

KEANEKARAGAMAN JENIS VEGETASI MANGROVE DI DESA SEBONG LAGOI, KABUPATEN BINTAN

Mega Mernisa¹ dan Wahyu Oktamarsetyani²

¹Universitas Negeri Yogyakarta.

² Universitas Negeri Yogyakarta.

megamernisa08@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis vegetasi mangrove di Desa Sebong Lagoi, Kabupaten Bintan dan untuk mengetahui pengaruh kondisi lingkungan abiotik yang terukur (suhu udara, suhu air, pH, kelembaban, intensitas cahaya, dan salinitas) terhadap indeks keanekaragaman jenis vegetasi mangrove.

Penelitian dilakukan dengan metode plotless. Pada penelitian ini terdapat 3 area kajian, yaitu area kajian 1 (ujung) stand 1-10, area kajian 2 (tengah) stand 11-20 dan area kajian 3 (akhir) stand 21-30. Untuk mengetahui indeks keanekaragaman digunakan rumus indeks keanekaragaman menurut Shannon-Wiener dan pengaruh kondisi lingkungan abiotik yang terukur terhadap indeks keanekaragaman jenis vegetasi mangrove.

Hasil penelitian didapatkan bahwa indeks keanekaragaman jenis vegetasi mangrove adalah sedang dengan 14 jenis yang didominasi oleh *Rhizophora mucronata* dengan indeks nilai penting 118.56%. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang tidak signifikan antar parameter lingkungan (suhu air, suhu udara, kelembaban, salinitas, pH dan intensitas cahaya) dengan keanekaragaman mangrove.

Kata kunci: Keanekaragaman, Mangrove, Vegetasi.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Alam merupakan suatu proses dinamika kenyataan yang tak dapat dihindari. Segala sesuatu yang terjadi saat ini sesungguhnya merupakan stadium proses perubahan yang berkelanjutan. Keadaan suatu keseimbangan yang terlihat begitu pasti pada hakikatnya hanya bersifat relatif karena keadaan tersebut pasti akan berubah jika salah satu saja dari komponennya mengalami perubahan. Dalam suatu komunitas yang terdiri dari berbagai populasi bersifat dinamis dalam suatu interaksinya dimana berarti dalam ekosistem mengalami perubahan sepanjang masa. Salah satu contohnya adalah ekosistem mangrove.

Hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir tropis atau subtropis yang sangat dinamis serta mempunyai produktivitas, nilai ekonomis, dan nilai ekologis yang tinggi (Susetiono, 2005). Hutan mangrove sebagai daerah dengan produktivitas yang tinggi memberikan kontribusi besar terhadap detritus organik yang sangat penting sebagai sumber energi bagi biota yang hidup di sekitarnya (Suwondo, 2006). Hutan mangrove mempunyai fungsi fisik dan fungsi ekologi yang penting bagi kelestarian ekosistem di daerah pesisir. Secara fisik, hutan mangrove berfungsi sebagai pelindung pantai dari pengaruh gelombang laut. Secara ekologi, hutan mangrove menyediakan habitat bagi berbagai macam spesies karena fungsinya sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), daerah pemijahan (*spawning ground*), serta tempat untuk mencari makan (*feeding ground*) bagi biota perairan yang terdapat di dalamnya. Hutan mangrove tersebar di beberapa negara. Indonesia merupakan negara yang memiliki hutan mangrove terluas di dunia dan tersebar di beberapa pulau

seperti Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Papua, dan Kepulauan Maluku. Luas hutan mangrove di Indonesia pada tahun 1982 sekitar 4,25 juta Ha dan pada tahun 1985 sekitar 3.24 juta Ha. Hasil survei akhir pada tahun 1995 menyebutkan bahwa luas hutan mangrove Indonesia tersisa 2.06 juta Ha (Arief, 2003).

Desa Sebong Lagoi, Kecamatan Teluk Sebong, Kabupaten Bintan, Pulau Bintan, Provinsi Kepulauan Riau merupakan salah satu daerah di Indonesia dimana pantainya di dominasi oleh hutan mangrove. Hutan mangrove di Desa Sebong Lagoi, Pulau Bintan, Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau memiliki luas 6,8 km dengan kondisi fisik serta kondisi ekologi yang masih alami, asri dan asli. Hutan mangrove yang tak pernah tersentuh serta masih terjaga kealamiannya sampai sekarang membuat kondisi ekologi di Desa tersebut banyak didominasi oleh tanaman mangrove yang menjulang cukup tinggi dan rapat. Dengan potensi yang dimilikinya, Pemerintah Kabupaten Bintan menjadikan kawasan ini sebagai bagian dari obyek wisata di Kabupaten Bintan. Tak hanya itu, sebagian dari masyarakatnya juga melakukan aktivitas memancing dan mencari kayu di kawasan hutan mangrove yang ada di Desa Sebong Lagoi, Kabupaten Bintan.

