

KELIMPAHAN DAN POLA SEBARAN MAKRO BIVALVIA DI EKOSISTEM PADANG LAMUN PULAU BADAK-BADAK KOTA BONTANG

ABUDANCE AND DISTRIBUTION PATTERN OF MACRO BIVALVES IN SEAGRASS ECOSYSTEM OF BADAK-BADAK ISLAM BONTANG CITY

Ferdinan Lamhot Maruli Sinurat^{1*}, Lily Inderia Sari¹, Aditya Irawan¹

¹Jurusan Manajemen Sumber Daya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman,

*E-mail: ferdinanlamhot@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article history: Received: 29 July 2024 Revised: 16 April 2026 Accepted: 25 April 2026 Available online: 30 April 2025</p> <p>Keywords: <i>A. antiquata</i>, Badak-Badak Island, Morphometric, Seagrass Bed.</p>	<p><i>Character Abundance and Distribution Pattern of Macro Bivalves in Seagrass Meadow Ecosystem of Badak-Badak Island, Bontang City. This research was conducted from October 2023 - December 2023. The purpose of this study was to determine the abundance and distribution pattern of Bivalve macrozoobenthos in seagrass ecosystem of Badak-Badak Island, Bontang Kuala, East Kalimantan. Bivalve sampling was done by purposive sampling at 3 research stations. The results of the study found 2 species consisting of 2 families. The percentage composition of gastropods that dominate there are 2 families, namely from the Cardiidae family Acrosterigma Subrugosa species, and from the Veneridae family Dosinia Lupinus species, with an abundance value obtained of 100 ind / m² of all macro bivalve species found and from the three stations. The diversity index value (H') shows low criteria and the uniformity index value (E) shows an even distribution while the dominance index value (C) shows there is a dominating species. Bivalve macro distribution pattern shows uniform and random distribution pattern. The relationship between macro bivalve diversity and seagrass density is unidirectional where the higher the number of bivalves, the higher the percentage of seagrass density and vice versa, the lower the percentage of seagrass density, the lower the macro bivalve diversity</i></p>
<p>Kata Kunci: Makro Bivalvia, Padang Lamun, Pola sebaran, Pulau Badak-Badak.</p>	<p>ABSTRAK</p> <p>Karakteristik dan Kelimpahan dan Pola Sebaran Makro Bivalvia di Ekosistem Padang Lamun Pulau Badak-Badak Kota Bontang. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Oktober 2023 – Januari 2024. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelimpahan dan pola sebaran makrozoobentos Bivalvia di ekosistem padang lamun Pulau Badak-Badak Kota Bontang Kalimantan Timur. Pengambilan sampel bivalvia dilakukan secara purposive sampling pada 3 stasiun penelitian. Hasil penelitian ditemukan 2 spesies yang terdiri dari 2 famili yakni Acrosterigma subrugosa dan Dosinia lupinus. Komposisi persentase gastropoda yang mendominasi terdapat 2 famili yaitu dari famili Cardiidae spesies Acrosterigma Subrugosa, dan dari family Veneridae spesies Dosinia Lupinus., dengan nilai kelimpahan yang diperoleh 100 ind/m² dari semua spesies makro bivalvia yang ditemukan dan dari ketiga stasiun. Nilai indeks keanekaragaman (H') menunjukkan kriteria rendah dan Nilai indeks keseragaman (E) menunjukkan persebaran merata sedangkan Nilai indeks Dominansi (C) menunjukkan terdapat spesies yang mendominasi. Pola sebaran Makro Bivalvia menunjukkan pola penyebaran seragam dan acak. Hubungan antara keanekaragaman makro bivalvia dengan kerapatan lamun adalah searah yang dimana semakin tinggi jumlah bivalvia maka semakin tinggi pula presentase kerapatan lamun begitu pun sebaliknya, semakin rendah persentase kerapatan lamun maka keanekaragaman makro bivalvia semakin rendah.</p>
<p>xxxx Tropical Aquatic Sciences (TAS) with CC BY SA license.</p>	

1. PENDAHULUAN

Lamun adalah tumbuhan laut yang memiliki akar, daun, dan batang, serta mampu menghasilkan oksigen

melalui fotosintesis. Di dalam ekosistem laut, lamun berperan penting sebagai sumber makanan bagi berbagai hewan laut dan sebagai tempat perlindungan (Larkum et al., 2006). Selain itu, padang lamun juga berfungsi sebagai daerah asuhan (*nursery ground*) bagi beberapa kelompok biota laut, seperti Crustacea, Polychaeta, Echinodermata, Bivalvia, Gastropoda, dan beberapa jenis ikan, baik yang masih muda maupun yang dewasa (Coles et al., 1993).

