

# Keanekaragaman Jenis Mangrove Di Pulau Panikiang Kabupaten Barru Sulawesi Selatan

## Species Diversity of Mangrove in Panikiang Island Barru Regency South Sulawesi

Suardi.\*, Elis Tambaru<sup>a</sup>, Ambeng<sup>a</sup>, Dody Priosambodo<sup>a</sup>

\*Alamat korespondensi e-mail : suwardi\_bio08sunhas@yahoo.co.id

<sup>a</sup>Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Hasanuddin, Makassar

### ABSTRAK

Penelitian mengenai keanekaragaman jenis mangrove di Pulau Panikiang, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan, telah dilakukan pada bulan April - Oktober 2013. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan keanekaragaman jenis mangrove di Pulau Panikiang. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode jalur berpetak (kombinasi plot dan transek) dan metode jelajah (ekplorasi) pada empat stasiun penelitian. Transek ditarik secara tegak lurus terhadap garis pantai dimulai dari vegetasi terluar (dekat laut) hingga batas akhir daerah litoral (daratan). Hasil identifikasi jenis mangrove diperoleh komposisi mangrove sebanyak 29 jenis terdiri dari 17 mangrove sejati dan 12 jenis mangrove asosiasi. Zonasi mangrove yang terbentuk sangat bervariasi, tergantung pada kondisi lingkungan pada setiap stasiun. Zona depan (dekat laut) cukup seragam yang didominasi oleh *Rhizophora stylosa*, sedangkan zona belakang (dekat daratan) ditumbuhi oleh mangrove minor dan mangrove asosiasi. Analisis parameter ekologi meliputi kerapatan, keanekaragaman, keseragaman, dominansi, pola penyebaran, dan kemiripan komunitas. Hasil analisis data menunjukkan indeks keanekaragaman tergolong sedang berkisar 1,114 – 2,005, nilai indeks keseragaman tergolong sedang berkisar 0,507 - 0,759, nilai indeks dominansi tergolong rendah berkisar 0,176 - 0,513 pola penyebaran mengelompok, dan nilai kesamaan antar komunitas dianggap tidak sama. Nilai parameter ekologi menunjukkan komunitas mangrove di Pulau Panikiang, masih tergolong stabil.

Kata kunci: Mangrove, Keanekaragaman, Pulau Panikiang

### ABSTRACT

Research about mangroves diversity has been conducted in Panikiang Island, Barru regency, South Sulawesi in April–October 2013. The aim of this research was to know the composition and species diversity of mangrove in Panikiang island. Research conducted using quadrat (combination of plots and transects) and explorative method in four different stations. Transects were set up perpendicular to the coast line starting from the outer vegetation (sea) until littoral area (land). Results showed that mangrove vegetation in Panikiang Island consist of 29 species, from all mangrove species, 17 species are true mangrove and 12 species are associated mangrove. Mangrove zonation varied among stations. Outer zona vegetation uniform and dominated by *Rhizophora stylosa*. Inner zone vegetation varied and dominated by minor and associated mangroves. Data analysis showed that diversity index= 1,114 – 2,005 (moderate), evenness index= 0,507 - 0,759 (moderate), dominance index= 0,176 - 0,513 (low), distribution pattern tend to clumped, and similarity index among stations are different. Ecological parameters showed that community in Panikiang Island are stable.

Key words: Mangrove, diversity, Panikiang Island

## PENDAHULUAN

Mangrove sangat penting artinya bagi kehidupan di daerah pesisir. Vegetasi ini berperan dalam melindungi daerah pantai dan memelihara habitat biota asosiasi untuk memelihara keanekaragaman hayati. Selain itu, mangrove juga memiliki potensi ekonomi yang dapat diperoleh dari tiga sumber utama yaitu hasil hutan, perikanan, dan ekowisata (Mangrove Information Centre, 2003).

Mangrove tersebar di beberapa negara dunia dengan luas sekitar 19.9 juta hektar, dimana Indonesia merupakan salah satu Negara yang memiliki hutan mangrove terluas di dunia. Selain itu, Indonesia memiliki tingkat keanekaragaman mangrove tertinggi di dunia, dengan jumlah 202 jenis mangrove (Noor *et al.* 2006). Tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi tersebut menjadikan hutan mangrove sebagai aset yang sangat berharga tidak hanya dilihat dari fungsi ekologisnya, tetapi juga dari fungsi ekonomisnya (Dahuri, 1996). Akan tetapi, Indonesia saat ini telah kehilangan sekitar 40% areal mangrovenya. Letaknya yang strategis di wilayah pesisir, menjadikan ekosistem mangrove merupakan obyek dari berbagai aktifitas pembangunan, sehingga ekosistem mangrove terus mengalami perubahan formasi (Saenger *et al.* 1983 dalam Arief, 2001).

