Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah *p-ISSN 2656-5021*
Volume 9 Nomor 2 Halaman 147-165 April 2024 *e-ISSN 2657-1579*

ANALISIS KETERHIDUPAN MINIMUM DAN KEMIRIPAN JENIS VEGETASI PADA BLOK-BLOK KOMUNITAS HUTAN MANGROVE YANG BERBEDA FUNGSINYA DI TAMAN WISATA ALAM PULAU BURUNG

Setia Budi Peran[a], Syeransyah Rudy[a]

[a]Program Studi Ilmu Kehutanan Fakultas Kehutanan ULM Jl. A.Yani Km 36 Banjarbaru

Email korespondensi: budiperan@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pengelolaan Taman Wisata Alam Pulau Burung untuk mencegah konflik kepentingan antara masyarakat dengan pemerintah dibagi menjadi 5 blok, dan yang menjadi obyek penelitian adalah kondisi komunitas hutan mangrove pada 3 blok, yakni Blok Perlindungan, Blok Rehabilitasi, dan Blok Pemanfaatan. Tujuan penelitian adalah mengkaji kondisi dan eksistensi jenis-jenis tumbuhan pada komunitas hutan mangrove pada ketiga blok tersebut pada aspek dominasi antar jenis, keanekaragaman dan keseragaman jenis, dominasi dalam komunitas hutan, serta mengkaji sampai sejauh mana tingkat kemiripan komposisi dan struktur jenis tumbuhan. Teknik pengumpulan data menggunakan metode Analisis Vegetasi secara purposive sampling. Jenis Rhizophora mucronata merupakan jenis yang paling mendominasi di semua blok pada semua tingkat pertumbuhan. Keanekaragaman jenis pada semua tingkat pertumbuhan di semua blok tergolong rendah, kecuali komunitas pohon pada Blok Perlindungan tergolong sedang. Dominasi antar jenis pada semua tingkat pertumbuhan blok hampir seragam, kecuali komunitas pohon pada Blok Perlindungan tergolong seragam. Secara keseluruhan komunitas hutan mangrove pada semua tingkat pertumbuhan di semua blok memiliki nilai dominasi yang tidak terlalu jauh berbeda. Komposisi dan struktur komunitas semai dan pohon pada Blok Perlindungan dan Blok Rehabilitasi serta Blok Pemanfaatan cenderung mirip, sedangkan komunitas pancang pada Blok Perlindungan terhadap Blok Rehabilitasi cenderung tidak mirip, namun cenderung mirip terhadap komunitas Blok Pemanfaatan. Komunitas semai dan pohon pada Blok Rehabilitasi cenderung mirip terhadap komunitas hutan pada Blok Pemanfaatan, sedangkan komunitas pancang cenderung tidak mirip. Jenis-jenis vegetasi pada semua blok terjaga kelestariannya, dan yang paling tinggi nilai keterhidupan minimumnya baik semai, pancang, maupun pohon pada semua blok adalah Rhizophora mucronata.

Kata Kunci: Blok-blok pengelolaan, indeks nilai penting, nilai keterhidupan minumun, indeks kemiripan.

PENDAHULUAN

Sejak tahun 2019 hutan mangrove yang berfungsi sebagai Cagar Alam di Pulau Burung telah berubah fungsinya dari Cagar Alam menjadi Taman Wisata Alam, yang selanjutnya dikelola oleh Balai Konservasi Sumber Daya Alam Provinsi Kalimantan Selatan dengan melibatkan pemerintah daerah setempat, masyarakat lokal, dan swasta. Secara umum yang mendasari perubahan fungsi kawasan Cagar Alam Pulau Burung menjadi kawasan Taman Wisata Alam adalah aspirasi pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu bersama masyarakatnya dan khususnya warga Desa Hutan Pulau Burung yang merupakan desa

yang berada di dalam kawasan ekosistem hutan mangrove yang menjadi salah satu dari Taman Wisata Alam yang ditetapkan tersebut yang menilai atau berpersepsi bahwa kawasan di mana mereka bermukim tersebut memiliki potensi ekonomis untuk dikembangkan bagi kepentingan kesejahteraan masyarakat di dalam dan di sekitar kawasan tersebut.

Kawasan Taman Wisata Alam Pulau Burung telah dilakukan penataan blok pengelolaan. Blok pengelolaan ini diperlukan untuk pengaturan ruang Taman Wisata Alam Pulau Burung tersebut, sehingga tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai. Selain itu penataan ini juga dimaksudkan agar berbagai kepentingan yang berpotensi menimbulkan konflik dapat diminimalisir. Blok-blok pengelolaan tersebut terdiri dari Blok Perlindungan, Blok Pemanfaatan, Blok Tradisional, Blok Rehabilitasi, dan Blok Khusus. Pada penelitian ini, blok-blok yang menjadi objek adalah Blok Perlindungan, Blok Pemanfaatan, dan Blok Rehabilitasi, karena di blok-blok ini merupakan komunitas hutan mangrove alami, sedangkan blok yang lainnya merupakan kebun buah yang ditanam oleh masyarakat setempat. Bagaimana kondisi komunitas tumbuhan mangrove pada ketiga blok tersebut menjadi hal yang perlu dikaji atau dianalisis agar diperoleh gambaran tentang komposisi dan struktur jenis serta eksistensi jenis-jenis tumbuhan mangrove juga kemiripan komposisi dan struktur jenis tumbuhan serta keterhidupan minimum masing-masing jenis vegetasi pada ketiga blok tersebut yang merupakan kawasan hutan mangrove yang menjadi habitat berbagai satwa liar, khususnya bekantan dan juga sebagai bentang alam yang menjadi obyek wisata alam di Pulau Burung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis kondisi dan eksistensi jenis-jenis tumbuhan pada komunitas hutan mangrove pada Blok Perlindungan, Blok Pemanfaatan, dan Blok Rehabiltasi dari aspek dominansi antar jenis, keanekaragaman jenisnya, keseragaman jenisnya, dominansi di dalam komunitas hutan, dan terutama nilai keterhidupan minimum masing-masing jenis tumbuhan pada masing-masing blok (apakah cenderung eksis atau sebaliknya cenderung akan punah). Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis sampai sejauh mana tingkat kemiripan komposisi dan struktur jenis tumbuhan antar blok.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat serta Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga November 2023. Adapun tempat penelitian ini di dalam kawasan Taman Wisata Alam Pulau Burung, Kecamatan Batu Licin, Kabupaten Tanah Bumbu. Objek Penelitian. Objek penelitian adalah komunitas tumbuhan hutan mangrove pada Blok Perlindungan, Blok Pemanfaatan, dan Blok Rehabilitasi yang berada di dalam Kawasan Taman Wisata Alam Pulau Burung. Variabel yang menjadi titik perhatian dalam penelitian ini adalah komposisi dan struktur jenis tumbuhan penyusun komunitas hutan mangrove pada masing-masing blok pengelolaan, yaitu pada Blok Perlindungan, Blok Rehabilitasi, dan Blok Pemanfaatan.

