabel 6** dan **Gambar 5** diketahui bahwa INP tertinggi pada seluruh stasiun penelitian adalah *Rhizophora mucronata* dengan nilai 249,48, sedangkan jenis mangrove dengan nilai INP terkecil pada keseluruhan stasiun penelitian adalah *Rhizophora apiculata* dengan nilai 9,83. Berdasarkan hasil analisis vegetasi pada **Tabel 5** dan **Tabel 6** disimpulkan bahwa spesies *Rhizophora mucronata* menduduki persentase nilai INP tertinggi dibandingkan dengan jenis lain. Tingginya nilai INP jenis *Rhizophora mucronata* menunjukkan bahwa jenis tersebut berperan cukup tinggi dalam menjaga

keberlangsungan ekosistem. Hal ini diketahui dari besarnya nilai kerapatan, frekuensi dan dominansi dari mangrove jenis *Rhizophora mucronata* pada stasiun penelitian. Bengen (2000) mengemukakan bahwa rentang nilai INP yaitu antara 0 – 300%, besarnya INP suatu jenis mengindikasikan bahwa spesies tersebut memiliki tingkat peranan yang besar di dalam suatu komunitas.

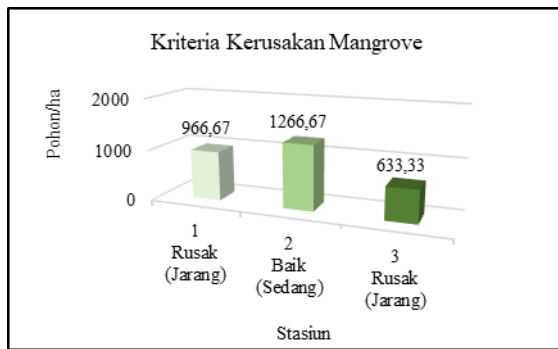
Kondisi Mangrove

Berdasarkan analisis tingkat kerusakan mangrove, mengacu pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004 Tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove, dapat diketahui bahwa ekosistem mangrove di Desa Bunati tergolong dalam kriteria rusak (jarang) dan baik (sedang). Hal ini diasumsikan berdasarkan jumlah kerapatan mangrove pada setiap stasiun yaitu Stasiun 1 966,67 individu/hektar, Stasiun 2 1266,67 individu, dan Stasiun 3 633,33 individu/hektar. Hasil analisis kerapatan jenis pada ekosistem mangrove di Desa Bunati dapat dilihat pada **Tabel 7** dan **Gambar 6** berikut.

Tabel 7. Kriteria kerusakan mangrove berdasarkan nilai kerapatan

Jenis	Kerapatan (Ind/ha)		
	1	2	3
<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	66,67	-	-
<i>Ceriops decandra</i>	33,33	66,67	-
<i>Rhizophora apiculata</i>	33,33	-	-
<i>Rhizophora mucronata</i>	833,33	1200	633,33
Jumlah	966,67	1266,67	633,33
Kriteria	Rusak (Jarang)	Baik (Sedang)	Rusak (Jarang)

Sumber: Hasil Analisis (2022)



Gambar 6. Kriteria kerusakan mangrove
 Sumber: Hasil Analisis (2022)

KESIMPULAN

Kepadatan mangrove di Desa Bunati pada St 1 dengan nilai 966,67 ind/ha, St 2 1266,67 ind/ha, dan St 3 633,33 ind/ha. Berdasarkan nilai tersebut, mengacu pada KEPMEN LH No. 201 Tahun 2004 Tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove, kondisi mangrove di Desa Bunati tergolong dalam kategori rusak (jarang) dan baik (sedang).

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua belah pihak yang telah berperan dalam proses penelitian ini mulai dari penyusunan hingga pelaporan, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

Babo, P. P., C. F. A. Sondak, J. J. H. Paulus, J. N. W. Schadu, P. A. Angmalisang, dan A. S. Wantasen. Struktur Komunitas Mangrove di Desa Bone Baru, Kecamatan Banggai Utara, Kabupaten Banggai Laut, Sulawesi Tengah. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis* 8 (2), 96.

Bengen, D. (2000). Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut (Sinopsis). Pusat Kajian Sumberdaya

Pesisir dan Lautan. Institut Pertanian Bogor.

Hotden, Khairijon, dan M. N. Isda. (2014). Analisis Vegetasi Mangrove di Ekosistem Mangrove Desa Tapan Nauli I Kecamatan Tapan Nauli Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal JOM FMIPA*, 1 (2), 4.

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004 Tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove.

Macintosh, D. J. and Ashton, E. C. (2002). A Review of Mangrove Biodiversity Conservation and Management. Centre for Tropical Ecosystems Research, University of Aarhus, Denmark.

Mulyana, D. (2019). Tipologi, Karakteristik dan Teknik Penilaian Sumberdaya Mangrove. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB, Bogor.

Nasution SR 2005. Perbedaan Struktur dan Komposisi Hutan Mangrove di Kawasan Muara Sungai Mesjid Kota Administratif Dumai. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.

Natividad, E. M. C., Hingabay, V. S., Lipae, H. B., Requieron, E. A., and Abalunan A. J. Vegetation Analysis and Community Structure of Mangroves in Alabel and Maasim Sarangani Province, Philippines. *ARNP Journal of Agricultural and Biological Science* 10 (3), 97 – 103.

Nybakken J. (1998). Biologi Laut; suatu pendekatan ekologis. Penerbit Gramedia-Jakarta.

- Odum. (1993). Dasar-Dasar Ekologi. Gadjah Mada University Press-Yogyakarta.
- Schaduw, J. N. W., Yulianda, F., Bengen, D. G. dan Setyobudiandi, I. (2012). Pengelolaan ekosistem mangrove berbasis mitigasi (kasus pulau-pulau kecil Taman Nasional Bunaken). Jurnal Agrisains 13 (2), 173-181
- Setyawan, A. D., Indrowuryatno, Wiryanto, K. Winanrno, dan A. Susilowati. (2005). Tumbuhan Mangrove di Pesisir Jawa Tengah: 1. Keanekaragaman Jenis. Jurnal Biodiversitas 6 (2), 93-94.