Sulawesi Selatan merupakan salah satu Propinsi di Indonesia yang mengalami kerusakan mangrove cukup parah. Pada tahun 2009, tercatat hanya sekitar 12.820 hektar areal mangrove yang masih tersisa termasuk juga hutan mangrove yang telah mengalami gangguan dan telah dikonversi menjadi area pertambakan masyarakat (Bakosurtanal, 2009). Kerusakan mangrove tersebut akan berdampak pada penurunan fungsi dan manfaat dari hutan mangrove tersebut. Namun, hal paling dikhawatirkan dari kerusakan mangrove yaitu hilangnya species mangrove yang menyebabkan berkurangnya keanekaragaman jenis (*species diversity*) dari ekosistem mangrove. Data tentang species mangrove ini sangat diperlukan untuk menjaga kelestarian species mangrove di Sulawesi Selatan.

Salah satu daerah di Sulawesi Selatan yang dapat menjadi sumber data penting keanekaragaman jenis mangrove yaitu Pulau Panikiang. Kawasan ini memiliki hutan mangrove yang masih tergolong alami. Namun, informasi mengenai jenis mangrove di Pulau Panikiang masih kurang, sehingga dibutuhkan data tentang keanekaragaman jenisnya. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang keanekaragaman jenis mangrove di Pulau Panikiang, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.

## BAHAN DAN METODE

### Lokasi Studi dan Waktu

Penelitian ini telah dilakukan di Pulau Panikiang, Kabupaten Barru. Pulau tersebut cukup representatif karena memiliki kondisi ekosistem mangrove yang tergolong masih alami dan juga sekitar 85% Pulau Panikiang tertutup oleh mangrove. Penelitian ini dilakukan pada bulan April - Oktober 2013.

### Alat dan Bahan

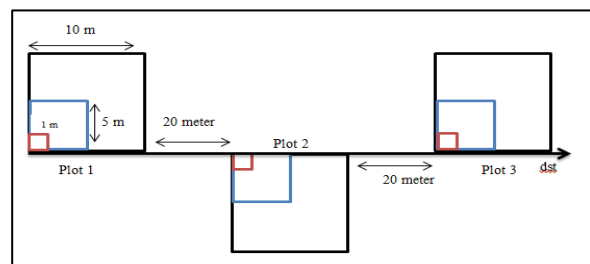
Alat yang digunakan adalah peta citra, kompas, *global positioning system* (GPS), rol meter, mistar, tali nilon, patok, kamera digital, termometer, salinometer, pH meter, dan buku identifikasi mangrove. Bahan yang digunakan adalah lembaran data (*tally sheet*), plastik sampel, kertas label, dan sampel jenis mangrove.

### Metode Kerja

Berdasarkan data awal tentang kondisi mangrove di Pulau Panikiang, maka digunakan 2 (dua) metode sampling yaitu metode Jalur Berpetak dan metode jelajah.

#### a. Metode Jalur berpetak

Metode jalur berpetak merupakan kombinasi dari metode transek dengan metode plot (Gambar 1) (Kusmana, 1997).



Gambar 1. Metode Jalur Berpetak (kombinasi metode transek dan plot).

Adapun tujuannya yaitu untuk melihat profil dan ekologi vegetasi mangrove berdasarkan zonasi. Garis ditarik secara tegak lurus terhadap garis pantai dimulai dari vegetasi terluar (dekat laut) hingga batas akhir daerah litoral (daratan). Panjang transek disesuaikan dengan kondisi lokasi penelitian, dengan lebar transek yaitu 10 m. Selanjutnya, dibuat plot ukuran bertingkat masing-masing 10x10 m untuk pohon, 5x5 m untuk pancang/anakan, dan 1x1 m untuk bibit/ semai (Kusmana, 1997). Adapun data yang dicatat antara lain jenis mangrove, jumlah tegakan mangrove, dan beberapa data parameter fisik dan kimia sebagai pelengkap.

#### b. Metode Jelajah (Eksplorasi)

Metode Jelajah bertujuan untuk menginventarisasi jenis mangrove yang tidak masuk ke dalam area transek (Kusmana, 1997). Metode ini dimaksudkan untuk mengumpulkan data mengenai jenis mangrove dari tiap-tiap kawasan jelajah, sehingga tiap kawasan memiliki contoh yang bisa dijadikan sebagai pembanding dengan daerah lainnya. kawasan sampel ini bisa dibagi berdasarkan kebutuhan dan tujuan dari penelitian itu sendiri.

