



Analisis Komposisi dan Struktur Vegetasi Mangrove di Wilayah Pesisir Kota Lhokseumawe

Analysis of the Composition and Structure of Mangrove Vegetation in the Coastal Area of Lhokseumawe City

Arief Maulana¹, Munandar^{1,2*}, Dewi Fithria^{1,3}, Edwarsyah^{1,4}, Wintah^{1,5}

¹Prodi Masgister Ilmu Perikanan, Jurusan Perikaan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Aceh, Indonesia.

²Prodi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Aceh, Indonesia.

³Prodi Magister Ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar, Aceh, Indonesia.

⁴Prodi Sumber Daya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Aceh, Indonesia.

⁵Prodi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Teuku Umar, Aceh, Indonesia

*Korespondensi: munandar@utu.ac.id

Article Information		Abstract
Submitted	: 03/09/2024	The mangrove ecosystem functions as a transitional area between land and sea, has a crucial contribution to coastal areas both ecologically, economically, and socially. This ecosystem is spread across all sub-districts in the coastal area of Lhokseumawe City. This study aims to examine mangrove vegetation and the abundance of gastropods in the area. This study uses a quantitative descriptive method with transect technique and will be carried out from June 1 to August 1, 2024. This research was conducted in Banda Sakti District, Muara Satu District, and Muara Dua District in Lhokseumawe City. The results of the study showed that mangrove vegetation in the area was dominated by main species such as <i>Rhizophora stylosa</i> , <i>Rhizophora mucronata</i> , <i>Avicennia alba</i> , and <i>Avicennia marina</i> . and the gastropods found included <i>T. telescopium</i> , <i>T. palustris</i> , <i>Cassidula nucleus</i> , <i>Littoraria scabra</i> . As for the conclusion, the types of the mangrove found consist of four types, namely <i>A. marina</i> , <i>A. alba</i> , <i>R. mucronata</i> and <i>R. stylosa</i> . the density of the tree level type <i>R. stylosa</i> at station II is 3200 ind/Ha. The value is higher than the type found at station III <i>A. marina</i> of 300 ind/Ha and I. The relative density for the three stations is the same 100 ind/Ha. The INP of the sapling has the same value of 200 ind/Ha and the INP of the seedling level of the mangrove type <i>A. marina</i> <i>R. mucronata</i> , <i>R. stylosa</i> and <i>A. alba</i> . The amount is the same, namely 200 ind/Ha. Then for suggestions, the Government and related agencies in the Lhokseumawe must focus on mangrove management starting from designing procedures for mangrove
Revised	: 28/10/2024	
Accepted	: 01/11/2024	
Published	: 01/11/2024	
Keywords	:	
Ecosystem, Gastropoda, Lhokseumawe, Mangrove, Vegetation		

management so that it is sustainable in the coastal area of Lhokseumawe city for future generations.

Maulana, A., Munandar, M., Fithria, D., Edwarsyah, E., & Wintah. (2024). Analisis komposisi dan struktur vegetasi mangrove di wilayah pesisir Kota Lhokseumawe. *Jurnal Perikanan Terpadu* 5(2): 45-56.

PENDAHULUAN

Ekosistem hutan bakau atau lebih dikenal dengan istilah mangrove merupakan kawasan hutan yang tumbuh di daerah rawa dengan air payau dan tersebar di sepanjang garis pantai. Pertumbuhan ekosistem ini dikendalikan oleh dinamika pasang surut air laut dan memiliki peran ekologis yang signifikan. Menurut Rahmanto (2020) mangrove merupakan ekosistem lahan basah yang terletak di wilayah pesisir, berfungsi sebagai sistem penyangga kehidupan serta menyimpan kekayaan alam dengan nilai yang sangat besar. Dengan luas mencapai 3.489.140,68 hektare pada tahun 2015, ekosistem mangrove di Indonesia menyumbang sekitar 23% dari total ekosistem mangrove dunia yang memiliki luas keseluruhan 16.530.000 Ha. (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2017).

