

KONDISI VEGETASI HUTAN MANGROVE KUALA LANGSA KOTA LANGSA – ACEH

Suri Purnama Febri¹, Andika Putriningtias¹, Teuku Muhammad Faisal¹

*Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Samudra
Langsa Aceh*

Email: suripurnamafebri@unsam.ac.id

ABSTRAK

*Indonesia memiliki hutan mangrove terluas di dunia yakni 3,2 juta ha (21%) dari luas total global yang tersebar hampir di seluruh pulau-pulau besar mulai dari Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi sampai ke Papua (Spalding et al., 2010). Mangrove adalah tumbuhan berkayu yang hidup diantara daratan dan lautan daerah pasang surut, kondisi tanah berlumpur dan salinitas tinggi di daerah tropis dan subtropis (Duke et al., 2007). Ekosistem Mangrove merupakan suatu ekosistem khas pada daerah pantai yang memiliki produktivitas tinggi dan berperan sebagai fungsi fisik, ekologis dan ekonomis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi vegetasi hutan mangrove di Kuala Langsa, Kota Langsa. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah secara Purposive Sampling. Pengamatan terdiri atas 3 stasiun, pada tiap stasiun ditentukan 3 transek/plot. Transek dimulai dari arah laut menuju ke daratan dan tegak lurus garis pantai. Pengukuran dilakukan terhadap pohon (20mx20m), pancang (5m x5m), dan semai (2m x2m) yang meliputi inventarisasi jenis, jumlah individu, diameter dan tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa vegetasi di hutan mangrove Kuala Langsa didominasi jenis *R.apiculata*, baik pada tingkat semai, pancang dan pohon. Selanjutnya pada kawasan hutan mangrove Kuala Langsa diperoleh 5 jenis mangrove sejati dan 2 jenis komponen mangrove ikutan*

Kata Kunci : *Kondisi vegetasi, Mangrove, Kuala Langsa*

Pendahuluan

Ekosistem Mangrove merupakan suatu ekosistem khas pada daerah pantai yang memiliki produktivitas tinggi dan berperan sebagai fungsi fisik, ekologis dan ekonomis. Adanya interaksi diantara komponen-komponen ekosistem mangrove menjadikan ekosistem tersebut sebagai habitat yang baik bagi berbagai jenis biota. Selain kondisi pasang surut dan kesuburannya yang mendukung, mangrove memiliki

potensi untuk dikembangkan menjadi kawasan pertambakan. Kenyataan tersebut sering kita jumpai dimana lahan mangrove telah dikonversi menjadi tambak (Onrizal, 2010).

Hutan mangrove juga merupakan rumah bagi berbagai hidupan liar seperti berbagai jenis moluska, echinodermata, ikan, Crustacea, burung, tumbuhan epifit dan berbagai biota lainnya. Mangrove diketahui sebagai daerah pemijahan (*spawning*

ground), daerah perawatan (*nursery ground*), dan daerah makanan (*feeding ground*) bagi beberapa jenis biota laut. Salah satu produk yang paling memiliki nilai ekonomis tinggi dari ekosistem mangrove adalah perikanan pesisir. Mangrove juga dapat dimanfaatkan untuk tujuan komersial seperti ekspor kayu, kulit untuk tanin, arang, bahan kertas, obat-obatan dan makanan (Noor *et al.*, 2006).

Kota Langsa merupakan kota yang berbatasan langsung dengan Selat Malaka. Secara geografis wilayah Kota Langsa mempunyai kedudukan strategis, baik dari segi ekonomi maupun sosial budaya serta memiliki potensi di bidang Industri, perdagangan dan pertanian, Kota Langsa mempunyai prospek yang baik bagi pemenuhan pasar di dalam dan luar negeri. Kota Langsa mempunyai luas wilayah 262,41 KM², dan memiliki hutan bakau yang luas yakni 7.837 Ha (BPS, 2015).