#### Analisis Data

##### Kerapatan Jenis

Kerapatan jenis adalah jumlah tegakan jenis *i* dalam suatu unit area (Bengen, 2002) dengan rumus :

$$Di = ni/A \text{ dan } DR = Di / \text{Total } Di \times 100 \%$$

dimana:

Di : Kerapatan jenis *i* (Individu/m<sup>2</sup>),  
 Ni : Jumlah total tegakan jenis *i*,  
 A : Luas total pengamatan sampel (m<sup>2</sup>),  
 DRi : Kerapatan relatif Jenis *i* (%), dan  
 $\sum n$  : Jumlah total tegakan seluruh jenis

##### Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Shannon's index) digunakan untuk mengetahui keanekaragaman jenis di setiap tingkat pertumbuhan (Odum, 1993) dengan rumus sebagai berikut:

$$H' = - \sum (pi \ln pi); \text{ dengan } pi = (ni / n)$$

dimana:

$H'$  : Indeks keanekaragaman Shannon,  
 $ni$  : jumlah individu suatu jenis ke-*i*  
 $n$  : total jumlah individu dalam PU.

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

$H' < 1$  : Keanekaragaman jenis rendah  
 $1 < H' < 3$  : Keanekaragaman jenis sedang  
 $H' > 3$  : Keanekaragaman jenis tinggi

##### Indeks Keseragaman

Indeks keseragaman digunakan untuk mengetahui keseimbangan komunitas, yaitu ukuran kesamaan jumlah individu antar species dalam suatu komunitas. Semakin mirip jumlah individu antar species (semakin merata penyebarannya) maka semakin besar derajat keseimbangan. Keseragaman dihitung dengan menggunakan rumus Eveness Index (Magurran, 1988) yaitu:

$$E = H' / \ln (S)$$

dimana:

$E$  : Indeks pemerataan untuk jenis  
 $H'$  : Indeks Keanekaragaman  
 $S$  : jumlah jenis yang dijumpai dalam PU.

Nilai kisaran sebagai berikut :

$E < 0,3$  : Keseragaman populasi kecil  
 $0,3 < E < 0,6$  : Keseragaman populasi sedang  
 $E > 0,6$  : Keseragaman populasi tinggi

##### Indeks Dominansi

Indeks dominansi ( $C$ ) digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu kelompok biota mendominasi kelompok lain. Dominansi yang cukup besar akan mengarah pada komunitas yang labil maupun tertekan. Indeks dominansi dihitung berdasarkan rumus index of dominance dari Simpson (Odum, 1993) yaitu:

$$C = \sum_{i=1}^s (pi)^2 ; pi = ni/N$$

dimana :

$C$  : Indeks Dominansi;  
 $ni$  : Jumlah individu ke-*i* ;  
 $N$  : Jumlah total individu

Nilai kisaran sebagai berikut:

$0,01 < C \leq 0,30$  : Dominasi rendah  
 $0,31 < C \leq 0,60$  : Dominasi sedang  
 $0,61 < C \leq 1,00$  : Dominasi tinggi

Semakin besar nilai indeks dominansi (C), maka semakin besar pula kecenderungan adanya jenis tertentu yang mendominasi.

### Penyebaran (Dispersi)

Penyebaran yaitu parameter kualitatif yang menggambarkan keberadaan species organisme pada ruang secara horizontal. Perhitungan nilai penyebaran dapat menentukan pola penyebaran yakni, penyebaran secara acak, seragam dan berkelompok. Pola penyebaran setiap species digunakan rumus Indeks Penyebaran Morisita (Odum, 1993) sebagai berikut:

$$Id = n \frac{\sum x^2 - N}{N(N-1)}$$

dimana

- Id : Indeks Penyebaran Morisita  
n : Jumlah plot  
N : Jumlah total individu dalam plot  
 $\sum X^2$  : Kuadrat jumlah individu dalam plot

Kriteria penilaian

- Id = 1 : pola penyebaran secara acak  
Id > 1 : pola penyebaran mengelompok  
Id < 1 : pola penyebaran secara seragam

### Indeks Kemiripan Komunitas

Indeks kemiripan komunitas menunjukkan daerah tersebut memiliki kesamaan komunitas jika nilai kemiripan tinggi atau bahkan tidak memiliki kesamaan sama sekali jika nilai kemiripan di bawah 75%. Perhitungan kesamaan relatif pada setiap stasiun dapat dihitung melalui koefisien kesamaan komunitas dengan menggunakan formulasi dari Bray–Curtis (Odum, 1993) sebagai berikut:

$$Is = \frac{2W}{a+b} \times$$

dimana

- Is : Nilai kemiripan/kesamaan  
a : jumlah nilai dari komunitas/tegakan pertama  
b : jumlah nilai dari komunitas/tegakan kedua  
w : jumlah nilai terkecil untuk masing-masing jenis di dalam kedua komunitas

Kriteria penilaian :

- Is < 75%; Komunitas dianggap tidak sama  
Is > 75%; Komunitas dianggap sama

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi Jenis Mangrove

Berdasarkan hasil identifikasi vegetasi mangrove di Pulau Panikiang, diperoleh jenis vegetasi yang menyusun ekosistem mangrove di lokasi penelitian sebanyak 30 jenis terdiri dari 17 jenis mangrove sejati dan 13 jenis mangrove asosiasi (Tabel 1 dan Tabel 2). Jumlah jenis mangrove sejati yang ditemukan di Pulau Panikiang tersebut, tergolong sedang. Di Pulau Sulawesi, tercatat jumlah mangrove sejati yang teridentifikasi sebanyak 32 jenis (Irawan, 2005), sedangkan di seluruh Indonesia tercatat terdapat 43 jenis mangrove sejati (Noor *et al*, 2006).