Ekosistem mangrove merupakan area transisi antara ekosistem darat dan laut yang memainkan peran krusial dalam menjaga kestabilan ekosistem pesisir. Menurut (Iswahyudi *et al.* 2020) hutan mangrove merupakan merupakan sumber daya alam yang memiliki nilai ekologis, ekonomi, dan sosial yang signifikan. Dari sisi ekologi, hutan mangrove berperan dalam melindungi lingkungan darat dan laut, menjadi habitat berbagai fauna, menahan gelombang laut dan angin, mengendalikan intrusi air asin, serta menyediakan lokasi pemijahan dan tempat berlindung bagi biota laut. Selain itu, mangrove membantu pembentukan lahan baru melalui proses sedimentasi dan menjaga kualitas air. Secara ekonomi, hutan mangrove memberikan kontribusi berupa hasil kayu (misalnya kayu konstruksi, arang, dan kayu bakar) dan hasil non-kayu (seperti produk nipah, obat-obatan, dan sektor perikanan). Jenis akar dari spesies seperti *Rhizophora* sp., *Avicennia* sp., dan *Sonneratia* sp. dengan struktur tanah berpori dan berparit, memberikan perlindungan alami bagi larva kerang (Bahtiar *et al.* 2023). Fungsi lain yang tidak kalah penting adalah kemampuannya menyerap karbon dioksida (CO₂) untuk meminimalisir dampak pemanasan global (Ely *et al.* 2021).

Menurut data BPS Provinsi Aceh 2014-2015, keseluruhan mangrove di Kota Lhokseumawe 15 hektar, kondisi rusak 7 Ha, kondisi rusak sedang 5 Ha, kondisi baik 3 Ha. Hasil studi sebelumnya mencatat bahwa mangrove di lokasi kajian telah mengalami pengurangan luas secara berkelanjutan dari tahun ke tahun sebelum program pengembalian fungsi dijalankan (Fitrianingsih & Rahayu 2018). Mangrove mayor seperti *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia caseolaris*, *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, dan *Nypa fruticans* mendominasi di Kota Lhokseumawe, dengan kerapatan di Muara Dua mencapai 33-400 ind/ha, tertinggi 400 ind/ha.

Terdapat juga gastropoda *Telescopium* di hutan mangrove Desa Cut Mamplam Kecamatan Muara Dua Kota Lhokseumawe (Harahap *et al.* 2022). Fungsi krusial lain dari hutan mangrove yaitu absorben CO₂ untuk meminimalisir pemanasan global yang terjadi saat ini (Ely *et al.* 2021).

Ekosistem mangrove alami tersebar di semua Kecamatan yang terdapat di pesisir Kota Lhokseumawe, namun terdapat beberapa aktivitas masyarakat yang terus berupaya untuk membuka lahan tambak baru, pembuatan jalan, perluasan permukiman di kawasan mangrove. Salah satu kontribusi ekologi mangrove yang sangat krusial adalah sebagai penyerap karbon alami yang dapat mengurangi kadar karbon dioksida di atmosfer (Azzahra 2020). Tingginya kegiatan antropogenik tersebut dapat merugikan keberadaan ekosistem mangrove secara ekologi, ekonomi dan sosial. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang lebih dalam tentang pengelolaan mangrove supaya berkelanjutan di Kota Lhokseumawe.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2024. Deskriptif kuantitatif dengan memanfaatkan metode transek garis digunakan sebagai teknik pengumpulan data. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Banda Sakti, Kecamatan Muara Satu, Kecamatan Muara Dua dan Kecamatan Banda sakti, Kota Lhokseumawe.

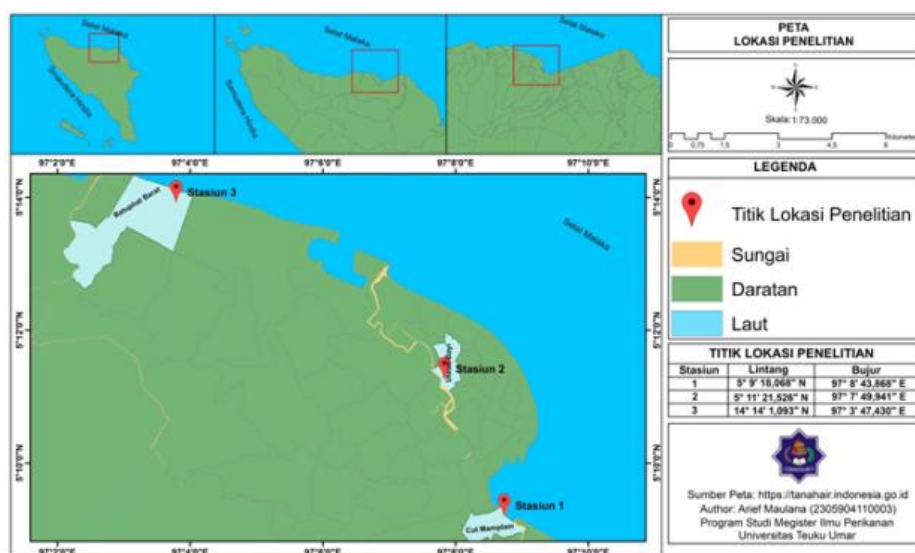


Figure 1. Research location

Bahan dan Alat

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya ATK, kamera *hand phone* sebagai dokumentasi, alat ukur kualitas air, tali rafia, meteran untuk mengukur serta membuat petak plot kemudian untuk melihat lokasi mangrove menggunakan aplikasi Citra Satelit atau arcgis, kuesioner dan *Global Positioning System (GPS)* dan Aquades untuk mencuci alat *salt-refraktometer*.