Keberadaan mangrove di Kota Langsa merupakan aset strategis untuk dikembangkan dengan basis kegiatan ekonomi dengan tujuan pemakmuran masyarakat pesisir dan peningkatan perolehan pendapatan asli daerah. Mengingat banyaknya fungsi dan kegunaan dari hutan mangrove, dibutuhkan suatu pengelolaan kawasan mangrove di Kota Langsa secara *sustainable* diperlukan langkah-langkah konkrit dan konstruktif. Hal tersebut perlu dilakukan sebagai salah satu langkah tepat dalam menjaga kelestarian mangrove yang secara ekologis berperan

dalam menjaga habitat pesisir dan menghasilkan produk perikanan bernilai ekonomis penting. Atas dasar inilah perlu dilakukan suatu penelitian terkait kondisi vegetasi hutan mangrove di Kuala Langsa, Kota Langsa.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskripsi dengan jenis metode survei langsung. Metode pengambilan sampel dilakukan secara *Purposive Sampling*. Stasiun pengamatan terdiri atas 3 stasiun. Pada tiap stasiun ditentukan 3 transek/plot. Transek dimulai dari arah laut menuju ke daratan dan tegak lurus garis pantai. Dalam penelitian ini menggunakan metode garis berpetak dengan lebar 20 m yang berisi 3 plot dengan jarak antar plot 50 m. Pengukuran dilakukan terhadap pohon (20mx20m), pancang (5mx5m), dan semai (2m x2m).

Analisis Data Analisis Kondisi Vegetasi Hutan Mangrove

Analisa data yang dilakukan mengikuti Kusmana (2005) mencakup nilai kerapatan jenis, kerapatan relatif, frekuensi jenis, frekuensi relatif, penutupan jenis, penutupan relatif, dan indeks nilai penting.

(1) Kerapatan Jenis dan Kerapatan Relatif

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah Individu}}{\text{Luas Petak Contoh}}$$

$$KR = \frac{K \text{ suatu spesies}}{K \text{ total seluruh spesies}} \times 100\%$$

(2). Frekuensi Jenis dan Frekuensi Relatif

$$F = \frac{\sum \text{Jumlah plot ditemukan suatu sp.}}{\sum \text{Seluruh plot pengamatan}}$$

$$FR = \frac{F \text{ suatu spesies}}{\sum F} \times 100\%$$

- (3). Dominansi Jenis (Penutupan) dan Dominansi Relatif (Penutupan Relatif)

$$D = \frac{\sum BA}{A}$$

Keterangan :

D = Dominansi (Penutupan jenis)

BA = Luas bidang dasar pohon ($\frac{1}{4} \pi d^2$)

A = Luas petak contoh

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

- (4). Indeks Nilai Penting

Untuk pohon :

$$INP = KR + FR + DR$$

Untuk semai dan pancang :

$$INP = KR + FR$$

- (5). Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon-Wiener

$$H = \sum_{i=1}^L P_i \ln P_i$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

Pi = Proporsi jumlah individu spesies ke-I terhadap jumlah individu total yaitu Pi : ni/N dengan ni : jumlah suatu spesies I dan N : total jumlah spesies.

- (6). Indeks Keseragaman

Rumus indeks keseragaman dinyatakan sebagai berikut (Krebs, 1989):

$$J' = \frac{H'}{H_{max}}$$

Keterangan :

J' = Indeks keseragaman (Evennes)

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

H max = Log 2 S

S = Jumlah individu atau taksa

Nilai indeks keseragaman spesies berkisar antara 0 – 1 (Krebs, 1989). Bila nilai indeks keseragaman mendekati 0, maka dalam ekosistem tersebut ada kecenderungan terjadi dominasi spesies yang disebabkan adanya ketidakstabilan faktor-faktor lingkungan dan populasi. Bila nilai indeks keseragaman mendekati 1, maka ekosistem tersebut berada dalam kondisi yang relatif merata, yaitu jumlah individu untuk setiap spesies relatif sama dan perbedaannya tidak terlalu mencolok.

Hasil dan Pembahasan Kondisi Vegetasi Hutan Mangrove (Kerapatan Jenis dan kerapatan Relatif; Frekuensi Jenis dan Frekuensi Relatif; Dominansi Jenis dan Dominansi Relatif; Indeks Keanekaragaman; Indeks Keseragaman

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kawasan hutan mangrove Kuala Langsa diperoleh 5 jenis mangrove sejati dan 2 jenis komponen mangrove ikutan. Kelima jenis mangrove sejati tersebut adalah *Avicennia lanata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata* dan *Xylocarpus granatum*. Jenis-jenis komponen mangrove ikutan yang dijumpai adalah *Derris trifoliata* dan

Thespesia populnea. Hasil analisis kerapatan vegetasi di kawasan hutan mangrove Kuala Langsa

dapat dilihat pada (Tabel 1, 2, dan 3).