Dewasa ini banyak terjadi perubahan kondisi lingkungan hutan mangrove, sehingga banyak terjadi perubahan dan penurunan fungsi ekologis hutan mangrove. Sebagian perubahan tersebut terjadi disebabkan aktivitas manusia pada kawasan ekosistem mangrove (Alongi, 2002). Permasalahan tersebut banyak terjadi di kawasan hutan mangrove di Indonesia, secara khusus di Desa Sebong Lagoi, Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau, sehingga untuk menunjang pembangunan berkelanjutan diperlukan pengelolaan lingkungan yang melibatkan kombinasi dari berbagai bidang ilmu dan berbasis kajian ilmiah.

Tujuan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis vegetasi mangrove yang menjadi penyusun ekosistem mangrove di Desa Sebong Lagoi, Kabupaten Bintan dan untuk mengetahui jenis vegetasi mangrove yang mempunyai peranan paling besar berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP), serta untuk mengetahui keanekaragaman jenis vegetasi ekosistem mangrove dan untuk mengetahui kaitan antara indeks keanekaragaman vegetasi ekosistem mangrove dengan kondisi abiotik yang terukur.

METODE

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu role meter, salt meter, multimeter, thermometer, hygrometer, kunci determinasi dan kamera. Bahan yang digunakan yaitu tanah pada daerah pengamatan dan air.

Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi dengan menggunakan metode *plotless*.

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Keanekaragaman jenis dihitung dengan menggunakan indeks keanekaragaman menurut Shannon-Wiener, dengan rumus:

$$H' = - \sum p_i \log p_i$$

Keterangan:

H' = Indeks diversitas

Pi = n/N

n = Nilai penting suatu jenis
N = Jumlah nilai penting seluruh jenis (Fachrul, 2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Mangrove

Identifikasi tumbuhan dilakukan berdasarkan karakteristik morfologi dari setiap bagian penyusun mangrove (akar, batang, daun, bunga dan buah) yang mengacu pada buku panduan identifikasi maupun publikasi terkait.

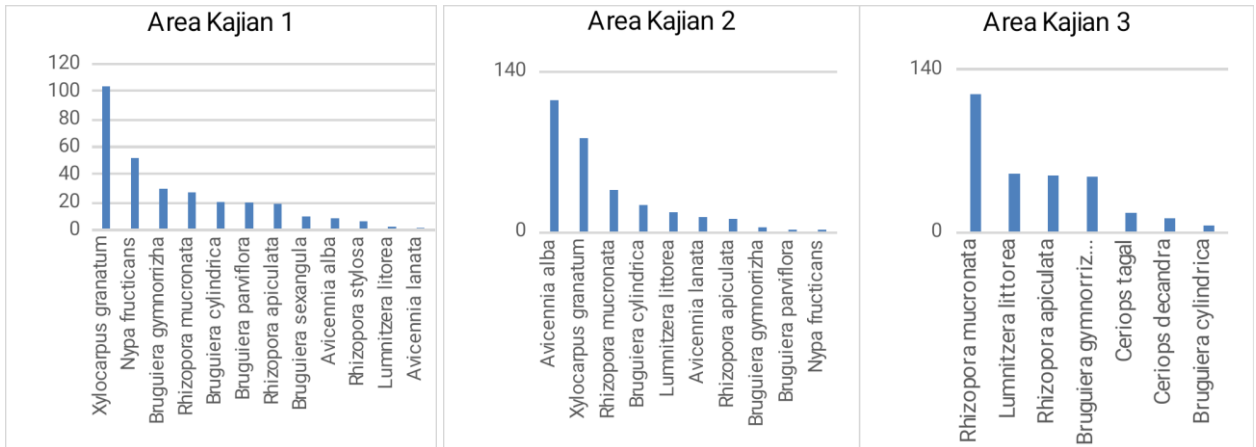
Hasil identifikasi yang telah dilakukan, total keseluruhan mangrove strata pohon yang telah teridentifikasi berjumlah 14 jenis. Jenis mangrove yang ditemukan yaitu *Avicennia alba*, *Avicennia lanata*, *Bruguiera cylindrica*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Bruguiera parviflora*, *Bruguiera sexangula*, *Ceriops tagal*, *Ceriops decandra*, *Lumnitzera littorea*, *Rhizopora apiculata*, *Rhizopora mucronata*, *Rhizopora stylosa*, *Nypa fructicans*, dan *Xylocarpus granatum*.