Pada umumnya, jenis mangrove sejati yang ditemukan di Pulau Panikiang merupakan komposisi penyusun utama ekosistem mangrove (mangrove mayor) seperti jenis *Sonneratia alba*, *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Avicennia marina*, *Ceriops decandra*, *Ceriops tagal*, dan *Lumnitzera racemosa*. Mangrove minor (komponen tambahan) dari mangrove sejati juga ditemukan pada setiap stasiun penelitian seperti jenis *Aegiceras corniculatum*, *Excoecaria agallocha*, *Xylocarpus granatum*, dan *Xylocarpus moluccensis*. Selain itu, ditemukan pula mangrove asosiasi meskipun dengan jumlah individu relatif sedikit seperti *Ipomoea pes-caprae*, *Terminalia catappa*, *Hibiscus tiliaceus*, *Sesuvium portulacastrum*, *Pandanus tectorius*, dan *Thespesia populnea*.

Mangrove yang ditemukan di Pulau Panikiang tersebar pada setiap stasiun penelitian dengan jumlah jenis yang berbeda. Adanya perbedaan tersebut sangat tergantung pada faktor lingkungan. Pasang surut yang secara tidak langsung mengontrol dalamnya muka air (*water table*), salinitas air dan tanah yang berkaitan dengan toleransi species terhadap kadar garam, tipe tanah yang menentukan tingkat aerasi tanah tingginya muka air dan drainase, pasokan dan aliran air tawar, serta cahaya yang berpengaruh terhadap pertumbuhan anakan dari species intoleran seperti *Rhizophora*, *Avicennia* dan *Sonneratia* (Erwin, 2005).

Tabel 1. Komposisi Jenis Mangrove Sejati di Pulau Panikiang Kabupaten Barru

No.	Familia	Nama Ilmiah	Nama Umum/ lokal	Stasiun			
				I	II	III	IV
1.	Avicenniaceae	<i>Avicennia lanata</i>	Api-api	-	-	√	-
		<i>Avicennia marina</i>	Api-api	√	√	√	√
2.	Combretaceae	<i>Lumnitzera racemosa</i>	Dulu'-dulu'	√	-	√	√
3.	Euphorbiaceae	<i>Excoecaria agallocha</i>	Samputa	√	-	√	√
4.	Lythraceae	<i>Pemphis acidula</i>	Santigi	-	-	-	√
5.	Meliaceae	<i>Xylocarpus granatum</i>	Tambu	√	-	√	-
		<i>Xylocarpus mollucensis</i>	Tambu	√	√	-	-
6.	Myrsinaceae	<i>Aegiceras corniculatum</i>	Pisang-pisang	√	-	√	√
7.	Rhizophoraceae	<i>Bruguiera cylindrica</i>	Sala'-sala'	√	-	-	-
		<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	Sala'-sala'	√	√	√	√
		<i>Ceriops decandra</i>	Coke'- coke'	√	√	-	-
		<i>Ceriops tagal</i>	Coke'- coke'	√	√	√	-
		<i>Rhizophora apiculata</i>	Bakau/Bangko	√	√	√	√
		<i>Rhizophora mucronata</i>	Bakau/Bangko	-	√	-	-
8.	Rubiaceae	<i>Rhizophora stylosa</i>	Bakau/Bangko	√	√	√	√
		<i>Scyphiphora hydrophyllaceae</i>	-	√	-	√	-
		<i>Sonneratia alba</i>	Parappa	√	√	√	√
<b>Total</b>				<b>14</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>9</b>

Tabel 2. Komposisi Jenis Mangrove Asosiasi di Pulau Panikiang Kabupaten Barru

No	Familia	Nama Ilmiah	Nama Umum/ lokal	Stasiun			
				I	II	III	IV
1.	Acanthaceae	<i>Acanthus ilicifolius</i>	Jeruju, Kalli-Kalli	-	-	√	-
2.	Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Gelang pasir	√	√	√	√
3.	Apocynaceae	<i>Sarcolobus globosus</i>	Langi'baju	√	-	√	-
4.	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Katapang	√	√	√	√
5.	Convolvulaceae	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Tapak kambing	√	√	√	√
6.	Fabaceae	<i>Derris trifoliata</i>	Tuba Laut	√	-	√	√
		<i>Pongamia pinnata</i>	Malapari	√	√	√	√
7.	Goodeniaceae	<i>Scaevola taccada</i>	Bakung	-	-	√	-
8.	Lauraceae	<i>Cassyta filiformis</i>	Tali putri	√	-	√	-
9.	Malvaceae	<i>Hibiscus tilaceus</i>	Waru	√	-	√	√
		<i>Thespesia populnea</i>	Warlot	√	-	-	√
10.	Pandanaceae	<i>Pandanus tectorius</i>	Pandan	√	-	√	√
<b>Total</b>				<b>10</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>9</b>