Tabel 1. Hasil Analisa Vegetasi Tingkat Semai

No	Nama Jenis	K	KR	F	FR	INP
1	<i>R. apiculata</i>	11.011,90	68,77	0,71	93,75	162,52
2	<i>R. mucronata</i>	4.166,67	26,02	0,02	3,13	29,15
3	<i>D. trifoliata</i>	833,33	5,20	0,02	3,13	8,33
Total		16.011,90	100	0,76	100	200

Tabel 2. Hasil Analisa Vegetasi Tingkat Pancang

No	Nama Jenis	K	KR	F	FR	INP
1	<i>R. apiculata</i>	3.009,52	96,93	0,93	92,86	189,79
2	<i>T. populnea</i>	9,52	0,31	0,02	2,38	2,69
3	<i>R. mucronata</i>	76,19	2,45	0,02	2,38	4,83
4	<i>A. lanata</i>	9,52	0,31	0,02	2,38	2,69
Total		3.105,00	100	0,99	100	200

Tabel 3. Hasil Analisa Vegetasi Tingkat Tiang/Pohon

No	Nama Jenis	K (individu/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
1	<i>R. apiculata</i>	70,83	90,15	0,19	57,14	2,95	91,33	238,62
2	<i>B. gymnorrhiza</i>	1,19	1,52	0,02	7,14	0,04	1,20	9,86
3	<i>A. lanata</i>	5,36	6,82	0,10	28,57	0,21	6,38	41,77
4	<i>X. granatum</i>	1,19	1,52	0,02	7,14	0,04	1,09	975
Total		78,57	100	0,33	100	3,23	100	300

Keterangan : K = Kerapatan (individu/ha), KR = Kerapatan Relatif (%),
F = Frekuensi, FR = Frekuensi Relatif (%), D = Dominasi,
DR = Dominasi Relatif (%), INP = Indeks Nilai Penting.

Tingkat vegetasi semai, pancang dan pohon di dominasi oleh jenis *R. apiculata* dengan jumlah kerapatan permudaan tingkat semai = 11.011,90 individu/ha dengan total kerapatan untuk seluruh jenis semai sebanyak 16.011,90 individu/ha (Tabel 1). Jenis *R. apiculata* yang mendominasi tingkat pancang per hektar = 3.076,20 individu/ha dengan dengan total kerapatan untuk seluruh jenis pancang

sebanyak 3.105 individu/ha (Tabel 2).

Kerapatan vegetasi tingkat pohon yang di dominasi jenis *R. apiculata* diperoleh hasil kerapatan = 70,83 individu/ha dengan total kerapatan untuk seluruh jenis = 78,57 individu/ha (Tabel 3). Hal ini menunjukkan pada tingkat vegetasi pohon di lokasi penelitian di kawasan hutan mangrove Kuala Langsa mempunyai vegetasi tingkat pohon yang sangat rendah

dibandingkan hasil dari penelitian yang dilakukan oleh BRR (2007) pada keseluruhan kawasan mangrove di pesisir Kota Langsa yaitu 2.067 individu/ha.

Indeks Nilai Penting (INP) digunakan untuk menetapkan dominasi suatu jenis terhadap jenis lainnya atau dengan kata lain nilai penting menggambarkan kedudukan ekologis suatu jenis dalam komunitas. INP beberapa jenis tumbuhan yang ditemui di setiap plot pada penelitian kawasan hutan mangrove Kuala Langsa untuk tingkat pertumbuhan semai, pancang, dan tingkat pohon dapat dilihat pada (Tabel 1,2 dan 3). Pada Tabel INP menunjukkan didominasi oleh jenis *R. apiculata* dengan INP semai 162,52 %, INP pancang 189,79 % dan INP pohon 238,62%. Hal ini menunjukkan bahwa *R. apiculata* berperan cukup tinggi dalam menjaga keberlangsungan ekosistem mangrove di Kuala Langsa.

Supriharyono (2007) mengemukakan bahwa Nilai INP dari tiap jenis mangrove sangat tergantung kondisi pertumbuhan

mangrove. Mangrove untuk dapat tumbuh baik memerlukan sejumlah faktor pendukung utama dalam pertumbuhan yaitu ketersediaan nutrisi atau bahan organik. Hal ini juga dinyatakan oleh Bengen (2002) bahwa semakin tinggi kepadatan berarti semakin banyak serasah yang diproduksi sehingga memungkinkan kondisi lingkungan semakin subur. Selanjutnya Noor *et al*, (2006) menyatakan bahwa *R. apiculata* dapat tumbuh mencapai tingkat dominasi 90% dari vegetasi yang tumbuh di suatu lokasi perairan pasang surut yang memiliki pengaruh masukan air tawar yang kuat secara permanen. Kondisi tersebut didukung oleh kondisi wilayah pesisir Kota Langsa dimana mempunyai kisaran salinitas 24-32 (‰), mempunyai substrat tanah lumpur dan juga kandungan tekstur berpasir pada tanahnya, gelombang dengan tinggi 0,3 m dan terdapat muara sungai yang berdelta yang cukup pasokan air tawar dan air laut (BRR, 2007).