Sumber Data

Informasi data dikumpulkan melalui dua jenis data, yakni data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara mengamati langsung kondisi lapangan termasuk melakukan pengamatan visual vegetasi mangrove dan dianalisis dengan menggunakan metode transek garis, serta wawancara mendalam dengan individu-individu yang memiliki pengetahuan dan pengalaman terkait pengelolaan serta pemanfaatan wilayah pesisir saat ini. Sementara itu, data sekunder didapatkan melalui analisis dokumen dan survei ke berbagai institusi yang memiliki tanggung jawab di bidang pengelolaan lingkungan pantai dan pesisir. Metode ini dirancang untuk memastikan kelengkapan dan keakuratan informasi yang relevan dengan fokus penelitian.

Analisis Data

Analisis vegetasi mangrove

Struktur vegetasi mangrove dianalisis dengan menerapkan metode transek garis (Fachrul, 2007) yang diposisikan tegak lurus terhadap garis pantai. Tiga stasiun penelitian ditetapkan berdasarkan distribusi mangrove di tiga kecamatan, dengan setiap stasiun terdiri dari tiga sub-stasiun. Pengamatan dilakukan pada satu garis transek yang membentang dari laut menuju darat sepanjang vegetasi mangrove yang ada. Jalur transek yang dibuat diharapkan dapat mewakili seluruh wilayah kajian serta zona-zona mangrove yang terdapat di dalamnya (Gambar 2). Jarak antar transek di setiap sub-stasiun adalah 100 meter.

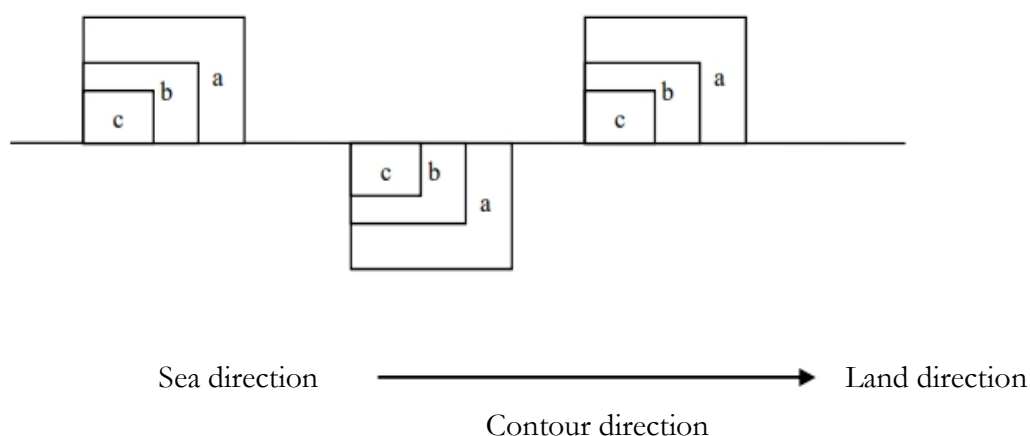


Figure 2. Illustration of mangrove data collection

Information:

Plot A = Sub-plot size 10 m x 10 m, for trees

Plot B = Sub-plot size 5 m x 5 m, for trees

Plot C = Sub-plot size 1 m x 1 m, for trees

a. Identifikasi jenis mangrove

Proses identifikasi berbagai jenis mangrove yang ditemukan di lokasi penelitian dilakukan secara langsung di lapangan, dengan memanfaatkan buku panduan pengenalan mangrove

yang disusun oleh Noor *et al.* (2006) sebagai acuan utama. Buku ini menyediakan informasi yang mendetail mengenai ciri-ciri morfologi dan karakteristik masing-masing spesies mangrove, sehingga memungkinkan peneliti untuk mengenali dan membedakan jenis-jenis mangrove yang ada dengan lebih tepat.

b. Kerapatan jenis (D_i)