Data dan Sumber Data

Data dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data kuantitatif, merupakan data yang berbentuk angka atau diangkakan yang meliputi jumlah komposisi jenis dan jumlah individu masing-masing jenis tumbuhan yang ada pada blok-blok hutan mangrove yang dikelola dan hasil analisis dan data kualitatif, merupakan data dalam bentuk konsep atau pengertian yang meliputi gambaran umum objek penelitian, yakni kawasan hutan mangrove yang merupakan Taman Wisata Alam maupun karakteristik Desa Pulau Burung. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yakni observasi dan pengumpulan langsung di lapangan data komposisi vegetasi hutan mangrove dengan cara membuat jalur berpetak sistematis di lokasi hutan yang menjadi plot contoh penelitian, serta data sekunder, yakni hasil penelitian terdahulu (jika ada), jurnal, artikel, situs Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanah Bumbu, laporan kantor Kecamatan Batu Licin, Laporan Balai Desa Pulau Burung, serta instasi-instasi terkait yang dapat mendukung penelitian.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode Analisis Vegetasi menggunakan jalur berpetak sistematis. Analisis vegetasi yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu pada tingkat semai, pancang, tiang/pohon. Pengambilan data sampel vegetasi dilakukan menggunakan metode *purposive sampling.* Dalam penentuan titik pengamatan berdasarkan adanya tujuan tertentu dan pertimbangan dari peneliti. Plot contoh dibuat dengan metode jalur berpetak sistematis pada masing-masing blok (blok perlindungan dan blok rehabilitasi, serta blok pemanfaatan. Jalur dibuat dengan ukuran lebar 10 m dan panjang 100 m sebanyak 9 jalur yang memotong tegak lurus garis pantai ke arah darat (yang ditumbuhi mangrove).

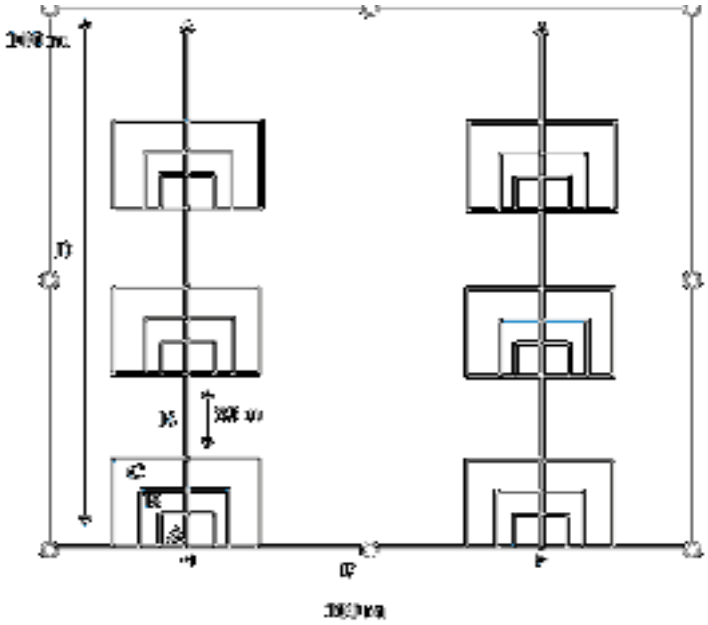
Di dalam jalur akan dibuat plot-plot contoh berukuran 10 m x 10 m yang letaknya sistematis berjarak 20 m antar plot. Di dalam plot contoh 10 m x 10 m tersebut dibuat lagi subplot berdasarkan tingkat pertumbuhan, yaitu:

1. Petak berukuran 2 m x 2 m untuk tingkat pertumbuhan semai.
2. Petak berukuran 5 m x 5 m untuk tingkat pertumbuhan pancang.
3. Petak berukuran 10 m x 10 m untuk tingkat pertumbuhan tiang/pohon.

Pada setiap plot contoh masing-masing tingkat pertumbuhan tersebut akan direkam jenis-jenis tumbuhan yang ditemukan beserta jumlah individu masing-masing jenis. Identifikasi jenis tumbuhan mangrove pada plot tersebut berdasarkan kriteria tingkat pertumbuhan, yaitu:

1. Semai, yaitu permudaan yang dimulai dari kecambah sampai pada anakan yang tingginya kurang dari 1,5 m.
2. Pancang, yaitu permudaan yang tingginya 1,5 m sampai anakan yang berdiameter kurang dari 10 cm.
3. Pohon, berdiameter lebih dari 10 cm.

Sketsa Plot contoh dengan metode jalur berpetak sistematis yang akan digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Sketsa plot contoh dengan metode jalur berpetak sistematis

Keterangan:
A. Petak pengamatan tingkat semai 2 m x 2 m
B. Petak pengamatan tingkat pancang 5 m x 5 m
C. Petak pengamatan tingkat tiang/pohon 10 m x 10 m
D. Panjang jalur yang akan dibuat
E. Jarak tiap plot yang akan dibuat
F. Jarak antar petak satu dengan petak yang lain

Analisis Data

1. Indeks Nilai Penting (INP %)

Indeks Nilai penting merupakan indeks kepentingan yang menggambarkan pentingnya peranan suatu jenis vegetasi dalam ekosistemnya. Untuk mengetahui Indeks Nilai Penting dilakukan penjumlahan Kerapatan Relatif (KR%), Frekuensi Relatif (FR%), dan Dominansi Relatif (DoR%) masing-masing jenis tumbuhan. Perhitungan dilakuakan dengan menggunakan rumus-rumus sebagai berikut (Purba, 2009 dan Peran *et al*., 2013):

$$INP_i = (\%) = KR_i + FR_i + DR_i$$

Dimana:
INP_i = Indeks nilai penting jenis tanaman ke-i
KR_i = Kerapatan relatif jenis tanaman ke-i
FR_i = Frekuensi relatif jenis tanaman ke-i
DR_i = Dominansi Relatif suatu jenis tanaman ke-i

Nilai KR_i dan FR_i serta DR_i tersebut akan diperoleh setelah menghitung nilai kerapatan suatu jenis tanaman (K_i) dan Frekuensi suatu jenis tanaman (F_i) serta Dominansi suatu jenis tanaman (D_i) dengan rumus-rumus berikut:

1) $K_i = \frac{\sum isj}{LPC}$

Dimana:
K_i = Kerapatan suatu jenis tanaman ke-i
$\sum isj$ = Jumlah individu suatu jenis tanaman
LPC = Luas plot contoh

2) $F_i = \frac{\sum ptj}{LPC}$

Dimana:
F_i = Frekuensi suatu jenis tanaman ke-i
$\sum ptj$ = Jumlah plot contoh terisi suatu jenis tanaman
$\sum spc$ = Jumlah seluruh plot contoh yang dibuat

3) $D_i = \frac{\sum lbdsj}{LPC}$

Di mana:

Di = Domnansi suatu jenis tanaman ke-i
Σlbdsj = Jumlah luas bidang dasar tanaman
LPC = Luas petak contoh

Sedangkan nilai KR_i dan FR_i serta DR_i diperoleh dengan menggunakan rumus-rumus sebagai berikut:

1) $KR_i = \frac{Ki}{KSJ} \times 100\%$

Di mana:

KR_i = Kerapatan relatif suatu jenis tanaman ke-i
K_i = Kerapatan suatu jenis tanaman ke-i
KSJ = Kerapatan seluruh jenis tanaman

2) $FR_i = \frac{Fi}{KSJ} \times 100\%$

Dimana:

FR_i = Frekuensi relatif suatu jenis tanaman ke-i
F_i = Frekuensi suatu jenis tanaman ke-i
FSJ = Frekuensi seluruh jenis tanaman

3) $DR_i = \frac{Di}{KSJ} \times 100\%$

Dimana:

D_i = Dominansi suatu jenis tanaman ke-i
DSJ = Dominansi seluruh jenis tanaman

2. Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Tingkat keanekaragaman jenis tanaman dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman Shanon-Wieners:

$$H' = -\sum [(\frac{ni}{N}) \ln (\frac{ni}{N})]$$

Dimana:

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Winners
Ni = Indeks Nilai Penting Species ke-i
N = Total Indeks Nilai Penting Semua Species

Besarnya indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon-Wieners didefinisikan sebagai berikut (Shannon dan Wiener, 1963 dan Fachrul, 2012 dalam Naniu, S, Wahyuni K, D, dan Hamidu, M,S., 2021) :

a) Nilai H > 3 menunjukan bahwa keanekaragaman spesies melimpah tinggi

b) Nilai 1 ≤ H ≤ 3 menunjukan bahwa keanekaragaman spesies sedang

c) Nilai H < 1 menunjukan bahwa keanekaragaman spesies sedikit atau rendah

3. Indeks Keseragaman (e)

Indeks keseragaman digunakan untuk mengukur derajat keseragaman dominasi spesies dalam komunitas. Indeks ini menggambarkan keseimbangan antara satu komunitas dengan komunitas lainnya. Menurut Magurran (1988) nilai keseragaman yang mendekati satu (1) menunjukkan bahwa suatu komunitas semakin seragam, sedangkan jika nilai mendekati nol maka semakin tidak seragam. Rumus yang digunakan :

$$e = \frac{H'}{lnS}$$

Dimana:

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Winners
S = Jumlah spesies
e = Indeks Keseragaman
ln = Logaritma natural

4. Indeks Dominansi Komunitas (C)

Indeks C adalah parameter yang menyatakan tingkat terpusatnya dominansi (penguasaan) spesies dalam suatu komunitas. Penguasaan atau dominasi spesies dalam komunitas bisa terpusat pada satu spesies, beberapa spesies, atau pada banyak spesies yang dapat diperkirakan dari tinggi rendahnya indeks dominasi (Indriyanto, 2015), rumus yang digunakan :

$$C = \sum (\frac{ni}{N})^2$$

Dimana:

ID = Indeks Dominasi Jenis
ni = Indeks Nilai Penting jenis ke-i
N = Jumlah Indeks Nilai Penting seluruh jenis

Apabila nilai C tinggi, maka dominansi (penguasaan) terpusat pada satu species, tetapi apabila nilainya rendah, maka dominansi terpusat pada beberapa species. Kriteria indeks menurut Simpsons (1949) dalam Odum (1993) adalah:

0 < C < 0,5 = tidak ada jenis yang mendominasi

0,5 < C < 1 = terdapat jenis yang mendominasi

5. Indeks Kemiripan

Indeks Kemiripan menyatakan derajat kemiripan komposisi jenis yang dimiliki oleh dua komunitas yang dibandingkan. Semakin tinggi Indeks Kemiripan berarti bahwa dua komunitas tersebut memiliki komposisi jenis yang hampir sama. Rumus Indeks kemiripan adalah:

$$Is = \frac{2w}{A+B} \times 100\%$$

Keterangan:

Is = Indeks Kemiripan Sorenson
W = Jumlah INP (%) spesies yang sama atau lebih kecil pada dua komunitas yang dibandingkan
A = Jumlah INP (%) spesies pada komunitas A
B = Jumlah INP (%) spesies pada komunitas B

Jika nilai IS > 50% maka pada komunitas tersebut relatif memiliki kemiripan komposisi dan struktur jenis, jika nilai IS < 50% ada perbedaan komposisi dan struktur jenis penyusun komunitas atau bahkan tidak memiliki kemiripan jenis (Soerianegara, 1978).

6. Keterhidupan Minimum

Parameter keterhidupan minimum untuk masing-masing jenis dan masing-masing tingkat pertumbuhan dilakukan pada setiap blok pengamatan. Nilai keterhidupan minimum dianalisis dengan rumus *Franklin (1980) dalam Indrawan, Primack, dan Supriatna 2007)*, yaitu:

$$50/500 = NKM/N$$

Dimana:

NKM = Nilai keterhidupan minimum
N = Jumlah individu di dalam populasi

Menurut Brook *et al*. (2007), jika NKM < 0,1 species terancam punah, sedangkan jika NKM > 0,1 species terjaga kelestariannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Jenis Pada Komunitas Hutan Mangrove di Taman Wisata Pulau Burung

Komposisi jenis komunitas hutan mangrove yang ditemukan pada penelitian ini terdiri atas tumbuhan bawah berupa jenis paku-pakuan, yaitu paku laut (*Acrostichum aureum*) dan Semak, yaitu jeruju (*Acanthus ilicifolius*), sedangkan jenis-jenis pembentuk komunitas hutan mangrove terdiri atas 9 jenis yang jenis-jenisnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Jenis-jenis vegetasi pembentuk hutan mangrove di Taman Wisata Alam Pulau Burung

No	Jenis		Famili
	Nama Lokal	Nama Ilmiah	
1	Api-Api	*Avicennia marina*	Verbenaceae
2	Bakau Laki	*Rhizophora mucronata*	Rhizoporaceae
3	Bakau Bini	*Rhizophora apiculata*	Rhizoporaceae
4	Buta-Buta	*Excoecaria agallocha*	Euphorbiaceae
5	Langadai	*Bruguiera parviflora*	Rhizoporaceae
6	Mirih/Nyirih	*Xylocarpus granatum*	Meliaceae
7	Nipah	*Nypa fruticans*	Arecaceae
8	Rambai	*Sonneratia alba*	Lythraceae
9	Waru Laut	*Thespesia populnea*	Malvaceae

Penelitian Guffrona, Kusmana, dan Rusdiana (2015) di hutan mangrove Pulau Sebuku, Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan menemukan 10 jenis pohon dan permudaannya, di antaranya juga ditemukan pada penelitian di kawasan hutan mangrove Taman Wisata Alam Pulau Burung ini, yaitu *Rhizophora* mucronata, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera parviflora*, *Sonneratia alba*, *Xylocarpus granatum*, dan *Nypa fruticans*.

Komposisi Jenis Masing-Masing Blok Komunitas Hutan Mangrove

Komposisi jenis permudaan tingkat semai komunitas hutan mangrove pada masing-masing blok pengelolaan di kawasan Taman Wisata Alam Pulau Burung disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Permudaan Tingkat Semai Komunitas Hutan Mangrove Pada Masing-Masing Blok

No	Jenis	Blok		
		Perlindungan	Rehabilitasi	Pemanfaatan
1	*Avicennia marina*	+	+	+
2	*Rhizophora mucronate*	+	+	+
3	*Rhizophora apiculate*	+	+	+
4	*Excoecaria agallocha*	-	+	+
5	*Bruguiera parviflora*	+	+	+
6	*Xylocarpus granatum*	-	+	+
7	*Nypa fruticans*	-	+	-
8	*Sonneratia alba*	+	+	+

Keterangan :
+ = ditemukan
- = tidak ditemukan

Dari Tabel 2 terlihat bahwa ditemukan permudaan tingkat semai sebanyak 5 jenis pada Blok Perlindungan, 8 jenis pada Blok Rehabilitasi, dan 7 jenis pada Blok Pemanfaatan.