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman (H') Hutan Mangrove

Indeks Keanekaragaman (H')					
a. Tingkat Semai					
No	Nama Jenis	Jlh individu	Pi	LN(Pi)	Pi*LN(Pi)
1	<i>R. apiculata</i>	185	0,69	0,37	0,26
2	<i>R. mucronata</i>	70	0,26	1,35	0,35
3	<i>D. trifoliata</i>	14	0,05	2,96	0,15
	Total	269			0,76
b. Tingkat Pancang					
No	Nama Jenis	Jlh individu	Pi	LN(Pi)	Pi*LN(Pi)
1	<i>R. apiculata</i>	323	0,970	0,03	0,03
2	<i>T. populnea</i>	1	0,003	5,81	0,02
3	<i>R. mucronata</i>	8	0,024	3,73	0,09
4	<i>A. lanata</i>	1	0,003	5,81	0,02

	<i>Total</i>	333			0,15
c. Tingkat Pohon					
No	Nama Jenis	Jlh individu	Pi	LN(Pi)	Pi*LN(Pi)
1	<i>R. apiculata</i>	119	0,90	0,10	0,09
2	<i>B. gymnorhiza</i>	2	0,02	4,19	0,06
3	<i>A. lanata</i>	9	0,07	2,69	0,18
4	<i>X. granatum</i>	2	0,02	4,19	0,06
	<i>Total</i>	132			0,40

Tabel 5. Indeks Keseragaman (J') Hutan Mangrove

Indeks Keseragaman (J')				
a. Tingkat Semai				
No	Nama Jenis	Jlh Individu (S)	H'	H'/Log2*S
1	<i>R. apiculata</i>	185	0,26	0,004
2	<i>R. mucronata</i>	70	0,35	0,016
3	<i>D. trifoliata</i>	14	0,15	0,035
	<i>Total</i>	269		0,055
b. Tingkat Pancang				
No	Nama Jenis	Jlh individu (S)	H'	H'/Log2*S
1	<i>R. apiculata</i>	323	0,26	0,002
2	<i>T. populnea</i>	1	0,02	0,060
3	<i>R. mucronata</i>	8	0,09	0,037
4	<i>A. lanata</i>	1	0,02	0,066
	<i>Total</i>	333		0,165
c. Tingkat Pohon				
No	Nama Jenis	Jlh Individu (S)	H'	H'/Log2*S
1	<i>R. apiculata</i>	119	0,09	0,002
2	<i>B. gymnorhiza</i>	2	0,06	0,100
3	<i>A. lanata</i>	9	0,18	0,066
4	<i>X. granatum</i>	2	0,06	0,100
	<i>Total</i>	132		0,268

Nilai indeks keanekaragaman yang besar mengisyaratkan terdapatnya daya dukung lingkungan yang besar terhadap kehidupan. Suatu lingkungan yang memiliki keanekaragaman jenis yang besar umumnya akan terdiri dari populasi-populasi yang masing-masing dengan jumlah individu yang relative kecil. Sebaliknya, lingkungan yang memiliki keanekaragaman jenis kecil umumnya dalam lingkungan tersebut akan dihuni oleh jenis yang terbatas dengan jumlah individu melimpah. Menurut Barbour *et al.*, (1987) menyatakan bahwa nilai H' dengan kriteria ; 0-2 tergolong rendah, 2-3 tergolong sedang dan > 3 tergolong tinggi.

Nilai indeks keseragaman menurut Krebs (1989), nilai indeks keseragaman spesies berkisar antara 0-1. Bila nilai indeks keseragaman (J') mendekati 0, maka dalam ekosistem tersebut ada kecenderungan terjadi dominasi spesies yang disebabkan adanya ketidakstabilan faktor-faktor lingkungan dan populasi. Bila nilai indeks keseragaman mendekati 1, maka ekosistem tersebut berada dalam kondisi yang relatif merata, yaitu jumlah individu untuk setiap spesies relatif sama dan perbedaannya tidak terlalu mencolok.