Kerapatan jenis (D_i) mengacu pada banyaknya tegakan dari spesies tumbuhan ke- i yang ada dalam suatu unit wilayah tertentu. Penentuan kerapatan jenis ini dilakukan dengan memakai rumus yang telah disusun untuk menghitung jumlah individu setiap jenis tumbuhan dalam area yang ditentukan (Bengen, 2000).

$$D_i = \frac{n_i}{A}$$

Information

D_i : Species density

n_i : Total number of individuals

A : Total area of sampling area

c. Kerapatan relative (RD_i)

Kerapatan relatif (RD_i) merujuk pada perbandingan antara jumlah tegakan dari jenis ke- i dengan total jumlah tegakan dari semua jenis yang ada dalam suatu area penelitian. Konsep ini sangat berguna untuk menggambarkan proporsi kontribusi setiap jenis terhadap total populasi vegetasi yang ada. (Bengen, 2000). Untuk menentukan kerapatan Relatif (RD_i) menggunakan rumus

$$RD_i = \left[\frac{n_i}{\sum n} \right] \times 100$$

Information

RD_i : Relative density

n_i : Total number

$\sum n$: Total stands of all types

d. Frekuensi jenis (F_i)

Frekuensi jenis (F_i) adalah kemungkinan ditemukannya jenis ke- i dalam seluruh petak contoh yang dibuat, dibandingkan dengan jumlah total petak contoh yang ada (Bengen, 2000), untuk menghitung frekuensi jenis (F_i) digunakan rumus

$$Fi = \frac{pi}{\sum f}$$

Information

Fi : Type frequency

Pi : Number of sample plots where the species was found

$\sum f$: Total number of sample plots created (3 plots)

e. Frekuensi relative (RFi)

Frekuensi relatif (RFi) merupakan rasio antara frekuensi kemunculan jenis ke-i dengan total frekuensi kemunculan semua jenis yang ada di dalam area pengamatan (Bengen, 2000).

Untuk menghitung nilai frekuensi relatif, digunakan rumus sebagai berikut

Information

RFi : Relative frequency of types

Fi : Type frequency

$\sum f$: Total number of sample plots created (3 plots)

f. Penutupan jenis (Ci)

Penutupan jenis (Ci) mengacu pada luas area yang tertutup oleh jenis tumbuhan ke-i dalam suatu unit area tertentu (Bengen, 2000). Untuk menghitung nilai penutupan jenis, digunakan rumus sebagai berikut

Information

Ci : Type closure

$\sum BA$: $\pi d^2/4$ (d=diameter of trunk at chest height (d=circumference/ π), $\pi = 3.14$)

A : Total area of sampling area (m²)

g. Penutupan relative (RCi)

Penutupan relatif (RCi) merupakan rasio antara luas penutupan jenis ke-i dengan total luas penutupan yang dihasilkan oleh semua jenis tumbuhan yang ada dalam area tersebut (Bengen, 2000). Berikut persamaannya

$$RCi = \left(\frac{Ci}{\sum c} \right) \times 100$$

Information

RCi : Relative closure

Ci : Type closure

C : Total closure for all types

h. Indeks nilai penting (INP)

Untuk menghitung indeks nilai penting spesies mangrove, digunakan rumus yang telah dirumuskan secara khusus. Rumus ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai tingkat dominansi atau kontribusi suatu spesies mangrove dalam ekosistemnya, dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti jumlah individu, distribusi, dan peran ekologis dari spesies tersebut di area penelitian Sofian *et al.* (2012). Berikut persamaannya

1. Untuk tingkat pohon menggunakan rumus

$$INP = RDi + RFi + RCi$$

2. Untuk tingkat semai dan pancang menggunakan rumus

$$INP = RDi + RFi + RCi$$

Information

INP : Importance value index

RDi : Relative density

RFi : Relative frequency

RCi : Relative closure

Setelah itu, data tersebut akan diolah menggunakan perangkat lunak seperti *Ms Excel* atau *SPSS*, yang kemudian akan dianalisis untuk memperoleh pemahaman yang mendalam. Hasil analisis akan memberikan gambaran untuk memecahkan permasalahan yang ada dalam penelitian serta merumuskan strategi pengelolaan mangrove yang berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Jenis Mangrove

Berdasarkan Tabel 1, jenis mangrove yang ditemukan pada ketiga stasiun di Kota Lhokseumawe yaitu *A. marina*, *A. alba*, *R. mucronata* dan *R. stylosa*. Berdasarkan hasil pantauan dilokasi penelitian, *A. marina* untuk tingkat pancang mendominasi sebesar 167 ind/m² di bandingkan *R. mucronata*, *R. stylosa* dari family *Rizophoraceae* pada ST III. Beberapa jenis mangrove mayor menjadi penyusun utama vegetasi mangrove di kawasan Kota Lhokseumawe, yaitu *R. apiculata*, *S. caseolaris*, *A. alba*, *A. marina*, dan *Nypa fruticans* (Fitrianingsih *et al.* 2017). Identifikasi visual mangrove juga dilakukan dari segi bentuk akar, daun, buah, bunga dan juga kulit batang mangrove menggunakan buku petunjuk identifikasi (Noor *et al.* 2006).