Komposisi jenis permudaan tingkat pancang komunitas hutan mangrove pada masing-masing blok pengelolaan di kawasan Taman Wisata Alam Pulau Burung disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Permudaan tingkat pancang komunitas hutan mangrove pada masing-masing blok

No	Jenis	Blok		
		Perlindungan	Rehabilitasi	Pemanfaatan
1	*Avicennia marina*	+	+	+
2	*Rhizophora mucronate*	+	+	+
3	*Rhizophora apiculate*	+	+	+
4	*Nypa fruticans*	-	+	+
5	*Sonneratia alba*	+	+	+

Keterangan :

\+ = ditemukan
\- = tidak ditemukan

Dari Tabel 3 terlihat bahwa ditemukan permudaan tingkat pancang sebanyak 4 jenis pada Blok Perlindungan, 5 jenis pada Blok Rehabilitasi dan pada Blok Pemanfaatan.

Komposisi jenis tingkat pohon komunitas hutan mangrove pada masing-masing blok pengelolaan di kawasan Taman Wisata Alam Pulau Burung disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Tingkat pohon komunitas hutan mangrove pada masing-masing blok

No	Jenis	Blok		
		Perlindungan	Rehabilitasi	Pemanfaatan
1	*Avicennia marina*	+	+	+
2	*Rhizophora mucronate*	+	+	+
3	*Rhizophora apiculate*	+	-	+
4	*Excoecaria agallocha*	+	+	-
5	*Bruguiera parviflora*	+	+	+
6	*Xylocarpus granatum*	+	-	+
7	*Nypa fruticans*	+	+	-
8	*Sonneratia alba*	+	+	-
9	*Thespesia populnea*	-	-	+

Keterangan :

\+ = ditemukan
\- = tidak ditemukan

Dari Tabel 4 terlihat bahwa ditemukan tingkat pohon sebanyak 8 jenis pada Blok Perlindungan, 6 jenis pada Blok Rehabilitasi dan pada Blok Pemanfaatan.

Kondisi Ekologis Komunitas Hutan Mangrove Pada Masing-Masing Blok Pengelolaan

Kondisi ekologis komunitas hutan dilihat dari aspek dominasi antar jenis, keanekaragaman jenis, keseragaman jenis, dominasi jenis dalam komunitas, kemiripan, dan strutur jenis antar blok, dan nilai keterhidupan minimum masing-masing jenis vegetasi hutan mangrove pada blok-blok pengelolaan. Dominasi antar jenis pada suatu komunitas hutan dapat dilihat dari Indeks Nilai Penting (INP%) masing-masing jenis vegetasi yang membentuk komunitas hutan yang bersangkutan. Semakin tinggi nilai INP (%) suatu jenis maka semakin dominan atau semakin berperan jenis yang bersangkutan di dalam komunitas hutan tersebut. Pada komunitas permudaan hutan mangrove tingkat semai INP (%) setiap jenis masing-masing blok di Kawasan Taman Wisata Alam Pulau Burung disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 INP (%) jenis-jenis komunitas permudaan semai pada masing-masing blok

No	Jenis	INP (%) Masing-Masing Blok		
		Perlindungan	Rehabilitasi	Pemanfaatan
1	*Avicennia marina*	15,52	22,55	33,81
2	*Rhizophora mucronate*	82,73	70,65	64,70
3	*Rhizophora apiculate*	69,95	59,78	59,53
4	*Excoecaria agallocha*	-	5,98	-
5	*Bruguiera parviflora*	14,15	15,22	9,77
6	*Xylocarpus granatum*	-	7,61	8,94
7	*Nypa fruticans*	-	3,37	-
8	*Sonneratia alba*	17,65	18,84	13,29
9	*Thespesia populnea*	-	-	9,56

Dari Tabel 5 terlihat bahwa ada 5 jenis permudaan semai pada Blok Perlindungan, 8 jenis pada Blok Rehabilitasi, dan 7 jenis pada Blok Pemanfaatan. Berdasarkan nilai INP (%) masing-masing jenis, maka terdapat 2 jenis yang paling menonjol nilai INP-nya pada semua blok pengelolaan tersebut, yaitu jenis *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata*, serta cukup menonjol nilai INP-nya pada semua blok tersebut, yaitu jenis *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba*, cukup menonjol hanya pada Blok Perlindungan dan Blok Rehabilitasi, yaitu jenis *Bruguiera parviflora*, sehingga diperoleh gambaran bahwa jenis *Rhizophora mucronata* merupakan jenis yang paling dominan pada ketiga blok komunitas hutan mangrove tersebut, diikuti oleh jenis *Rhizophora apiculata*. Kemudian yang cukup dominan pada ketiga blok tersebut adalah *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba*, sedangkan yang cukup dominan hanya di Blok Perlindungan dan Blok Rehabilitasi adalah jenis *Bruguiera parviflora*. Jenis-jenis lainnya seperti *Excoecaria agallocha*, *Xylocarpus granatum*, dan *Thespesia populnea* tidak dominan.

Selanjutnya untuk komunitas permudaan hutan mangrove tingkat pancang, INP (%) setiap jenis masing-masing blok disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 INP (%) jenis-jenis komunitas permudaan pancang pada masing-masing blok

No	Jenis	INP (%) Masing-Masing Blok		
		Perlindungan	Rehabilitasi	Pemanfaatan
1	*Avicennia marina*	20,60	-	15,07
2	*Rhizophora mucronate*	98,98	100,30	86,76
3	*Rhizophora apiculate*	63,84	-	53,80
4	*Xylocarpus granatum*	-	28,72	-
5	*Bruguiera parviflora*	16,58	29,21	-
6	*Sonneratia alba*	-	41,76	27,82
7	*Nypa fruticans*	-	-	16,54

Dari Tabel 6 terlihat bahwa ada 4 jenis permudaan tingkat pancang pada komunitas hutan mangrove Blok Perlindungan dan Blok Rehabilitasi, dan 5 jenis pada Blok Pemanfaatan. Berdasarkan nilai INP (%) masing-masing jenis, maka terdapat 2 jenis yang paling menonjolm yaitu *Rhizophora mucronata* di komunitas hutan mangrove pada ketiga blok, sedangkan jenis *Rhizophora apiculata* paling menonjol hanya di Blok Perlindungan dan Blok Pemanfaatan. Jenis-jenis lainnya seperti *Avicennia*

marina cukup menonjol di Blok Perlindungan dan Blok Pemanfaatan. Jenis *Xylocarpus granatum* cukup menonjol hanya pada Blok Rehabilitasi. Jenis *Bruguiera parviflora* cukup menonjol di Blok Perlindungan dan Blok Rehabilitasi. Jenis *Sonneratia alba* cukup menonjol di Blok Rehabilitasi dan Blok Pemanfaatan. Jenis *Nypa fruticans* cukup menonjol hanya pada Blok Pemanfaatan. Dari kondisi ini diperoleh gambaran bahwa jenis *Rhizophora mucronata* mendominasi pada komunitas hutan mangrove di tiga blok pengelolaan, sedangkan jenis *Rhizophora apiculata* mendominasi hanya pada komunitas hutan mangrove Blok Perlindungan dan Blok Pemanfaatan. Kemudian jenis *Avicennia marina* cukup dominan pada komunitas hutan mangrove di Blok Perlindungan dan Blok Pemanfaatan. Jenis *Xylocarpus granatum* cukup dominan hanya pada komunitas hutan mangrove di Blok Rehabilitasi. Jenis *Bruguiera parviflora* cukup dominan pada Blok Perlindungan dan Blok Rehabilitasi. Jenis *Sonneratia alba* cucup dominan pada Blok Rehabilitasi dan Blok Pemanfaatan. Jenis *Nypa fruticans* cukup dominan hanya pada Blok Pemanfaatan.