Bivalvia atau yang dikenal sebagai kerang-kerangan termasuk dalam filum Moluska (Dharma, 1992). Ciri utama kelas Bivalvia adalah bentuk tubuh yang simetris lateral dan cangkang yang terdiri dari dua katup. Kedua katup tersebut dihubungkan oleh suatu engsel pada bagian dorsal yang disebut ligament. Di kawasan padang lamun, kelimpahan dan keanekaragaman makrozoobentos khususnya Bivalvia cukup tinggi. Kondisi ini dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir sebagai mata pencaharian utama maupun tambahan. Selain memiliki nilai ekonomis karena dagingnya yang kenyal dan mudah diperoleh (Allifah, 2018), Bivalvia juga memiliki peran ekologis yang penting. Mereka berperan sebagai pemfilter air dengan menyaring partikel organik dan anorganik, sehingga mempengaruhi kualitas air dan sirkulasi nutrien. Karena peran tersebut, kerang dapat dijadikan sebagai salah satu hewan indikator untuk menilai kualitas perairan (Putri et al., 2012).

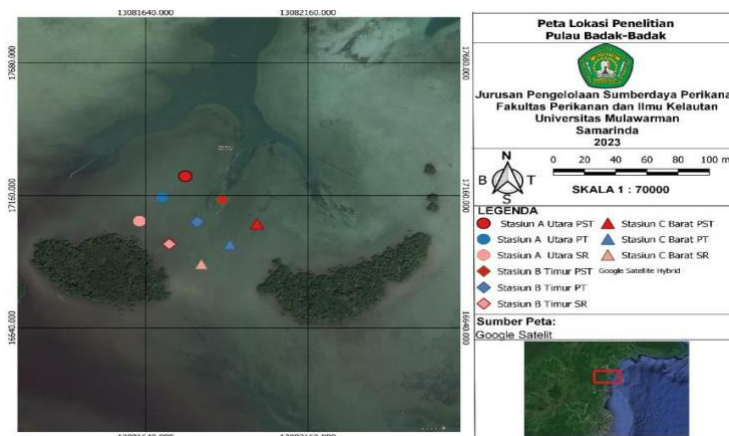
Informasi mengenai kelimpahan dan pola sebaran Bivalvia di ekosistem padang lamun Perairan Pulau Badak-Badak, Kota Bontang, masih sangat terbatas. Padahal, perairan tersebut cukup padat aktivitas manusia seperti pelayaran, pemukiman, dan aktivitas pesisir lainnya yang berpotensi mempengaruhi kondisi habitat lamun serta biota yang hidup di dalamnya. Sampai saat ini, belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji bagaimana kelimpahan dan pola sebaran makro Bivalvia di lokasi tersebut.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini perlu dilakukan dengan tujuan untuk mengukur kelimpahan makro Bivalvia di ekosistem padang lamun Perairan Pulau Badak-Badak serta menganalisis pola sebaran spasial makro Bivalvia berdasarkan perbedaan stasiun pengamatan. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai data dasar bagi pengelolaan ekosistem padang lamun dan sumber daya kerang-kerangan di Kota Bontang, sekaligus sebagai referensi bagi penelitian sejenis di masa mendatang.

2. METODOLOGI

2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2023 hingga Januari 2024 di perairan Pulau Badak-Badak, Kota Bontang. Pengambilan sampel dilakukan pada 3 stasiun pengamatan yang mewakili area penelitian (Gambar 1). Masing-masing stasiun terdiri dari 3 sub-stasiun dengan menggunakan metode transek garis berjarak antar sub-stasiun sekitar 50 m. Peta lokasi penelitian ditunjukkan pada Gambar 1. Analisis data kualitas air dilakukan di Laboratorium Kualitas Air, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, sedangkan analisis substrat dilakukan di Laboratorium Tanah, Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman.



Gambar 1. Lokasi dan stasiun pengambilan sampel lamun.

2.2. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi transek kuadran ukuran 50×50 cm, sekop kecil, kantong sampel, alat tulis tahan air, kamera digital, *Global Positioning System* (GPS), *cool box*, jeriken, *hand-refractometer*, *pH meter*, *vernier caliper* (jangka sorong), dan termometer. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu akuades, sampel air, alkohol 70%, sampel substrat, dan sampel Makro Bivalvia.