Struktur dan Komposisi Jenis Mangrove

Tabel 1. Struktur dan Komposisi Jenis Vegetasi Mangrove pada Setiap Area Kajian

Area Kajian	Spesies	Densitas Relatif (%)	Dominansi Relatif (%)	Frekuensi Relatif (%)	INP (%)
1	<i>Xylocarpus granatum</i>	44.62	39.40	27.62	111.65
	<i>Nypa fructicans</i>	15.97	15.38	18.78	50.14
	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	3.28	19.81	4.41	27.51
	<i>Rhizopora mucronata</i>	8.95	5.69	11.87	26.53
	<i>Bruguiera parviflora</i>	6.71	3.27	9.39	19.37
	<i>Bruguiera cylindrica</i>	3.88	7.89	7.45	19.32
	<i>Rhizopora apiculata</i>	5.67	4.20	8.56	18.44
	<i>Bruguiera sexangula</i>	3.28	1.87	4.41	9.58
	<i>Avicennia alba</i>	4.32	1.06	2.76	8.15
	<i>Rhizopora stylosa</i>	2.23	1.13	2.76	6.13
	<i>Lumnitzera littorea</i>	0.74	0.14	1.38	2.27
	<i>Avicennia lanata</i>	0.29	0.11	0.55	0.96
2	<i>Avicennia alba</i>	43.56	44.32	26.61	114.50
	<i>Xylocarpus granatum</i>	27.77	27.62	25.77	81.16
	<i>Rhizopora mucronata</i>	10.57	11.00	14.84	36.42
	<i>Bruguiera cylindrica</i>	5.60	5.54	11.76	22.91
	<i>Lumnitzera littorea</i>	4.20	3.65	8.68	16.54
	<i>Avicennia lanata</i>	3.69	3.55	5.32	12.57
	<i>Rhizopora apiculata</i>	3.43	3.30	4.20	10.94
	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	0.76	0.61	1.96	3.33
	<i>Bruguiera parviflora</i>	0.25	0.13	0.56	0.95
<i>Nypa fructicans</i>	0.12	0.21	0.28	0.62	

3	<i>Rhizopora mucronata</i>	45.77	48.16	24.61	118.56
	<i>Lumnitzera littorea</i>	14.95	14.21	21.31	50.48
	<i>Rhizopora apiculata</i>	15.06	14.27	19.54	48.88
	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	14.04	12.98	20.81	47.83
	<i>Ceriops tagal</i>	4.90	5.03	6.34	16.28
	<i>Ceriops decandra</i>	3.76	3.46	4.82	12.05
	<i>Bruguiera cylindrica</i>	1.48	1.86	2.53	5.88



Gambar 1. Diagram Indeks Nilai Penting pada 3 Area Kajian

Berdasarkan Tabel. 1 dan Gambar. 1 menunjukkan bahwa indeks nilai penting tertinggi adalah *Xylocarpus granatum* pada area kajian 1 (111.65%), selanjutnya pada area kajian 2 adalah *Avicennia alba* (11.50%) dan pada area kajian 3 adalah *Rhizopora mucronata* (118.56%). Sebaliknya, indeks nilai penting terendah adalah *Avicennia lanata* (0.96%) pada area kajian 1 kemudian *Nypa fructicans* (0.62%) pada area kajian 2 dan *Bruguiera cylindrica* (5.88%) pada area kajian 3. Sama halnya dengan Densitas relatif, Dominansi relatif, dan frekuensi relatif, nilai tertinggi dan terendah juga ditempati oleh jenis yang sama.

Indeks Keanekaragaman

Tabel 2. Rerata Indeks Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove pada Setiap Area Kajian

Area Kajian	H'	Keterangan
I	1.00	Keanekaragaman sedang
II	0.99	Keanekaragaman sedang
II	1.00	Keanekaragaman sedang

Keterangan:

- I = Daerah ujung ekosistem mangrove
- II = Daerah tengah ekosistem mangrove
- III = Daerah akhir ekosistem mangrove

Berdasarkan Tabel. 2 Rerata Indeks Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove, diketahui bahwa setiap area kajian memiliki indeks keanekaragaman jenis vegetasi sedang, hal ini ditunjukkan dari rata-rata nilai indeks keanekaragaman jenis adalah 1.00. Sesuai dengan Indeks Shannon-Wiener (Indriani, 2009), Kriteria nilai Indeks Keanekaragaman Jenis

menurut Shannon-Wiener adalah, $H' < 1$ keanekaragaman rendah; $H' = 1$ s/d 3 keanekaragaman sedang; $H' > 3$ = keanekaragaman tinggi.