Berdasarkan Tabel 4, indeks keanekaragaman vegetasi hutan mangrove Kuala Langsa pada tingkat semai ($H' = 0,76$), pancang ($H' = 0,15$), dan pohon ($H' = 0,40$), sehingga diperoleh kriteria keanekaragaman vegetasi tergolong rendah.

Berdasarkan Tabel 5, indeks keseragaman hutan mangrove Kuala Langsa pada tingkat semai ($J' = 0,055$), pancang ($J' = 0,165$), dan pohon ($J' = 0,268$), sehingga dapat diartikan bahwa keseragaman hutan mangrove di Kuala Langsa baik itu pada tingkat semai, tingkat pancang maupun tingkat pohon termasuk kedalam keseragaman yang mendekati 0 yaitu keseragaman spesies dalam suatu komunitas relatif rendah. Pada ekosistemnya tersebut ada kecenderungan terjadi dominasi spesies yang disebabkan adanya ketidakstabilan faktor-faktor lingkungan dan populasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rahman

(2010) bahwa indeks keseragaman yang mendekati 0 mengindikasikan keseragaman spesies di dalam komunitas adalah rendah yang mencerminkan kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

Simpulan

1. Vegetasi pada hutan mangrove Kuala Langsa didominasi jenis *R. apiculata*, baik pada tingkat semai, pancang dan pohon, hal ini menunjukkan bahwa *R. apiculata* berperan cukup tinggi dalam menjaga keberlangsungan ekosistem mangrove di hutan lindung Kuala Langsa.
2. Kerapatan tingkat pohon = 70,83 individu/ha dengan nilai FR = 57,14 %, hal ini menunjukkan pada tingkat vegetasi pohon di lokasi penelitian hutan mangrove Kuala Langsa mempunyai vegetasi yang sangat rendah.
3. Hutan mangrove Kuala Langsa diperoleh 5 jenis mangrove sejati dan 2 jenis komponen mangrove ikutan. Kelima jenis mangrove sejati tersebut adalah *A. lanata*, *B. gymnorrhiza*, *R. apiculata*, *R. mucronata* dan *X. granatum*. Jenis komponen mangrove ikutan (*associate mangrove*) yang dijumpai adalah *D. trifoliata* dan *T. populnea*.
4. Indeks keanekaragaman hutan mangrove Kuala Langsa untuk tingkat pertumbuhan semai ($H' = 0,76$), pancang ($H' = 0,15$), dan pohon ($H' = 0,43$), termasuk kedalam kategori kriteria keanekaragaman vegetasi rendah, hal ini menunjukkan bahwa jenis mangrove yang ada sangat terbatas akan tetapi mempunyai jumlah individu yang melimpah.
5. Indeks keseragaman hutan mangrove Kuala Langsa untuk tingkat semai ($J' = 0,055$), pancang ($J' = 0,165$), dan pohon ($J' = 0,268$) termasuk kedalam keseragaman spesies dalam suatu komunitas relatif rendah.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Kota Langsa [BPS]. 2015. Statistik Daerah Kota Langsa.
- Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (BRR)., 2007. Buku Analisa Laporan Akhir : Penyusunan Rencana Umum Tata Ruang Wilayah Pesisir Provinsi NAD Pasca Tsunami : PT. Sumaplan Adicipta Persada, Banda Aceh.
- Barbour, M.G., Burk, J.H., & Pitts, W.D., 1987. Terrestrial Plant Ecology. Second edition. Menlo Park CA : The Benjamin Cumming Pub. Co. Inc.
- Bengen, D.G. 2001. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor, Indonesia.
- Krebs, C. J. 1989. Ecological Methodology. University of British Columbia. Harper Collians Publisher, New York.
- Kusmana, C. 2005. Rencana Rehabilitasi Hutan Mangrove dan Hutan Pantai Pasca Tsunami di NAD dan Nias. Makalah Dalam Lokakarya Hutan Mangrove Pasca Tsunami. Medan. April 2005.
- Noor YR, M Khazali dan INN Suryadiputra. 2006. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia 2*, 23- 29. Wetlands International-Indonesia Program, Bogor.
- Onrizal. 2010. Perubahan penggunaan lahan hutan mangrove di pesisir Timur Sumatera Utara. *Jurnal Biologi Indonesia* 6(2): 163-172.
- Supriharyono., 2007. Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati Di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.