#### Diagram Profil Vegetasi

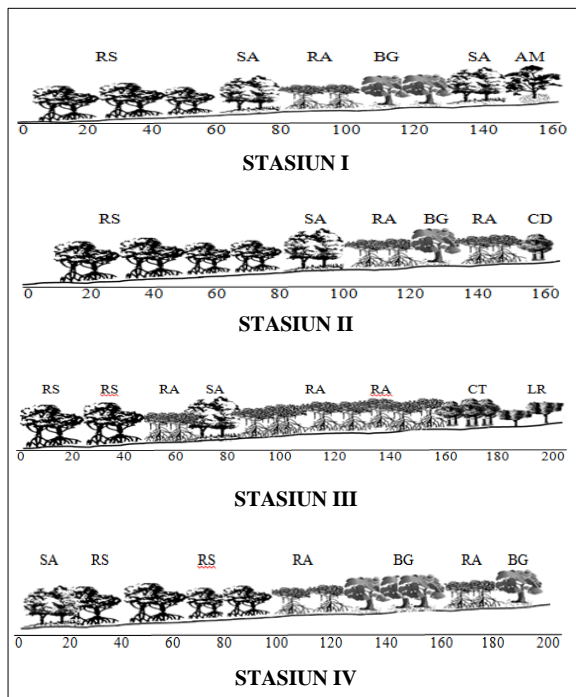
Profil vegetasi menunjukkan situasi nyata posisi dari vegetasi dalam hutan, sehingga dapat dilihat secara langsung ada tidaknya strata vegetasi secara visual dan kualitatif (Baker dan Wilson, 2000). Berdasarkan hasil pengamatan, tidak semua species yang dijumpai pada plot penelitian tercakup dalam diagram profil vegetasi. Pada

diagram profil ini, hanya ditemukan delapan species mangrove dari berbagai habitus yang memberi bentuk pada profil vegetasi. Sebanyak tujuh species tergolong kategori mangrove mayor dan satu mangrove tergolong mangrove minor.

Vegetasi mangrove yang ditemukan memperlihatkan zonasi yang bervariasi pada setiap stasiun. Mangrove tersebut tidak

sepenuhnya membentuk zonasi berdasarkan toleransinya terhadap salinitas dan periode penggenangan seperti yang dikemukakan oleh banyak ahli mangrove.

Pada penelitian ini, mangrove tumbuh mulai dari tepian laut hingga daratan. Bagian dekat laut (zona depan) didominasi oleh jenis *Rhizophora stylosa*. Jenis ini sangat dominan di sepanjang garis pantai Pulau Panikiang. *Sonneratia alba*, *Bruguiera gymnorrhiza* dan *Rhizophora apiculata* berada di belakang *Rhizophora stylosa*, sedangkan *Avicennia marina* bersama jenis mangrove komponen minor yang lain mengisi zona bagian belakang (dekat daratan) seperti *Ceriops*, *Xylocarpus*, *Lumnitzera*, dan *Excoecaria*. Diagram profil vegetasi mangrove ini, memperlihatkan adanya perbedaan zonasi mangrove pada setiap stasiun penelitian terutama untuk zonasi belakang (dekat daratan), sedangkan untuk zonasi depan (dekat laut) cenderung seragam yang didominasi oleh jenis *R. stylosa* (Gambar 2).



Gambar 2. Diagram profil vegetasi (zonasi) pada 4 stasiun penelitian di Pulau Panikiang, Kabupaten Barru.

Keterangan: AM = *Avicennia marina*; BG= *Bruguiera gymnorrhiza*; CD= *Ceriops decandra*; CT= *Ceriops tagal*; RS = *Rhizophora stylosa*; SA= *Sonneratia alba*.

### Kerapatan Jenis

Pada perhitungan nilai kerapatan jenis mangrove digunakan tiga tingkat permudaan yaitu bibit (semai), anakan (pancang), dan pohon.

#### Tingkat Bibit (Semai)

Jumlah jenis mangrove yang ditemukan pada tahap pertumbuhan bibit (semai) sebanyak 5 jenis yaitu *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops tagal*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, dan *Sonneratia alba*.