Faktor Lingkungan Abiotik

Faktor lingkungan abiotik yang diukur di Desa Sebong Lagoi, Kabupaten Bintan meliputi suhu udara, suhu air, kelembaban, salinitas perairan, intensitas cahaya, dan pH.

Tabel 3. Rerata Faktor Abiotik pada Setiap Area Kajian

Area Kajian	Suhu		Kelembaban (%)	Salinitas (%)	Intensitas Cahaya (Cd)	pH
	Udara (°C)	Air (°C)				
I	28.1	28	81.5	2.90	2860	8.0
II	28	26	79	3.42	5330	7.7
III	36.6	30	73	3.54	14370	7.3

Keterangan:

- I = Daerah ujung (salinitas rendah) ekosistem mangrove
- II = Daerah tengah (salinitas sedang) ekosistem mangrove
- III = Daerah akhir (salinitas tinggi) ekosistem mangrove

Berdasarkan Tabel. 3 diketahui bahwa setiap area kajian memiliki nilai abiotik yang relatif sama, sehingga pada setiap area kajian tidak terdapat perbedaan parameter lingkungan yang begitu signifikan.

Hasil Analisis Regresi

Hasil dari pengaruh Indeks Keanekaragaman mangrove dengan faktor lingkungan abiotik dengan menggunakan analisis statistik regresi sederhana.

Tabel 4. Hasil Analisis Pengaruh Indeks Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove dengan Faktor Lingkungan Abiotik pada Setiap Area Kajian

Faktor Lingkungan Abiotik	Koefisien korelasi (r)	Sig (p)	R Square	Persamaan	Keterangan
Suhu Udara X ₁	0.509	0.660	0.259	Y= 0.978+0.001	Tidak berpengaruh signifikan
Suhu Air X ₂	0.866	0.333	0.750	Y= 0.927+0.003	Tidak berpengaruh signifikan
Kelembaban X ₃	0.231	0.851	0.053	Y= 1.020+0.000	Tidak berpengaruh signifikan
Salinitas X ₄	0.339	0.780	0.115	Y= 1.016-0.006	Tidak berpengaruh signifikan
Intensitas Cahaya X ₅	0.313	0.797	0.098	Y= 0.994+2.982	Tidak berpengaruh signifikan
pH X ₆	0.082	0.948	0.007	Y= 1.007-0.001	Tidak berpengaruh signifikan

Keterangan:

Ho ditolak (sig. < 0.05) Berpengaruh signifikan

Ho diterima (sig. > 0.05) Tidak berpengaruh signifikan

Berdasarkan Tabel. 4 Hasil Analisis Pengaruh Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove dengan Faktor Lingkungan Abiotik, menunjukkan bahwa faktor lingkungan abiotik yang meliputi suhu air, suhu udara, kelembaban, intensitas cahaya, pH, dan salinitas tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keanekaragaman jenis vegetasi mangrove. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai Sig yang lebih besar dari 0.05.

Pembahasan

Komposisi Jenis Vegetasi Mangrove

Berdasarkan hasil analisis dan identifikasi yang telah dilakukan pada seluruh area kajian dengan luas 1500m² (3 area kajian dan 30 stand pengamatan), ditemukan 14 jenis mangrove strata pohon yaitu, *Avicennia alba*, *Avicennia lanata*, *Bruguiera cylindrica*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Bruguiera parviflora*, *Bruguiera sexangula*, *Ceriops decandra*, *Ceriops tagal*, *Lumnitzera littorea*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Nypa fructicans*, dan *Xylocarpus granatum*. Fachrul (2008) menyatakan bahwa analisis vegetasi dalam ekologi tumbuhan adalah cara untuk mempelajari struktur vegetasi dan komposisi jenis tumbuhan. Analisis vegetasi yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis vegetasi mangrove pada setiap area kajian di Desa Sebong Lagoi, Kabupaten Bintan. Berdasarkan hasil analisis dan identifikasi yang telah diperoleh, keanekaragaman jenis menunjukkan bahwa adanya keragaman struktur vegetasi strata pohon sehingga dapat diketahui bahwa kawasan hutan mangrove Desa Sebong Lagoi, Kabupaten Bintan memiliki jenis vegetasi mangrove yang cukup beragam.