Table 1. Total number of mangrove specimens found in Lhokseumawe City

Species	Types of mangroves								
	Tree			Stakes			Seedling		
	ST I	ST II	ST III	ST I	ST II	ST III	ST I	ST II	ST III
<i>Avicenia marina</i>	17		3	7		167	50		32

<i>Rhizophora mucronate</i>			1
<i>Rhizophora stylosa</i>	35	38	21
<i>Avicennia alba</i>			39

Analisis Vegetasi Mangrove Pohon

Vegetasi bakau (mangrove) tingkat pohon yang ditemukan pada stasiun I, II dan III di Kota Lhokseumawe terdata pada tabel 2. Kerapatan jenis tingkat pohon *R. stylosa* pada stasiun II sebesar 0.116 ind/m² sedangkan *A. marina* diperoleh nilai lebih sebesar 0.056 ind/m² dan 0.01 ind/m² untuk stasiun I dan III. Kerapatan relative untuk ketiga stasiun yaitu sama 100 ind/m². Selanjutnya, frekuensi jenis dan relatif memberikan hasil yang relative sama untuk semua stasiun yaitu 1 ind/m² dan 100 ind/m². Penutupan jenis stasiun I, *A. marina* yaitu 19.11 ind/m², pada stasiun II penutupan jenis *R. stylosa* mempunyai nilai 7.36 ind/m². Kemudian stasiun III *A. marina* dengan jumlah 3.46 ind/m². Penutupan relative dan INP memiliki nilai yang sama pada ketiga stasiun yaitu 100 ind/m² dan 300 ind/m². Penelitian ini menggambarkan bahwa mangrove dari family *Rhizophoraceae* mampu beradaptasi pada lingkungan dengan kadar salinitas yang tinggi. Temuan ini didukung oleh Speer *et al.* (2011) yang menyatakan bahwa salinitas ideal untuk pertumbuhan family *Rhizophoraceae* berkisar antara 8 – 18 ppt.

Table 2. Analysis of tree-level mangrove vegetation found in Lhokseumawe City

Station	Species	Tree						
		Di	RDi (%)	Fi	RFi (%)	Ci	RCi (%)	INP
I	<i>Avicennia marina</i>	0.056	100	1	100	19.11	100	300
Total		0.056	100	1	100	19.11	100	300
II	<i>Rhizophora stylosa</i>	0.116	100	1	100	7.36	100	300
Total		0.116	100	1	100	7.36	100	300
III	<i>Avicennia marina</i>	0.01	100	1	100	3.46	100	300
Total		0.01	100	1	100	3.46	100	300

Analisis Vegetasi Mangrove Pancang

Bedasarkan tabel 3, vegetasi mangrove yang ditemukan pada stasiun I, II dan III di Kota Lhokseumawe untuk tingkat pancang. Data menunjukkan kerapatan jenis *A. marina* pada stasiun III sebesar 22 ind/m². Sedangkan pada stasiun satu ditemukan *R. mucronata* sebesar 0.093 ind/m² diikuti oleh *R. stylosa* sebesar 0.48 ind/m². Kerapatan relatif pancang baik *R. mucronata*, *R. stylosa* dan *A. marina* jumlahnya adalah sama sebesar 100 ind/m². Frekuensi jenis dan relative pada stasiun I,II dan III yaitu 1 ind/m² dan 100 ind/m². Selanjutnya INP di ketiga stasiun juga memberikan

hasil yang sama yaitu 300 ind/m². Hal ini selaras dengan kajian terdahulu yang dilakukan oleh Pramudji (2000) yang menjelaskan bahwa tidak seimbangan kompetisi antar jenis mangrove dalam satu habitat menjadi faktor yang menyebabkan variasi pada nilai frekuensi relatif, di mana beberapa jenis menjadi kurang dalam memperoleh unsur hara.