Pada tingkat bibit, genera *Rhizophora* cukup mendominasi karena dapat ditemukan pada setiap stasiun penelitian. Hal ini disebabkan *Rhizophora* memiliki buah berbentuk bulat memanjang (*cylindrical*) dan tipe biji *Vivipary*. Morfologi buah yang spesifik tersebut merupakan bentuk adaptasi, yakniantisipasi terhadap habitat yang tergenang dan substratnya yang berlumpur, dimana biji mangrove telah berkecambah selagi masih melekat pada pohon induknya (Onrizal, 2008).

#### Tingkat Anakan (Pancang)

Jumlah jenis mangrove yang ditemukan pada tahap pertumbuhan bibit (semai) sebanyak 7 jenis yaitu *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops decandra*, *Ceriops tagal*, *Lumnitzera racemosa*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, dan *Rhizophora stylosa*.

Jenis mangrove pada tingkat anakan ini didominasi oleh *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora stylosa*. Hal ini disebabkan oleh kondisi substrat yang berlumpur yang mendukung pertumbuhan *Rhizophora* (Setyawan, 2002).

#### Tingkat Pohon

Jumlah jenis mangrove pada tingkat pohon dalam plot sebanyak 13 jenis yaitu *Aegiceras corniculatum*, *Avicennia marina*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops decandra*, *Ceriops tagal*, *Excoecaria agallocha*, *Lumnitzera racemosa*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, dan *Rhizophora stylosa*, *Sonneratia alba*, *Xylocarpus granatum*, dan *Xylocarpus moluccensis*.

Secara keseluruhan, kerapatan jenis mangrove tertinggi di Pulau Panikiang ditemukan pada 4 jenis mangrove yaitu *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, dan *Sonneratia alba*. Genera *Rhizophora* tumbuh dengan baik dan dominan pada semua stasiun penelitian. Hal tersebut disebabkan oleh *Rhizophora* memiliki bentuk adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan di Pulau Panikiang. Arief (2003), menyatakan bahwa genera *Rhizophora* umumnya tumbuh di daerah yang bersubstrat lunak dan memiliki penyebaran yang luas. Lebih lanjut Bengen (2002), menambahkan bahwa daur hidup yang khas dari *Rhizophora* dengan benih yang dapat berkecambah pada waktu masih berada pada tumbuhan induk sangat menunjang pada proses distribusi yang luas dari jenis ini pada ekosistem mangrove.

#### *Indeks Keanekaragaman, Keceragaman dan Dominansi*

Tabel 3. Nilai Indeks Keanekaragaman, Keceragaman dan Dominansi Mangrove Pada Stasiun Penelitian di Pulau Panikiang, Kab. Barru

Indeks	Stasiun			
	I	II	III	IV
Keanekaragaman	2,05	1,14	1,75	1,56
Keceragaman	0,76	0,51	0,71	0,71
Dominansi	0,17	0,51	0,22	0,25

Berdasarkan Tabel 3 di atas, diperoleh nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) berkisar antara 1,14 -2,05. Berdasarkan kriteria Odum (1993), nilai tersebut termasuk dalam kategori sedang ( $1 < H' < 3$ ). Hal ini menunjukkan, bahwa ekosistem mangrove tersebut memiliki produktifitas yang cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, kondisi perairan masih stabil, dan tekanan ekologis sedang.

Nilai keanekaragaman suatu komunitas sangat bergantung pada jumlah jenis dan jumlah individu yang terdapat pada komunitas tersebut. Keanekaragaman jenis suatu komunitas akan tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis dan tidak ada

species yang mendominasi. Sebaliknya, suatu komunitas memiliki nilai keanekaragaman jenis yang rendah, jika komunitas itu disusun oleh sedikit jenis dan ada species yang dominan (Indriyanto, 2006).

Selanjutnya, nilai indeks keseragaman pada setiap stasiun penelitian berkisar antara 0,51 - 0,76. Berdasarkan kriteria Magurran (1988), nilai tersebut tergolong sedang (pada stasiun II) dan tergolong tinggi (pada stasiun I, III, dan IV). Hal tersebut menunjukkan bahwa species yang terdapat pada setiap stasiun penelitian cenderung memiliki keseragaman, artinya tidak ada species tertentu yang mendominasi suatu stasiun. Jika nilai indeks keseragaman kecil, maka keseragaman species dalam komunitas kurang, artinya jumlah individu setiap species tidak sama, sehingga ada kecenderungan didominasi oleh species tertentu. Sebaliknya, semakin besar nilai indeks keseragaman menunjukkan bahwa di dalam komunitas tersebut tidak ada species tertentu yang dominan (Santana, 1991).