Indeks Nilai Penting

Analisis vegetasi yang meliputi densitas, densitas relatif, dominansi, dominansi relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dan indeks nilai penting pada setiap area kajian memiliki nilai yang berbeda. Perbedaan tersebut bisa dikarenakan faktor lingkungan pada setiap area kajian, kompetisi untuk memperoleh unsur hara, kondisi substrat, maupun salinitas yang berbeda pada setiap area kajian sehingga dapat memberikan pengaruh dan perbedaan, dimana juga berpengaruh terhadap Indeks nilai penting dan Indeks keanekaragaman jenis mangrove. Komposisi komunitas mangrove ditentukan oleh beberapa faktor utama yaitu substrat, kondisi pasang surut dan salinitas. Pada beberapa kasus, derajat keterbukaan terhadap cahaya dan pergerakan air juga merupakan faktor penting (Stenis, 1958). Kelimpahan setiap spesies individu biasanya dinyatakan sebagai suatu persen jumlah total spesies yang ada dalam komunitas dan dengan demikian merupakan pengukuran yang relatif. Dari nilai relatif ini, akan diperoleh sebuah nilai yang merupakan INP.

Indeks Nilai Penting tertinggi pada area kajian 1 adalah *Xylocarpus granatum* (104.02%), pada area kajian 2 yaitu *Avicennia alba* (114.50%) dan pada area kajian 3 yaitu *Rhizophora mucronata* (118.56%). Substrat yang berlumpur dan kondisi lingkungan yang lembab menjadi habitat yang cocok bagi pertumbuhan *Xylocarpus granatum*. Intensitas cahaya pada area kajian 1 yaitu 2860 Cd yang lebih rendah dari area kajian 2 dan 3 sehingga area kajian 1 memiliki kondisi lingkungan yang lembab yaitu 81.5%. Berdasarkan pengamatan, jenis *Xylocarpus granatum* pada area kajian 1 tumbuh secara mengelompok

dengan tinggi lebih dari 20 meter dan lebih banyak dijumpai pohon-pohon yang sudah tua. Hal ini terlihat dari banyaknya lubang pada pohon ketika pengamatan dilakukan yang menandakan bahwa pohon *Xylocarpus granatum* pada area kajian tersebut sudah cukup tua. Akar yang khas meliuk-liuk seperti papan juga dimiliki oleh *Xylocarpus granatum*. Jenis ini pada area kajian 1 memiliki tingkat dominansi yang sangat tinggi. Hal ini dikarenakan area kajian 1 memang merupakan tempat yang cocok bagi pertumbuhan hidup jenis ini. Menurut Noor et al., (1999), *Xylocarpus granatum* tumbuh di sepanjang pinggiran sungai pasang surut, pinggir daratan dari mangrove, dan lingkungan payau lainnya yang tidak terlalu asin. Seringkali tumbuh mengelompok dalam jumlah besar. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, jenis ini jauh lebih banyak dijumpai pada area kajian 1 dari pada jenis lainnya.