Table 3. Analysis of mangrove vegetation at the sapling level found in Lhokseumawe City

Station	Species	Sapling				
		Di	RD _i (%)	Fi	RF _i (%)	INP
I	<i>Rhizophora mucronata</i>	0.093	100	1	100	300
Total		0.093	100	1	100	300
II	<i>Rhizophora stylosa</i>	0.48	100	1	100	300
Total		0.48	100	1	100	300
III	<i>Avicennia marina</i>	22	100	1	100	300
Total		22	100	1	100	300

Analisis Vegetasi Mangrove Samai

Berdasarkan tabel 4, vegetasi mangrove yang ditemukan pada tingkat semai. Kerapatan Jenis pada stasiun I yaitu *R. mucronata* sebesar 2,333 ind/m² dan pada stasiun II di temukan *R. stylosa* sebesar 12 ind/m², sedangkan pada stasiun III terdapat *A. marina* dengan nilai 55 ind/m². Kerapatan relative dari ketiga stasiun jumlahnya sama yaitu 100 ind/m². Selanjutnya, frekuensi jenis dan relative pada stasiun I, II dan II sama jumlahnya yaitu 1 ind/m² dan 100 ind/m². Kemudian nilai INP *A. marina*, *R. mucronata*, *R. stylosa* pada ketiga stasiun yaitu 200 ind/m².

Mangrove semai dari jenis *A. marina* berkembang di habitat dekat laut dengan substrat lumpur berpasir, sehingga proses adaptasinya berlangsung dengan baik. Bengen (2004) mengungkapkan bahwa vegetasi mangrove tumbuh optimal pada tanah berlumpur dan memiliki toleransi terhadap substrat yang mengandung pasir.

Table 4. Analysis of mangrove vegetation at seedling level found in Lhokseumawe City

Station	Species	Seedling				
		Di	RD _i (%)	Fi	RF _i (%)	INP
I	<i>Rhizophora mucronata</i>	2.333	100	1	100	200
Total		2.333	100	1	100	200
II	<i>Rhizophora stylosa</i>	12	100	1	100	200
Total		12	100	1	100	200
III	<i>Avicennia marina</i>	55	100	1	100	200
Total		55	100	1	100	200

Kelimpahan Gastropoda

Berdasarkan gambar 3 menunjukkan kerapatan jenis gastropoda yang teridentifikasi pada ketiga stasiun di Kota Lhokseumawe yaitu *T. palustris* 87 individu terdapat ST I, II dan III. Kemudian *C. nucleus* 27 individu hanya di ST I dan II. dan *L. scabra* 20 individu tersebar di ST I, III. Kemudian *Nerita plicata* 27 individu hanya terdapat di ST II. *T. telescopium* 16 individu terdapat di ST I. Gastropoda jenis *T. palustris* yang merupakan bagian dari family *Potamididae* adalah spesies khas mangrove yang memiliki kesukaan terhadap habitat berlumpur (Baharuddin *et al.* 2019). Melani *et al.* (2005) mengungkapkan bahwa hewan gastropoda biasanya memilih habitat di bawah akar mangrove atau melekat pada batangnya. Hal ini disebabkan oleh ekosistem mangrove dengan substrat lumpur yang kaya akan unsur organik sebagai cadangan nutrisi. Kajian Tuheteru *et al.* (2014) menyatakan bahwa substrat yang memiliki partikel besar dan kasar, seperti pasir, memiliki karakteristik tertentu.