Nilai indeks dominansi pada setiap stasiun penelitian berkisar antara 0,17 - 0,51. Nilai indeks dominansi tertinggi ditemukan pada stasiun II (0,528) dan terendah pada stasiun I (0,205). Berdasarkan kriteria Odum (1993), stasiun II memiliki nilai dominansi tergolong sedang yang ditunjukkan dengan adanya species yang dominan yaitu *Rhizophora stylosa* yang mempunyai nilai dominansi 0,507, atau memiliki jumlah individu lebih dari setengah dari total individu pada Stasiun II. Sementara itu, pada stasiun I, III, dan IV nilai dominansinya tergolong rendah dengan tidak adanya jenis mangrove yang mendominasi komunitas tersebut. Hal ini berarti bahwa species dalam komunitas mangrove cenderung seragam dan kondisi ekologis masih stabil.

#### *Pola Penyebaran Individu*

Pola penyebaran digunakan untuk mengetahui sebaran jenis suatu komunitas. Nilai pola penyebaran ( $Id$ ) yang diperoleh untuk setiap jenis mangrove dengan menggunakan indeks penyebaran Morisita dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Pola Penyebaran Individu (Id) Untuk Setiap Jenis Mangrove Di Pulau Panikiang, Kabupaten Barru

No	Species	Indeks Penyebaran Morisita			
		St.1	St.2	St.3	St.4
1.	<i>A.corniculatum</i>	-	-	∞	-
2.	<i>Avicennia lanata</i>	-	-	∞	-
3.	<i>Avicennia marina</i>	10,0	∞	-	4,33
4.	<i>Bruguiera cylindrica</i>	∞	-	-	-
5.	<i>B. gymnorhiza</i>	1,79	∞	∞	1,72
6.	<i>Ceriops decandra</i>	10,0	∞	-	-
7.	<i>Ceriops tagal</i>	-	-	13,00	-
8.	<i>E. agallocha</i>	∞	-	-	∞
9.	<i>L. racemosa</i>	∞	-	13,00	-
10.	<i>Pemphis acidula</i>	-	-	-	0,00
11.	<i>R. apiculata</i>	2,00	4,21	3,69	2,77
12.	<i>R. mucronata</i>	-	12,0	-	-
13.	<i>R. stylosa</i>	2,41	2,02	4,15	2,29
14.	<i>S.hydrophyllaceae</i>	3,33	-	5,20	-
15.	<i>Sonneratia alba</i>	1,14	2,28	9,75	2,32
16.	<i>X. granatum</i>	∞	-	-	-
17.	<i>X. mollucensis</i>	∞	∞	∞	-

Berdasarkan Tabel 4 di atas, diperoleh nilai indeks penyebaran *Morisita* berkisar 1,14-13,00. Nilai  $Id > 1$  untuk semua species menunjukkan bahwa pola penyebaran individu dari setiap jenis mangrove secara mengelompok. Nilai  $\infty$  (tak terhingga) pada tabel menunjukkan bahwa species tersebut hanya memiliki satu individu dalam plot, sedangkan tanda (-) menunjukkan bahwa species tersebut tidak ditemukan di dalam stasiun penelitian.

Pola penyebaran secara mengelompok umumnya dijumpai di alam, karena adanya kebutuhan akan faktor lingkungan yang sama. Terdapat sejumlah alasan mengapa tumbuhan menunjukkan menyebar secara mengelompok (*clumped distro*) (Ribery, 2002). Kebanyakan biji/buah mangrove tidak dikonsumsi oleh hewan, sehingga buah yang sudah matang akan jatuh di dekat pohon induk dan akan tumbuh menjadi pohon dewasa. Menurut Sirante (2011), bahwa terbentuknya pola penyebaran yang mengelompok berhubungan dengan pola atau cara makan karena pada daerah-daerah tertentu tersedia sumber makanan yang banyak. Selain itu, faktor reproduksi secara eksternal dan karakteristik substrat yang sesuai dengan pertumbuhan mangrove menjadi salah satu faktor terbentuknya pola penyebaran secara mengelompok.

### Indeks Kemiripan Komunitas

Indeks kemiripan komunitas ( $I_s$ ) menunjukkan tingkat kesamaan species dan jumlah relatif individu yang menyusun struktur vegetasi di suatu daerah (Odum, 1993). Nilai indeks kemiripan komunitas vegetasi mangrove antar stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 5, berikut ini.

Tabel 5. Nilai Indeks Kemiripan Komunitas Vegetasi Mangrove Antar Stasiun Penelitian di Pulau Panikiang, Kabupaten Barru

STASIUN	Kesamaan (Similarity)			
	I	II	III	IV
I		39,23%	54,34%	57,54%
II			55,51%	45,48%
III				66,08%
IV				

Berdasarkan Tabel 5 di atas, terlihat nilai kemiripan komunitas berkisar antara 39,23% - 66,08%. Antara stasiun I dan II, diperoleh nilai kesamaan (*similarity*) 39,23%, yang berarti bahwa kedua stasiun sampling dianggap kurang memiliki kesamaan komunitas. Begitu pun nilai kesamaan antara stasiun I dan III (54,34%), stasiun I dan IV (57,54%), stasiun II dan III (55,51%), stasiun II dan IV (45,48%), serta stasiun III dan IV (66,08%) memiliki nilai kesamaan di bawah 75% yang menunjukkan bahwa komunitas antar stasiun relatif dianggap berbeda.