Indeks nilai penting tertinggi pada area kajian 2 yaitu *Avicennia alba* (114.5%). Berdasarkan pengamatan, area kajian 2 yang terletak ditengah kawasan hutan mangrove memiliki kondisi salinitas yang lebih tinggi dari area kajian 1 yaitu 3.42% dan cukup terlindung dari pantai. Area kajian 2 menjadi habitat yang cocok bagi pertumbuhan *Avicennia alba* sehingga jenis ini memiliki indeks nilai penting yang tinggi dibandingkan dengan jenis lainnya. Berdasarkan pengamatan, substrat pada area kajian 2 merupakan lumpur yang berpasir, sehingga kondisi ini sangat cocok bagi pertumbuhan jenis *Avicennia alba*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Noor et al., (1999), *Avicennia alba* merupakan jenis pionir pada habitat rawa mangrove di lokasi pantai yang terlindung, juga dibagian yang lebih asin di sepanjang pinggiran sungai yang dipengaruhi pasang surut, serta di sepanjang garis pantai. Jenis *Rhizophora mucronata* merupakan jenis tertinggi yang memiliki indeks nilai penting pada area kajian 3 dan merupakan jenis tertinggi pada seluruh area kajian dengan nilai 118.56%. Kondisi lingkungan pada setiap area kajian memang merupakan tempat yang sesuai bagi pertumbuhan jenis mangrove, area kajian 3 memiliki substrat yang keras serta berpasir dibandingkan area kajian lainnya serta salinitas pada area kajian 3 lebih tinggi karena berhadapan langsung dengan pantai yaitu 3.54% dan intensitas cahaya pada area kajian 3 yang juga lebih tinggi yaitu 14370 Cd. Hal ini menandakan bahwa secara keseluruhan *Rhizophora mucronata* memiliki pola penyebaran yang luas dan diketahui bahwa setiap stand pengamatan didominasi oleh jenis tersebut. Noor et al., (1999) menyatakan bahwa, tingkat dominansi *Rhizophora mucronata* dapat mencapai 99% dari vegetasi yang tumbuh di suatu lokasi yang sama dalam satu areal. Di areal yang sama dengan *R. apiculata* tetapi *R. mucronata* lebih toleran terhadap substrat yang lebih keras dan pasir. Pada umumnya tumbuh dalam kelompok, dekat atau pada pematang sungai pasang surut dan di muara sungai, jarang sekali tumbuh pada daerah yang jauh dari air pasang surut.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, diketahui bahwa secara keseluruhan Indeks Nilai Penting tertinggi jenis vegetasi mangrove adalah *Rhizophora mucronata* (118.56%) dan Indeks Nilai Penting terendah adalah *Nypa fruticans* (0.62%). Hal tersebut dikarenakan habitat yang sesuai bagi pertumbuhan jenis tersebut. *Rhizophora mucronata* yang banyak dijumpai pada area kajian 3 yang memiliki kondisi lingkungan dengan substrat yang keras, penggenangan yang tinggi, salinitas yang tinggi karena terletak di sepanjang garis pantai, serta intensitas cahaya yang tinggi. Selain itu, suhu yang terukur pada area kajian 3 yaitu 36.60 C untuk suhu udara dan 30^o C untuk suhu air yang merupakan suhu optimum bagi pertumbuhan mangrove terutama jenis *Rhizophora sp.* Sesuai dengan pernyataan Irwanto (2006), yang menyatakan bahwa mangrove adalah tumbuhan khas daerah tropis yang hidupnya hanya berkembang baik pada temperatur dari 190 C sampai 400 C dengan toleransi fluktuasi tidak lebih dari 100 C. Lebih lanjut Indriyanto (2006), menyatakan bahwa akar tunjang yang dimiliki *Rhizophora sp.* menjadi lebih tinggi pada lokasi yang memiliki pasang yang tinggi, sehingga berdasarkan hal tersebut dapat diketahui

bahwa *Rhizophora mucronata* memiliki daya adaptasi yang tinggi serta kondisi lingkungan di Desa Sebong Lagoi, Kabupaten Bintan menjadi habitat yang cocok bagi kelangsungan hidup jenis *Rhizophora mucronata*. Hal ini dipertegas lagi dengan pendapat Tomlinson (1986), bahwa spesies-spesies yang umum ditemukan di kawasan hutan mangrove pesisir pantai kawasan Indonesia dan Malaysia yang merupakan tempat biogeografi spesies-spesies tertentu seperti *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Sonneratia*, *Avicennia*, *Ceriops*, *Lumnitzera* dan spesies yang lainnya.

Indeks Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove

Hasil penelitian diketahui bahwa Indeks Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove pada 3 area kajian memiliki nilai yang relatif sama. Secara keseluruhan Indeks Keanekaragaman jenis vegetasi mangrove di Desa Sebong Lagoi adalah sedang. Indeks Keanekaragaman menurut Shannon-Wiener yang menyatakan bahwa, apabila Indeks Diversitas (H') kurang dari 1 maka keanekaragaman tersebut rendah, apabila Indeks Diversitas (H') 1-3 maka keanekaragaman tersebut sedang, dan apabila Indeks Diversitas (H') lebih dari 3 maka keanekaragaman tersebut tinggi (Indriani, 2009).

Berdasarkan hasil yang didapat, rerata nilai indeks keanekaragaman jenis (h') pada 3 area kajian adalah 1.00 yang menandakan bahwa keanekaragaman jenis vegetasi mangrove pada 3 area kajian adalah sedang. Hal ini bisa disebabkan oleh jenis-jenis dari vegetasi mangrove yang ada memang hidup pada daerah yang sesuai untuk kelangsungan jenisnya dan hanya beberapa genus mangrove saja yang tumbuh di kawasan hutan mangrove desa sebong lagoi, kabupaten bintan. Menurut departemen sumber daya dan pengelolaan lingkungan hidup PT Bintan Resort Cakrawala, daerah yang berhadapan langsung dengan pantai didominasi oleh *Rhizophora* daerah yang tidak begitu terpengaruh oleh pasang surut lebih didominasi oleh *Avicennia* dan daerah yang jauh dari pantai atau daerah dengan kondisi payau lebih didominasi oleh *Xylocarpus*. Secara keseluruhan nilai h' pada setiap area kajian tidak terlalu jauh berbeda, hal ini menandakan bahwa pemerataan, kerapatan, dan kelimpahan pada setiap area kajian relatif sama. Kelimpahan setiap spesies individu biasanya dinyatakan sebagai suatu persen jumlah total spesies yang ada dalam komunitas dan dengan demikian merupakan pengukuran yang relatif. Dari nilai relatif ini, akan diperoleh sebuah nilai yang merupakan h' . Secara bersama-sama, kelimpahan dan frekuensi adalah sangat penting dalam menentukan struktur komunitas (Michael, 1995).