Kemudian untuk komunitas hutan mangrove tingkat pohon, INP (%) setiap jenis masing-masing blok disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 INP (%) jenis-jenis komunitas tingkat pohon pada masing-masing blok

No	Jenis	INP (%) Masing-Masing Blok		
		Perlindungan	Rehabilitasi	Pemanfaatan
1	*Avicennia marina*	31,90	59,52	39,81
2	*Rhizophora mucronate*	59,24	117,11	77,28
3	*Rhizophora apiculate*	51,05	-	51,89
4	*Excoecaria agallocha*	27,26	20,79	-
5	*Bruguiera parviflora*	43,54	41,44	44,61
6	*Xylocarpus granatum*	33,05	-	46,33
7	*Nypa fruticans*	17,64	25,71	-
8	*Sonneratia alba*	36,33	35,43	-
9	*Thespesia populnea*	-	-	40,09

Dari Tabel 7 terlihat bahwa terdapat 8 jenis pohon pada komunitas hutan mangrove di Blok Perlindungan, 6 jenis pohon pada komunitas hutan di Blok rehabilitasi dan di Blok Pemanfaatan. Berdasarkan nilai INP (%) masing-masing jenis, maka terdapat 3 jenis yang paling menonjol, yaitu jenis *Avicennia marina* pada komunitas hutan di Blok Rehabilitasi dan cukup menonjol di Blok Perlindungan dan Blok Pemanfaatan, jenis *Rhizophora mucronata* paling menonjol pada semua blok, dan *Rhizophora apiculata* pada Blok Perlindungan dan Blok Pemanfaatan, sedangkan jenis-jenis yang cukup menonjol adalah *Excoecaria agallocha,* pada Blok Perlindungan dan Blok Rehabilitasi, *Bruguiera parviflora* pada ketiga blok, *Xylocarpus granatum* pada Blok Perlindungan dan Blok Pemanfaatan, *Nypa fruticans* dan *Sonneratia alba* pada Blok Perlindungan dan Blok Rehabilitasi, serta *Thepesia populnea* hanya di Blok Pemanfaatan. Dengan demikian diperoleh gambaran bahwa untuk pohon jenis *Rhizophora mucronata* paling dominan pada komunitas hutan mangrove di ketiga blok, sedangkan jenis *Rhizophora apiculata*

paling dominan pada Blok Perlindungan dan Blok Pemanfaatan. Jenis *Avicennia marina* paling dominan hanya pada Blok Rehabilitasi. Jenis-jenis lainnya yang cukup dominan pada kawasan yang diteliti adalah jenis *Avicennia marina* pada Blok Perlindungan dan Blok Pemanfatan, jenis *Excoecaria agallocha*, *Nypa fruticans*, dan *Sonneratia alba* pada Blok Perlindungan dan Blok Rehabilitasi, jenis *Bruguiera parviflora* pada ketiga blok, jenis *Thespesia populnea* hanya cukup dominan pada Blok Pemanfaatan.

Dari data Indeks Nilai Penting (INP %) pada penelitian ini juga terlihat bahwa jenis *Rhizophora mucronata* merupakan jenis yang mendominasi pada semua tingkat pertumbuhan (semai, pancang, dan pohon) di semua blok pengeloaan. Penelitian Guffrona, Kusmana dan Rusdiana (2015) pada hutan mangrove Pulau Sebuku, Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan jenis ini juga mendominasi Kawasan hutan mangrove tersebut.

Kondisi keanekaragaman, keseragaman, dan dominasi jenis di dalam komunitas hutan mangrove masing-masing tingkat pertumbuhan (semai, pancang, dan pohon) pada masing-masing blok pengelolaan (Blok Perlindungan, Blok Rehabilitasi, dan Blok Pemanfaatan) diketahui dengan cara menganalisis data menggunakan formula-formula indeks keanekaragaman jenis (H'), indeks keseragaman jenis (e), dan indeks dominansi jenis di dalam komunitas (C). Hasil perhitungan indeks-indeks tersebut disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8 Nilai indeks H' dan indeks e serta indeks C

Blok Pengelolaan	Tingkat Pertumbuhan	Nilai Indeks		
		H'	E	C
Blok Perlindungan	Semai	1,33254	0,82795	0,31225
	Pancang	1.15318	0,83184	0,36429
	Pohon	2,02330	0,97300	0,13882
Blok Rehabilitasi	Semai	1,66173	0,79912	0,24077
	Pancang	0,23286	0,88932	0,33707
	Pohon	1,60940	0,89823	0,23691
Blok Pemanfaatan	Semai	1,63863	0,84209	0,23410
	Pancang	1,39090	0,86422	0,29242
	Pohon	1,76171	0,98323	0,17769

Keanekaragaman jenis merupakan ciri tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologisnya. Keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas, juga dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun adanya gangguan terhadap komponen-komponennya (Soegianto, 1994). Keanekaragaman jenis yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memilikki kompleksitas tinggi karena interaksi jenis yang terjadi di dalam komunitas itu sangat tinggi (Indriyanto, 2006). Suatu komunitas tumbuhan dikatakan memilikki keanekaragaman jenis yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis, sebaliknya suatu komunitas dikatakan memilikki keanekaragaman jenis yang rendah

jika komunitas itu disusun oleh sedikit jenis dan hanya sedikit saja jenis yang dominan (Indriyanto, 2015).