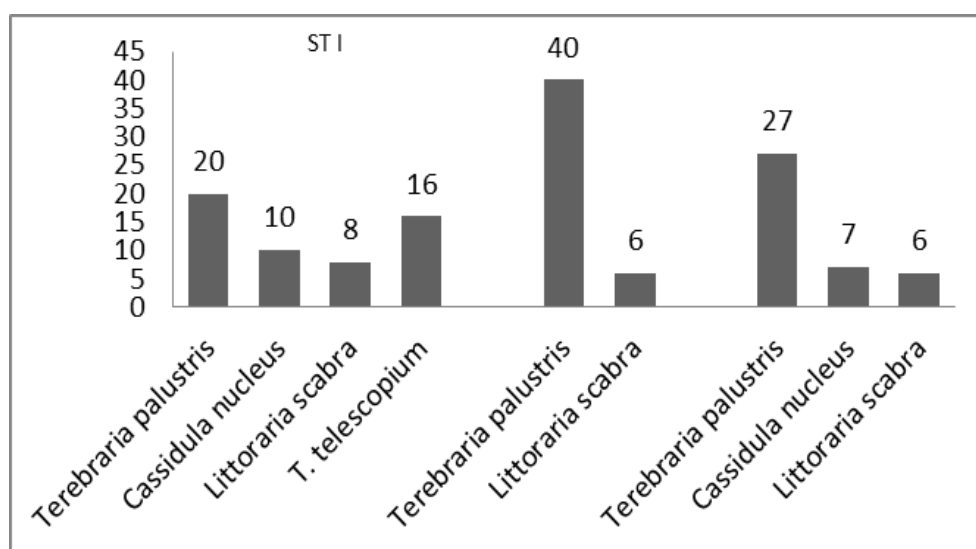


Figure 3. Density of gastropod species found in Lhokseumawe City

Parameter Kualitas Air

Berdasarkan hasil pengukuran (tabel 5), pH tanah pada lokasi penelitian berkisar antara 5,3-6,2. Hal ini selaras dengan eksplorasi oleh Murdiyanto (2003) bahwa pH tanah di habitat mangrove cenderung berada antara 4,5 dan 6,5 namun dapat menjadi lebih rendah dalam situasi tertentu. Pengukuran pH air disekitar mangrove di lokasi penelitian pada ke tiga stasiun, ekosistem tersebut dapat dikategorikan produktif, berada dalam kisaran tertentu dengan nilai 5,3-6,2. Perairan dengan pH tersebut masih tergolong normal.

Table 5. Mangrove water quality parameters found in Lhokseumawe City

No	Parameters	Value		
		ST I	ST II	ST III
1	Soil pH	5,5	5,6	4,5
2	Water pH	6	7	5,3
3	Temp	32	33	32,6
4	Dissolved oxygen	6,6	6,7	5,7
5	Salinity	30	31	31
6	Substrate	Sandy mud	Sandy mud	Sandy

Pratiwi (2010) menyimpulkan bahwa bagi biota akuatik yang mendiami area hutan mangrove seperti krustasea mempunyai rentang pH yang ideal yakni 5-9 untuk keberlangsungan kehidupannya. Berdasarkan hasil pengecekan dilapangan suhu rata-rata di ketiga stasiun yaitu dengan nilai 28,8-32,6. Hasil pengecekan dilapangan, DO rata-rata pada ketiga stasiun yaitu dengan nilai 5,7-6,6 ppm. Standar parameter kualitas air laut untuk DO >5 mg/L (Kepmen LH, 2004). Hasil pengukuran salinitas air laut pada stasiun I, II dan III menunjukkan salinitas rata-rata 30–31 ppt, meskipun tinggi masih memungkinkan pertumbuhan mangrove. Salinitas ideal ekosistem mangrove sendiri berkisar antara 0–28 ppt (Choirudin *et al*, 2014). *R. mucronata* tumbuh pada substrat lumpur berpasir, sedangkan *A. marina* lebih sering ditemukan di substrat berpasir. Menurut Hawari & Amin (2014) arus yang kuat di perairan terbuka menyebabkan dominasi substrat pasir.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkap bahwa ekosistem mangrove di wilayah pesisir Kota Lhokseumawe didominasi oleh empat spesies utama, yaitu *A. marina*, *A. alba*, *R. mucronata*, dan *R. stylosa*. Analisis struktur vegetasi menunjukkan bahwa *R. stylosa* memiliki kerapatan tertinggi pada tingkat pohon di stasiun II, yaitu 0,116 ind/m², sedangkan *A. marina* mendominasi pada tingkat pancang di stasiun III dengan kerapatan 22 ind/m² dan tingkat semai di stasiun III dengan nilai 55 ind/m². Nilai Indeks Nilai Penting (INP) pada berbagai tingkat pertumbuhan relatif stabil di semua stasiun. Gastropoda yang ditemukan meliputi *T. palustris*, *C. nucleus*, *L. scabra*, *T. telescopium*, dan *Nerita plicata*, dengan *T. palustris* sebagai spesies paling melimpah. Kualitas lingkungan seperti pH, suhu, DO, dan salinitas masih berada dalam kisaran yang mendukung pertumbuhan mangrove. Hasil ini menegaskan pentingnya pengelolaan mangrove secara berkelanjutan di Kota Lhokseumawe sebagai penyangga ekosistem pesisir dan habitat biodiversitas penting.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada Dinas DKPP Kota Lhokseumawe, Kepala desa Uten Bayi, Bhatupat timur dan Cut Maplam yang telah memberi data dan juga informasi dilapang dan juga teman-teman yang telah membantu penulis untuk proses pengambilan data di