Substrat yang lebih didominasi oleh lumpur terdapat pada area kajian 1, sedangkan untuk area kajian 2 substrat sudah bercampur dengan batu dan pasir dan untuk area kajian 3 substrat adalah berpasir. Kondisi substrat pada area kajian 1 yang lebih didominasi lumpur inilah yang menyebabkan jumlah tegakan pada area kajian 1 lebih banyak dibandingkan dengan yang lain yaitu terdapat 12 tegakan, pada area kajian 2 terdapat 10 tegakan dan area kajian 3 terdapat 7 tegakan. Jumlah tegakan serta jenis yang beragam menunjukkan adanya penyebaran serta keragaman jenis pada suatu komunitas terhadap Indeks Keanekaragaman. Indeks Keanekaragaman juga menunjukkan tingkat stabilitas komunitas berdasarkan kekayaan serta pemerataan jenis dari komunitas tersebut. Hardjosuwarno (1989), berpendapat bahwa keanekaragaman adalah kekayaan jenis yang dibobot dengan pemerataan jenis. Keanekaragaman jenis menyatakan suatu ukuran yang menggambarkan variasi jenis tumbuhan dari suatu komunitas yang dipengaruhi oleh jumlah jenis dan kelimpahan relatif dari setiap jenis (Indriyanto, 2006).

Pengaruh Kondisi lingkungan Abiotik terhadap Indeks Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove

Berdasarkan hasil analisis regresi yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang tidak signifikan antar parameter lingkungan dengan keanekaragaman mangrove. Hubungan parameter lingkungan yaitu suhu air, suhu udara, kelembaban, salinitas, pH dan intensitas cahaya dengan keanekaragaman mangrove adalah rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi abiotik yang terdapat pada area pengamatan memiliki pengaruh yang tidak signifikan terhadap keanekaragaman mangrove.

Suhu merupakan faktor pembatas utama dalam ekosistem, bila suhu udara berubah dengan cepat maka tentu saja mempengaruhi perubahan suhu air. Lebih lanjut Sastrawijaya (2000) menyatakan bahwa suhu mempunyai pengaruh besar terhadap aktivitas organisme. Setiap organisme mempunyai suhu optimum dan batas toleransi yang tinggi terhadap suhu.

Kondisi lingkungan abiotik tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keanekaragaman mangrove dimungkinkan karena faktor lain yaitu kemampuan mangrove untuk mentoleransi kondisi lingkungan abiotik yang ada disekitarnya dengan cara merubah struktur morfologi maupun fisiologisnya untuk beradaptasi. Sebagai contoh, jenis *Rhizophora* yang memiliki akar tunjang dan daun yang dilapisi dengan kutikula tipis untuk mengurangi proses penguapan. Jadi, meskipun mangrove mengalami kondisi lingkungan yang ekstrim tetapi masih dapat bertahan hidup.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Kawasan hutan mangrove Desa Sebong Lagoi, Kabupaten Bintan yang menjadi lokasi penelitian memiliki 14 jenis vegetasi mangrove yaitu *Avicennia alba*, *Avicennia lanata*, *Bruguiera cylindrica*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Bruguiera parviflora*, *Bruguiera sexangula*, *Ceriops decandra*, *Ceriops tagal*, *Lumnitzera littorea*, *Nypa fruticans*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, dan *Xylocarpus granatum*.
2. Keanekaragaman jenis vegetasi mangrove Desa Sebong Lagoi, Kabupaten Bintan adalah sedang.
3. Jenis pohon mangrove yang memiliki peran paling besar berdasarkan Indeks Nilai Penting adalah *Rhizophora mucronata*.
4. Kondisi abiotik yang meliputi suhu udara, suhu air, kelembaban, salinitas, intensitas cahaya, dan pH tidak memiliki pengaruh secara signifikan terhadap keanekaragaman mangrove.