Berdasarkan komparasi nilai H' hitung (Tabel 8) terhadap kategori kriteria indeks H' dari Shannon-Wiener, maka keanekaragaman jenis pada komunitas semai, pancang, dan pohon pada semua blok tergolong rendah karena nilai H'-nya di bawah 2, kecuali pohon pada Blok Perlindungan termasuk kategori sedang, karena indeks H'-nya di atas 2, yang mana menurut kategori dari Shannon dan Wiener jika nilai H' berkisar antara 2-3 tergolong kriteria sedang dalam keanekaragaman jenis, sedangkan jika nilai H'-nya di bawah 2 maka keanekaragamannya tergolong rendah. Kemudian hasil perhitungan Indeks Keseragaman (e) atau indeks kemerataan jenis, baik komunitas permudaan semai dan pancang maupun komunitas pohon hutan mangrove pada semua blok nilai e-nya masing-masing menunjukkan bahwa dominasi jenis-jenis tergolong hampir seragam, kecuali komunitas pohon pada Blok Perlindungan dan Blok Pemanfaatan yang tergolong seragam atau merata, karena menurut Manguran (1988) dalam *Global Environment Laboratory* (2019) jika nilai indeks e berkisar antara 0,76–0,95 tergolong hampir merata atau hampir seragam, sedangkan jika nilai indeks e-nya 0,96–1 tergolong seragam atau merata. Fakta ini menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman jenis yang rendah pada komunitas hutan tersebut lebih disebabkan oleh sedikitnya jumlah jenis vegetasi yang menyusun hutan bersangkutan, sedangkan yang tergolong sedang cenderung disebabkan oleh jenisnya yang juga sedikit namun nilai INP (%) semua jenis hampir seragam. Pada komunitas permudaan semai dan pancang maupun komunitas pohon pada semua blok pengelolaan yang diteliti secara umum tidak ditemukan adanya jenis tumbuhan yang tunggal mendominasi di kedua komunitas tersebut. Kondisi ini juga diperkuat oleh nilai indeks dominansi komunitas (C) yang relatif rendah, yang mana menurut Krebs (1978) dalam *Global Environment Laboratory* (2019) jika nilai C lebih besar dari 0 dan lebih kecil dari 0,5 tergolong rendah. Lebih jauh Indriyanto (2016) menyatakan bahwa indeks C adalah parameter yang menyatakan tingkat terpusatnya penguasaan jenis di dalam suatu komunitas. Penguasaan atau dominansi jenis di dalam komunitas dapat terpusat pada satu jenis, beberapa jenis atau banyak jenis. Apabila nilai C mendekati 1 (tinggi), maka dominansi terpusat pada satu jenis, tetapi apabila nilai C menjauhi 1 (rendah), maka dominansi terdapat pada beberapa jenis. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa komunitas hutan mangrove pada semua blok baik komunitas permudaan semai, permudaan pancang, maupun pohon dalam kondisi hampir stabil bahkan pada komunitas pohon di Blok Perlindungan dan Blok Pemanfaatan dapat dikatakan dalam kondisi stabil.

Selanjutnya gambaran yang berkaitan dengan analisis kemiripan komposisi dan strutur jenis komunitas hutan mangrove, baik komunitas permudaan semai dan permudaan pancang manupun komunitas pohon yang dihitung dengan *Index of Simmilarity* (IS %) disajikan pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9 Nilai kemiripan antar komunitas hutan pada blok pengelolaan yang berbeda

Blok Pengelolaan	Tingkat Pertumbuhan	Nilai IS (%) Komunitas Hutan Mangrove Pada Masing-Masing Blok Pengelolaan		
		Perlindungan	Rehabilitasi	Pemanfaatan
Perlindungan	Semai	-	87,46	81,61
	Pancang	-	49,49	86,08
	Pohon	-	68,87	57,39
Rehabilitasi	Semai	-	-	82,21
	Pancang	-	-	25,19
	Pohon	-	-	59,86
Pemanfaatan	Semai	-	-	-
	Pancang	-	-	-
	Pohon	-	-	-

Dari Tabel 9 diperoleh gambaran bahwa untuk komunitas permudaan semai hutan mangrove pada Blok Perlindungan dibandingkan dengan yang ada di Blok Rehabilitasi kemiripan komposisi dan struktur jenisnya sebesar 87,46 %, sedangkan terhadap Blok Pemanfaatan sebesar 81,61 %, kemudian antara Blok Rehabilitasi dengan Blok Pemanfaatan kemiripannya sebesar 82,21 %. Selanjutnya untuk komunitas permudaan pancang pada Blok Perlindungan dibandingkan dengan Blok Rehabilitasi kemiripannya hanya sebesar 49,49 %, sedangkan terhadap Blok Pemanfaatan sebesar 86,08 %. Antara Blok Rehabilitasi dengan Blok Pemanfaatan kemiripannya hanya sebesar 25,19 %. Kemudian untuk komunitas pohon pada hutan mangrove kemiripan komposisi dan struktur jenis antara Blok Perlindungan dengan Blok Rehabilitasi sebesar 68,87 %, sedangkan terhadap Blok Pemanfaatan kemiripannya sebesar 57,39 %. Kemudian antara Blok Rehabilitasi dengan Blok Pemanfaatan kemiripan komposisi dan struktur jenisnya sebesar 59,86 %.

Berdasarkan uraian di atas tentang kemiripan komposisi dan struktur jenis terlihat bahwa untuk komunitas permudaan semai antara Blok Perlindungan, Blok Rehabilitasi, dan Blok Pemanfaatan memilikki nilai kemiripan yang relatif lebih tinggi, juga bernilai tinggi pada Blok Rehabilitasi dibandingkan dengan Blok Pemanfaatan. Pada permudaan pancang, nilai kemiripannya hanya tinggi antara Blok Perlindungan dengn Blok Pemanfaatan, sedangkan antara Blok Perlindungan dengan Blok Rehabilitasi rendah, antara Blok Rehabilitasi dengan Blok Pemanfaatan nilai kemiripannya juga rendah. Kemudian untuk komunitas pohon antara Blok Perlindungan, Blok Rehabilitasi, dan Blok Pemanfaatan serta antara Blok Rehabilitasi dengan Blok Pemanfatan cukup tinggi. Tidak terlihat adanya kemiripan komposisi dan struktur jenis yang persis sama diantara blok-blok pengelolaan yang dibandingkan, hal ini disebabkan oleh karena jumlah jenis antar blok yang tidak persis sama dan juga disebabkan oleh nilai dominasi antar jenis yang berbeda-beda.

Kemudian gambaran yang berkaitan dengan keterhidupan minimum masing-masing jenis untuk komunitas permudaan semai hutan mangrove nilainya disajikan pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10 Nilai Keterhidupan Minimum (NKM) komunitas permudaan semai pada masing-masing blok pengelolaan hutan mangrove

No	Jenis	NKM Masing-Masing Jenis Pada Masing-Masing Blok Pengelolaan Hutan Mangrove		
		Perlindungan	Rehabilitasi	Pemanfaatan
1	*Avicennia marina*	0,9	3,9	6,6
2	*Rhizophora mucronate*	12,9	12,3	12,9
3	*Rhizophora apiculate*	12,0	12,0	12,3
4	*Thespesia populnea*	-	1,2	1,2
5	*Bruguiera parviflora*	0,9	1,8	0,9
6	*Xylocarpus granatum*	-	0,9	0,6
7	*Sonneratia alba*	1,5	2,1	1,8

Selanjutnya untuk komunitas permudaan pancang nilai NKM-nya disajikan pada Tabel 11 berikut.

Tabel 11 Nilai Keterhidupan Minimum (NKM) komunitas permudaan pancang pada masing-masing blok pengelolaan hutan mangrove

No	Jenis	NKM Masing-Masing Jenis Pada Masing-Masing Blok Pengelolaan Hutan Mangrove		
		Perlindungan	Rehabilitasi	Pemanfaatan
1	*Avicennia marina*	3,3	-	0,9
2	*Rhizophora mucronate*	14,4	10,5	7,2
3	*Rhizophora apiculate*	9,0	1,2	3,3
4	*Nypa fruticans*	1,2	0,9	0.9
5	*Sonneratia alba*	-	2,4	2,1

Kemudian nilai NKM komunitas pohon pada masing-masing blok pengelolaan disajikan pada Tabel 12 berikut.