lapangan serta responden, Sehingga penulis bisa menyelesaikan thesis ini dengan baik dan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Azzahra, F. (2020). Estimasi serapan karbon pada hutan mangrove Desa Bedono, Demak, Jawa Tengah. *JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research*, 4(2), 308–315.
- Baharuddin, N., Basir, N. H. M., & Zainuddin, S. N. H. (2019). Tropical intertidal gastropods: insights on diversity, abundance, distribution and shell morphometrics of Pulau Bidong, Malaysia. *AACL Bioflux*, 12(4), 1375–1387.
- Bahtiar, Permatahati, Y. I., Findra, M. N., & Fekri, L. (2023). Production, biomass, and turnover of exploited mangrove Clams (*Geloina expansa*, Mousson 1849) in Kendari Bay Mangrove Forest, Southeast Sulawesi Indonesia. *BIO Web Of Conferences*, 74, 1–11.
- Murdiyanto, B (2003). *Mengenal, Memelihara Dan Melestarikan Ekosistem Bakau*. KKP-Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap.
- Bengen, D. G. (2004). *Pedoman Teknis Pengenalan Dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. PKSPL-IPB. Bogor.
- BPS Provinsi Aceh. (2014). *Kondisi Mangrove (Hektare)*, 2014-2015. <https://aceh.bps.go.id/id/statistics>
- Choirudin, I. R., Supardjo, N., Rudolf, M., Program, M., Manajemen, S., Perairan, S., Perikanan, J., Perikanan, F., Kelautan, I., Diponegoro, U., & Soedarto, J. (2014). Studi hubungan kandungan bahan organik sedimen dengan kelimpahan makrozoobenthos di Muara Sungai Wedung Kabupaten Demak Study on relationship between organic matter content of sediment with macrozoobenthos abundance in Wedung Estuary, Demak Regency. *Diponegoro Journal of Maquares*, 3(3), 168–176.
- Ely, A. J., Tuhumena, L., Sopaheluwakan, J., & Pattinaja, Y. (2021). Strategi pengelolaan ekosistem hutan mangrove di Negeri Amahai. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 17(1), 57–67.
- Fitrianingsih, Y. R. (2018). Kajian ekowisata untuk konservasi mangrove: studi kasus di Kecamatan Muara Dua, Kota Lhokseumawe, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam. *Jurnal Perikanan Terpadu* 5(1), 25–36.
- Fitrianingsih, Y. R. (2017). Kajian ekowisata untuk konservasi mangrove: studi kasus di Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam. *Journal Of Aceh Aquatic Science*, 1(1), 83–94.
- Harahap, I. M., Syahrial, S., Erniati, E., Erlangga, E., Imanullah, I., & Ezrneti, R. (2022). Gastropoda Telescopium Telescopium (Linnaeus, 1758) di hutan mangrove Desa Cut Mamplam Provinsi Aceh, Indonesia. *Jurnal Kelautan Tropis*, 25(2), 156–168.
- Hawari, A., & Amin, B. (2014). Hubungan antara bahan organik sedimen dengan kelimpahan makrozoobenthos Di Perairan Pantai Pandan Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*, 1(2), 1–11.
- Hoppe-Speer, S. C. L., Adams, J. B., Rajkaran, A., & Bailey, D. (2011). The response of the red mangrove *Rhizophora mucronata* lam. to salinity and inundation in South Africa. *Aquatic Botany*, 95(2), 71–76.
- Iswahyudi, I., Kusmana, C., Hidayat, A., & Noorachmat, B. P. (2020). Lingkungan biofisik hutan mangrove di Kota Langsa, Aceh. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 10(1), 98–110.

- Susanti, Fajri, N. E & Putra, R. M. (2014). Gastropod community in the mangrove area of the Mesjid Lama Village, Talawi Subdistrict, Batubara Regency, Sumatera Utara Province. *Jurnal Online Mahasiswa FPIK*, 1(1), 1–16.
- Pramudji, H. (2000). Hutan mangrove di Indonesia: peranan permasalahan dan pengelolaannya. *Oseana*, 25(1), 13–20.
- Pratiwi, R. (2010). Asosiasi krustasea di ekosistem padang lamun perairan Teluk Lampung. *IJMS*, 15(2), 66–76.
- Rahmanto, B. D. (2020). Peta Mangrove Nasional dan Status Ekosistem Mangrove Di Indonesia.
- Tuheteru, M., Notoedarmo, S., & Martosupono, M. (2014). Distribusi Gastropoda Di Ekosistem Mangrove. *Prosiding Seminar Nasional Raja Ampat–Waisai* (Pp. 12-13).