Saran

1. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai keanekaragaman jenis vegetasi mangrove dengan objek penelitian yang lebih luas.
2. Kepada PT Bintan Resort Cakrawala dan masyarakat Desa Sebong Lagoi untuk terus melakukan pengawasan, pelestarian dan kualitas hutan mangrove Desa Sebong Lagoi, Kabupaten Bintan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alongi, D.M. (2002). Present state and future of the world's mangrove forests. *Environmental Conservation*, 29 (3), 331–349.

- Arief, A. (2003). *Hutan mangrove fungsi dan manfaatnya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Fachrul, M. F. (2008). *Metode sampling bioekologis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hardjosuwarno. (1989). *Ekologi tumbuhan*. Yogyakarta: Fakultas Biologi UGM.
- Indriyanto. (2006). *Ekologi hutan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Indriani, P. D, Hanifa, M & Zakaria. (2009). Keanekaragaman spesies tumbuhan pada kawasan mangrove nipah (*Nypa fruticans wurmb.*) di kec. Pulau rimau kab. Banyuasin sumatera selatan. *Jurnal Penelitian Sains*, 12 (3), 1-4.
- Irwanto. (2006). *Keanekaragaman fauna pada habitat mangrove*. Yogyakarta: Kanisius.
- Michael, P. (1995). *Metode ekologi untuk penyelidikan ladang dan laboratorium*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Noor, Y.R., M. Khazali., & I N.N. Suryadiputra. (1999). *Panduan pengenalan mangrove di Indonesia*. Bogor: PKAWI-IP.
- Sastrawijaya, A.T. (2000). *Pencemaran lingkungan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Steenis, C. G. G. J. van. (1958). *Flora*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Susetiono. (2005). *Krustacea dan molluska mangrove delta mahakam*. Jakarta: Pusat Penelitian Oseanografi – LIPI.
- Suwondo, F. E., & Sumanti F. (2006). Struktur komunitas gastropoda pada hutan mangrove di pulau sipora kabupaten kepulauan mentawai sumatera barat. *Jurnal Biogenesis*, 2 (1), 25-29.
- Tomlinson, P.B. (1986). *The botany of mangroves*. Cambridge. UK: Cambridge University Press.
- Topik Hidayat dan Adi Pancoro. 2000. Kajian Filogenetika Molekuler dan Peranannya dalam Menyediakan Informasi Dasar untuk Meningkatkan Kualitas Sumber Genetik Anggrek. *Jurnal AgroBiogen* 4 (1): 35-40.
- P.G. Wilson., Rowe R. 2004. A Revision of the Indigofereae (Fabaceae) in Australia. 1. Indigastrum and the simple or unifoliolate species of *Indigofera*. *Telopea* 10(3):653-682.
- P.G. Wilson, Rowe R. 2008. A Revision of the *Indigofereae* (Fabaceae) in Australia. 2. *Indigofera* species with trifoliolate and alternately pinnate leaves. *Telopea* 12(2): 293–307.
- R. T. Wang, "Title of Chapter," in *Classic Physiques*, edited by R. B. Hamil (Publisher Name, Publisher City, 1999), pp. 212–213.
- R. Geesink 1987. Theory of Classification of Organisms in De vogel EF (ed). *Manual of Herbarium Taxonomy Theory and Practice*. Unesco.

- S.L. Baldauf 2003. Phylogeny For The Faith Of Heart: a Tutorial. *Trend in Genetics* Vol.19 No. 6: 345-351.
- _____. 2008. An Overview of The Phylogeny and Diversity of Eucaryotes. *Journal of Sytematics and Evolution* 46 (3): 263-273.
- Tatik Chikmawati. 2012. Penggunaan Molekular Data Dalam Sistematika. *Diklat Kuliah*. Departemen Biologi. FMIPA IPB Bogor
- T.G Barraclough and Nee. 2001. Phylogenetics and speciation. *TRENDS in Ecology & Evolution* Vol. 16 No. 7: 391-399
- V.G Leite, Marquiavafe FS, Moraes DP, Teixeira SDP. 2009. Fruit anatomy of neotropical species of Indigofera (Leguminosae Papilionaceae) with functional and taxonomuc implication. *J Torrey Botanical Society* 136(2):203211.
- W.S Laitonjam and Wangkheirakpam SD. 2011. Comparative Study of The Major Components of the Indigo dye Obtained from *Strobilanthes flaccidifolius* Nees and *Indigofera tinctoria* Linn. *International Journal of Plant Physiology and Biochemistry* Vol. 3 (7): 108-116
- Wu Ming Jou, Huang TC. 1995. A Palynological Study of The Genus *Indigofera* (*Leguminosae*) in Taiwan. *Grana* 34 (3): 160-181.