Tabel 12 Nilai Keterhidupan Minimum (NKM) komunitas pohon pada masing-masing blok pengelolaan hutan mangrove

No	Jenis	NKM Masing-Masing Jenis Pada Masing-Masing Blok Pengelolaan Hutan Mangrove		
		Perlindungan	Rehabilitasi	Pemanfaatan
1	*Avicennia marina*	1,5	0,8	1,5
2	*Rhizophora mucronate*	2,7	1,4	3,0
3	*Rhizophora apiculate*	1,8	-	1,9
4	*Excoecaria agallocha*	2,4	0,3	-
5	*Bruguiera parviflora*	1,8	0,5	1,9
6	*Xylocarpus granatum*	1,5	-	1.9
7	*Nypa fruticans*	1,5	0,6	-
8	*Sonneratia alba*	1,8	0,4	-
9	*Thespesia populnea*	-	-	1,0

Brook *et al*. (2007) menyatakan bahwa species atau populasi terancam punah apabila Nilai Keterhidupan Minimum-nya (NKM) lebih kecil dari 0,1 dan sebaliknya species atau populasi terjaga kelestariannya jika Nilai Keterhidupan Minimumnya lebih besar dari 0,1. Berdasarkan kriteria ini, maka semua jenis pembentuk hutan mangrove yang diteliti, baik permudaan semai, permudaan pancang, dan pohon pada ketiga blok pengelolaan nilai NKM-nya lebih besar dari 0,1 (Tabel 10, Tabel 11, dan Tabel

12). Dengan demikian sampai dengan saat ini dapat kita artikan bahwa jenis-jenis yang menyusun komunitas hutan mangrove pada Blok Perlindungan, Blok Rehabilitasi, dan Blok Pemanfaatan pada Kawasan Taman Wisata Alam Pulau Burung dalam kondisi terjaga kelestariannya. Nilai Keterhidupan Minimum yang disajikan pada tabel-tabel tersebut bervariasi antar jenis. Jenis *Rhizophora mucronata* pada Blok Perlindungan, baik semai, pancang maupun pohon memilikki nilai keterhidupan yang paling tinggi, menyusul jenis *Rhizophora apiculata* pada tingakat semai dan pancang juga paling tinggi pada blok ini, namun jenis ini tidak terlalu tinggi lagi nilai keterhidupannya pada tingkat pohon, meskipun juga tidak terlalu rendah nilai keterhidupan minimumnya. Pada Blok Perlindungan ini untuk komunitas pohon yang memilikki nilai keterhidupan paling tinggi adalah jenis *Excoecaria agallocha*. Pada Blok Perlindungan ini jenis-jenis yang memilikki nilai keterhidupan yang lebih rendah dari jenis-jenis lainnya adalah *Avicennia marina* dan *Bruguiera parviflora* di tingkat semai, *Nypa fruticans* di tingkat pancang, serta *Xylocarpus granatum* dan *Nypa fruticans* di tingkat pohon.

Pada Blok Rehabilitasi jenis *Rhizophora mucronata* kembali memiliki nilai keterhidupan yang paling tinggi pada semua tingkat pertumbuhan (semai, pancang, dan pohon) dibandingkan dengan jenis-jenis yang lainnya, sedangkan *Rhizophora apiculata* paling tinggi hanya di tingkat semai saja, pada tingkat pancang tergolong rendah, dan pada tingkat pohon jenis ini tidak ditemukan. Pada blok ini jenis-jenis yang memilikki nilai keterhidupan minimumnya rendah dibandingkan dengan jenis-jenis yang lain adalah *Xylocarpus granatum* pada tingkat semai, *Nypa fruticans* pada tingkat pancang, dan *Bruguiera parviflora* pada tingkat pohon. Pada Blok Pemanfaatan lagi-lagi jenis *Rhizophora mucronata* memiliki nilai keterhdupan yang paling tinggi dibandingkan dengan jenis yang lainnya. Jenis *Rhizophora apiculata* hanya pada permudaan semai dan pancang saja memilikki nilai keterhdupan paling tinggi, namun pada tingkat pohon jenis ini relatif tidak terlalu tinggi. Pada blok ini yang memilikki nilai keterhidupan relatif rendah adalah jenis-jenis *Xylocarpus granatum* di tingkat semai, *Avicennia marina* dan *Nypa fruticans* di tingkat pancang, dan *Thespesia populnea* di tingkat pohon.

KESIMPULAN

Kesimpulan

1. Jenis-jenis vegetasi yang ditemukan adalah *Acrostichum aureum* (paku-pakuan), *Acanthus ilicifolius* (semak), dan pembentuk komunitas hutan mangrove, yaitu *Avicennia marina*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Excoecaria agallocha*, *Bruguiera parviflora*, *Xylocarpus granatum*, *Nypa fruticans*, *Sonneratia alba*, dan *Thespesia populnea*.
2. Jenis *Rhizophora mucronata* mendominasi di semua blok, baik pada komunitas semai, pancang maupun pohon.
3. Tingkat keanekaragaman jenis komunitas semai, pancang, dan pohon pada semua blok tergolong rendah, kecuali komunitas pohon pada Blok Perlindungan tergolong sedang.

4. Tingkat keseragaman dominasi antar jenis komunitas semai, pancang, dan pohon pada semua blok hampir seragam, kecuali komunitas pohon pada Blok Perlindungan yang relatif seragam atau dengan kata lain komunitas hutan mangrove pada semua blok, baik komunitas semai, pancang maupun pohon dalam kondisi hampir stabil, sedangkan komunitas pohon pada Blok Perlindungan dalam kondisi stabil.
5. Nilai dominasi komunitas hutan mangrove pada semua blok, baik komunitas semai, pancang, dan pohon tidak dikuasai oleh satu jenis, melainkan hampir semua jenis memilikki nilai dominasi yang hampir sama.
6. Kemiripan komunitas semai dan pohon pada Blok Perlindungan, Blok Rehabilitasi, dan Blok Pemanfaatan cenderung sama, sedangkan komunitas pancang pada Blok Perlindungan terhadap Blok Rehabiltasi tidak sama, namun hampir sama terhadap Blok Pemanfaatan. Kemudian komunitas semai dan pohon pada Blok Rehabilitasi cenderung sama terhadap Blok Pemanfaatan, sebaliknya komunitas pancang cenderung tidak sama.
7. Semua jenis vegetasi yang menyusun hutan mangrove pada semua blok terjaga kelestariannya, meskipun nilai keterhidupan minimum masing-masing jenis berbeda-beda, dan yang paling tinggi nilai keterhidupan minimumnya, baik pada komunitas semai, pancang maupun pohon adalah jenis *Rhizophora mucronata*.

Saran

Bercermin dari kondisi hutan mangrove pada semua blok di kawasan Taman Wisata Alam Pulau Burung saat ini, baik kondisi komunitas semai, pancang, dan pohon terutama sekali dari aspek kestabilan ekosistem hutan dan nilai keterhidupan minimum masing-masing jenis hutan mangrove tersebut, upaya mempertahankan model pengelolaan kawasan yang telah diterapkan perlu dipertahankan dan senantiasa dikembangkan dengan melihat dinamika sosial masyarakat setempat (penduduk Desa Pulau Burung dan masyarakat sekitarnya) yang mungkin saja terjadi tanpa mengorbankan sistem pengelolaan yang sudah diterapkan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Azhar, F. 2020. *Analisis Vegetasi Mangrove di Desa Ruguk Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan*. Universitas Islam Negeri Raden Intan. Lampung.