Perbedaan komunitas antar stasiun penelitian sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor antropogenik. Faktor lingkungan seperti salinitas air laut, pasang surut, dan substrat sangat berpengaruh terhadap komposisi jenis mangrove yang dapat tumbuh dan zonasi yang terbentuk pada suatu komunitas. Adapun faktor antropogenik yaitu aktifitas manusia yang memanfaatkan sumber daya mangrove seperti pembukaan lahan mangrove menjadi lahan pertambakan dan pemukiman, berpengaruh besar terhadap tingkat kerusakan mangrove (Setyawan, 2002).



## KESIMPULAN DAN SARAN

### *Kesimpulan*

Berdasarkan hasil penelitian tentang keanekaragaman jenis mangrove di Pulau Panikiang dapat disimpulkan bahwa terdapat 30 jenis mangrove yang ditemukan di Pulau Panikiang, terdiri dari 17 jenis mangrove sejati dan 13 jenis mangrove ikutan (asosiasi). Nilai indeks keanekaragaman jenis berkisar 1,054-1,770 (keanekaragaman jenis sedang); indeks keseragaman jenis berkisar 0,458-0,738 (keseragaman populasi sedang); indeks dominansi berkisar 0,205-0,528 (dominansi rendah); indeks kemiripan komunitas berkisar 39,23-66,08 (komunitas dianggap tidak sama) ; dan pola penyebaran individu setiap jenis umumnya mengelompok berdasarkan zonasi mangrove. Zona depan (dekat laut) didominasi oleh *Rhizophora stylosa* dan *Sonneratia alba*, zona tengah (*Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera gymnorrhiza*), dan zona belakang (dekat daratan) banyak ditumbuhi oleh mangrove minor (*Xylocarpus*, *Ceriops*) dan mangrove asosiasi.

### *Saran*

Sebaiknya Pulau Panikiang dijadikan sebagai kawasan konservasi sehingga nantinya dapat dimanfaatkan sebagai lokasi ekowisata dan sarana pendidikan di Kabupaten Barru. Kawasan mangrove Pulau Panikiang memiliki potensi yang besar sehingga diperlukan perhatian dari pemerintah setempat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A., 2001. **Hutan dan Kehutanan**. Kanisius, Yogyakarta. Hal: 44-45
- Baker, P.J. and J.S. Wilson. 2000. **A Quantitative Technique for the Identification of Canopy Stratifikasi in Tropical and Temperate Forests**. *Forest Ecology and Management* 127: 77-86
- Bengen, G. D., 2002. **Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Hutan Mangrove**. Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir dan Lautan –IPB, Bogor.
- Dahuri, R., J. Rais, S. P. Ginting, dan M. J. Sitepu, 1996. **Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu (Integrated Coastal and Ocean Management)**. PT. Pradnya Paramita, Jakarta. 305p.
- Erwin, 2005. **Studi kesesuaian Lahan untuk Penanaman Mangrove Ditinjau dari Kondisi Fisika Oseanografi dan Morfologi Pantai Pada Desa Sanjai – Pasi Marannu, Kab. Sinjai**. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makassar. Hal: 7 – 10.
- Kusmana, C., 1997. **Metode Survey Vegetasi**. PT. Penerbit IPB, Bogor.
- Mangrove Information Centre, 2003. **Pengelolaan Kawasan Hutan Mangrove yang Berkelanjutan**. Seminar Pengelolaan Hutan Mangrove, Denpasar.
- Noor, Y. R., M. Khazali, dan I. N. N. Suryadiputra, 2006. **Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia**. Wetlands International, Indonesia Programme, Jakarta. Hal: 1- 9.
- Odum, E.P., 1993. **Dasar-dasar Ekologi. Edisi ke III**. Terjemahan Tjahjono Saminga. Penerbit Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Onrizal, 2008. **Panduan Pengenalan dan Analisis Vegetasi Hutan Mangrove**. Departemen Kehutanan, Sumatera Utara. Hal: 3-4.
- Saenger, P., E. J. Hegerl & J. D. S. Davie, 1983. **Global Status of Mangrove Ecosystems**. IUCN Commission on Ecology Papers No. 3. 1-88.
- Setyawan, A. D., K. Winarno, dan P. C. Purnama, 2002. **Biodiversitas Genetik, Species, dan Ekosistem Mangrove di Jawa**. Kelompok Kerja Biodiversitas Universitas Sebelas Maret. Surakarta, Hal: 3 – 9.