Barbour, C.A., Burk, J.H. & Pit, W.D., 1987. *Terresterial Plant Ecology*. The Benjamin Cunnings Publishing Company.

Bengen, M.I., 2001. *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. IPB. Bogor.

Bratawinata, A.A., 2004. *Ekologi Hutan Hujan Tropis dan Metode Analisis Hutan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Dirjen Perguruan Tinggi. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur. Samarinda.

Brock, W., Lochran, W., Trailla, Corey, J.A., Bradshawb & Barry, 2007. Minimum Viable Population Size : A Mata-Analysis of 30 years of Published Estimates. www.elsevies.com/locate.biocom. *Biological Conservation Journal*.

Bukhari, 2011. *Komposisi, Struktur dan Nilai Keterhidupan Minimum Genus Artocarpus Berdasarkan Perbedaan Ketinggian Tempat di Kabupaten Tabalong*. Tesis. Pasca Sarjana Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.

BKSDA Kalsel, 2020. *Rencana Pengelolaan Jangka Panjang Taman Wisata Alam Pulau Burung dan Pulau Suwangi Periode 2021-2030 Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan*. Balai Konservasi Sumberdaya Alam. Banjarbaru.

Difinubun, M.I., 2022. Analisis Vegetasi Mangrove di Pulau Arar Distrik Mayamuk Kabupaten Sorong. *Jurnal Aquafish Saintex, 2*(1), p.1-7.

Fachul, M.F., 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara.

Ghufran M dan Kordi, K.M., 2012. *Ekosistem Mangrove: Potensi, Fungsi, dan Pengelolaan*. Rineka Cipta.

Ghufrona, R.R., Kusmana, C., & Rusdiana, O., 2015. *Komposisi Jenis dan Struktur Hutan Mangrove di Pulau Sebuku Kalimantan Selatan*. IPB.

Hanafi, I, Subhan, & Basri, H., 2021. Analisis Vegetasi Mangrove (Studi Kasus di Hutan Mangrove Pulau Telaga Tujuh Kecamatan Langsa Barat). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, 6*(4).

Hapsari, A.S., 2022. Analisis Kerapan Mangrove di Kawasan Hutan Mangrove Karangsong Kabupaten Indramayu Jawa Barat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan, 12*(1), p.78-92.

Indrawan, M., Primack, & Supriatna, J., 2007. *Biologi Konservasi*. PN Yayasan Obor Indonesia.

Kusmana, C., 2005.*Teknik Pengukuran Keanekaragaman Tumbuhan Kawasan Konservasi Sumberdaya Hutan*. Fakultas Kehutanan IPB.

Ludwig, J.A. & Reynlds, J.F. 1988. *Statistical Ecology* : A Primary on Methods and Computing. John Wiley and Sons. Inc.

Mangurran, A.E., 1988. *Ecological Diversity and its Measurement*. New Jersey. Princeton University Press.

Martiningsih, N.G., Suryana, I.M., & Sutiadipreja, M., 2015. Analisis Vegetasi Hutan Mangrove di Taman

Mughofur, A., Masykuni, M., & Setyono, P., 2018. Zonasi dan Komposisi Vegetasi Hutan Mangrove Pantai Cengkong Desa Karanggandu Kabupaten Trenggalek Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 8*(1), p.77-85.

Musleh, M., Angriani, P., & Arisanty, D., 2015. Partisipasi Masyarakat Terhadap Pengelolaan Kawasan Mangrove di Kecamatan Kusan Hilir Tanah Bumbu. *Jurnal Pendidikan Geografi, 2*(6), p.1-12.

Nurjaman, D., Kusmoro, J., & Santoso, P., 2017. Perbandingan Struktur dan Komposisi Vegetasi Kawasan Rajamantri dan Batumeja Cagar Alam Penanjung Pengandaran Jawa Barat. *Jurnal Biodjati, 2*(2), p.67-179.

Odum, E.P., 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga. Pengantar Ekologi. CV Remadja.

Peran, S.B., Maryati, T., Rudy, S., & Susilawati. *Keterhidupan Minimum Jenis-Jenis Pohon Bernilai Ekonomis Pada Kawasan Tegakan Tinggal Bekas Hutan Produksi*. Laporan Penelitian. Universitas Lambung Mangkurat. Fakultas Kehutanan. Banjarbaru.

Purba, C.P., Nanggara, S., Ratriyono, M., Apriani, I., Rosalina,L., Sarisi, N., & Meridian, A., 2014. *Potret Keadaan Hutan Indonesia 2009-2013*. Forest Watch Indonesia.

PT Global Environment Laboratory, 2019. *Biodiversity (Flora dan Fauna) di Kawasan Reklamasi Pasca Tambang PT. Jorong Barutama Greston Kecamatan Jorong Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan*. Laporan Pemantauan. Jorong. Kalimantan Selatan.

Soerianegara, I. & Indrawan. 1982. *Ekologi Hutan Indonesia*. Departeman Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan IPB.

Soegianto, A., 1994. *Ekologi Kuantitatif : Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Usaha Nasional.

Soerianegara, I., 1998. *Ekologi Hutan Indonesia*. Laboratorium Ekologi Hutan IPB.

Setyawan, A.D., 2022. *Biodiversitas Genetik, Species dan Ekosistem Mangrove di Jawa*. Petunjuk Praktikum Biodiversity: Studi Kasus Mangrove. FMIPA UNS.

Suwena, M., 2007. *Keanekaragaman Tumbuhan Liar Pada Ekosistem Sawah di Sekitar Kawasan Hutan Gunung Salak*. Fakultas Pertanian Universitas Mataram.

Seran, W., 2018. Struktur dan Komposisi Species Hutan Mangrove di Pantai Paradiso Kota Kupang NTT. *Jurnal Agribisnis Periakanan, 11*(1), p.41-43.

Sipahalut, P., Wakano, D., & Sahertian, D.E., 2019. Keanekaragaman Jenis dan Dominasi Mangrove di Pesisir Pantai Desa Sehati Kecamatan Amathai Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Biology Science and Education*.

Tomlinson, P.B., 1986. *The Botany of Mangrove*. Cambridge University Press.

Utami, A.A., 2021. Analisis Vegetasi Mangrove di Suaka Margasatwa Karang Gading dan Langkat Timur Laut. *Jurnal Lingkungan Almuslim, 1*(1), p.8-15.

Wijaya, A., Astiani, D., & Ekyastuti, W., 2021. Keanekaragaman Jenis Vegetasi Pada Hutan Mangrove di Desa Sebubus Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. *Jurnal Hutan Lestari, 9*(1), p.93-100.

Zulkarnaen, R.N., Peniwidiyanti, Reza, R.R., Hendra, H., & Irvan, F.W., 2017. Struktur dan Asosiasi Komunitas Tumbuhan Bawah di Resort Cikaniki Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan, 8*(16), p.21-30.