2.3. Prosedur Penelitian

2.3.1 Parameter Penelitian

Parameter fisika-kimia perairan yang diukur meliputi suhu, kecerahan, kekeruhan, kecepatan arus, salinitas, pH, oksigen terlarut (DO), nitrat, dan fosfat. Pengukuran parameter lapangan (suhu, salinitas, pH, DO, dll.) dilakukan secara *in-situ* menggunakan peralatan yang telah disiapkan pada saat air pasang. Pengambilan sampel air untuk analisis kekeruhan, nitrat, dan fosfat dilakukan secara *ex-situ* untuk kemudian dianalisis lebih lanjut di laboratorium.

2.3.2 Pengambilan Parameter Lamun

Pengambilan substrat dasar untuk melihat parameter tekstur (liat, debu, pasir kasar, pasir sedang, pasir halus, dan total pasir) dilakukan pada saat kondisi air surut menggunakan sekop kecil. Sampel substrat kemudian dimasukkan ke dalam plastik sampel yang telah diberi kode sesuai dengan stasiun dan sub-stasiun.

2.3.3 Pengambilan Sampel Substrat

Pengambilan sampel dilakukan pada saat kondisi air laut sedang surut. Makro bivalvia yang menjadi target pengamatan adalah kerang yang berada di dalam petak transek kuadran 50×50 cm pada setiap stasiun. Pengambilan sampel makro bivalvia menggunakan sekop pasir. Seluruh sampel yang didapatkan kemudian dibersihkan dan dimasukkan ke dalam kantong plastik yang telah diberi kode. Sampel tersebut dibawa ke laboratorium (darat) untuk diidentifikasi dan dihitung guna analisis parameter kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman, dominansi, dan pola sebaran di tiap stasiun.

2.4 Analisis Data

2.4.1. Kelimpahan Makro Bivalvia

Analisis data Kelimpahan populasi makro bivalvia dilakukan dengan menghitung jumlah makro *Bivalvia* yang didapatkan berdasarkan (Junaidi *et al.*, 2010). Selanjutnya data yang diperoleh dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$N = \frac{S}{A}$$

Keterangan :

N : Kelimpahan Per m^2

S : Jumlah Rata-rata Individu Makro Bivalvia yang didapat A : Luas area cetakan $1m \times 1m$.

2.4.2. Analisis Keanekaragaman

Keanekaragaman spesies disebut juga heterogenan spesies yang dapat menggambarkan struktur komunitas dengan perhitungan menggunakan rumus Shannon-Wiener (Odum, 1993).

$$H' = \sum_{i=1}^s Pi LnPi$$

Keterangan :

H' : Kelimpahan individu spesies ke-i (ind/ m^2)

Ni : Jumlah individu spesies ke-i

A : Luas bukaan mulut *core sampler* (m^2)

2.4.3. Keseragaman

Indeks keseragaman adalah komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas (Odum, 1993) Dengan Perhitungan sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan :

E : Indeks keseragaman

H' : Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener H_{maks} : Keanekaragaman maksimum ($\log_2 S$)

S : Jumlah spesies

2.4.4. Dominansi

Indeks Dominansi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya spesies yang dominansi pada komunitas, digunakan indeks dominansi Simpson (Odum 1993) :

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

$$i=1$$

Keterangan :

D : Indeks dominansi Simpson

Pi : Jumlah Individu spesies ke-i per jumlah individu total

2.4.5. Analisis Pola Sebaran

Untuk mengetahui pola sebaran jenis suatu organisme pada suatu habitat di gunakan Indeks Sebaran Morisita (Soegianto, 1994 dalam Samir, 2016) sebagai berikut :

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

Keterangan :

Id : Indeks Sebaran Morisita

$\sum Xi$: Jumlah individu dalam setiap titik kuadrat

$\sum Xi^2$: Jumlah individu di kuadratkan di setiap titik kuadrat n : Jumlah petak pengambilan contoh

N : Jumlah total plot pada pengambilan data

2.4.6. Kerapatan Lamun

Kerapatan lamun yaitu jumlah total individu jenis lamun suatu jenis yang diukur. Kerapatan jenis dapat dihitung menggunakan rumus (Fachrul, 2007) yaitu:

$$Ki = ni/A$$

Keterangan:

Ki : Kerapatan jenis ke-i

Ni : Jumlah total individu dari jenis ke-i

A : Luas area total pengambilan sampel (m²)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Parameter Fisika-Kimia Perairan

Hasil pengukuran parameter fisika-kimia perairan dan substrat disajikan pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Parameter fisika-Kimia perairan

No	Parameter	Satuan	Stasiun			Rata - rata	Baku Mutu
			Utara	Timur	Barat		
1	Suhu	°C	28	29	30	29	28 - 30
2	Salinitas	ppm	33,33	30	30,3	31,43	33 - 34
3	Keasaman (pH)	-	8,31	8,34	8,19	8,28	7 - 8,5
4	<i>Dissolved Oxygen/DO</i>	mg/L	6,29	5,33	7,07	6,23	>5
5	Kecerahan	m	1,197	1,11	1,02	1,11	>3
6	Kekeruhan	NTUs	11,9	2,85	1,81	5,52	5
7	Kecepatan Arus	m/s	0,015	0,005	0,02	0,013	-
8	Nitrat	mg/L	0,383	0,306	0,31	0,330	0,060
9	Fosfat	mg/L	0,009	0,008	0,290	0,102	0,015

Parameter fisika-kimia perairan dalam penelitian ini meliputi suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut (DO), kecerahan, kekeruhan, kecepatan arus, nitrat, dan fosfat. Berdasarkan Tabel 1, suhu perairan berkisar antara 28-29,7°C dengan rata-rata 28,8°C. Suhu tertinggi di Stasiun Barat dan terendah di Stasiun Timur masih dalam kisaran optimal 24,5-30°C untuk pertumbuhan lamun dan habitat *bivalvia* (Dharamaj *et al.*, 2004). Salinitas berkisar antara 30,3-33,3% dengan rata-rata 31,4%, sesuai untuk pertumbuhan lamun (24-35%) dan perkembangan kerang (18-38%) (Hilman *et al.*, 2010; Dharamaj *et al.*, 2004).

Kekeruhan berkisar antara 1,81-11,9 NTU dengan rata-rata 5,5 NTU. Kekeruhan tertinggi di Stasiun Utara menghambat pertumbuhan lamun di sana (Effendi, 2003). Kecerahan berkisar antara 1,02-1,2 m dengan rata-rata 1,11 m, menunjukkan kondisi yang baik karena dasar perairan terlihat jelas, memungkinkan cahaya matahari masuk untuk mendukung pertumbuhan lamun dan *bivalvia*. Kecepatan arus berkisar antara 0,01-0,02 m/s, dengan kecepatan tertinggi di Stasiun Utara dan terendah di Stasiun Barat, menunjukkan arus yang lambat akibat angin dan ombak yang tenang.

Nilai pH berkisar antara 8,19-8,34 dengan rata-rata 8,28, masih dalam kisaran baku mutu yang baik (7-8,5) untuk pertumbuhan lamun karena ion bikarbonat melimpah (Sitorus, 2008). Oksigen terlarut berkisar antara 5,33-7,07 mg/L dengan rata-rata 6,2 mg/L, sesuai dengan standar normal (>5 mg/L) menurut PP No. 21

Tahun 2021. Kandungan nitrat berkisar antara 0,31-0,38 mg/L dengan rata-rata 0,32 mg/L, melebihi baku mutu 0,06 mg/L yang menunjukkan pencemaran antropogenik (Notodarmajo, 2005).

Fosfat berkisar antara 0,01-0,29 mg/L dengan rata-rata 0,137 mg/L, masih sesuai dengan baku mutu PP No. 22 Tahun 2021 yang tidak lebih dari 0,15 mg/L. Hal ini menunjukkan perairan Pulau Badak-Badak masih baik bagi organisme di dalamnya.

3.2 Parameter Substrat

Berdasarkan hasil analisis substrat pada Tabel 2, data liat memiliki nilai 5,56–9,30 dengan rata-rata 7,07. Data debu memiliki nilai lebih tinggi, yaitu 7,57–23,04 dengan rata-rata 13,98.

Tabel 2. Analisis karakteristik substrat

No	Parameter	Satuan	Hasil Analisis Substrat			Rata - rata
			Utara	Timur	Barat	
1	Liat	%	5,56	6,37	9,30	7,07
2	Debu	%	11,33	7,57	23,04	13,98
3	Pasir Kasar	%	12,76	17,19	15,4	15,12
4	Pasir Sedang	%	17,24	20,91	14,91	17,69
5	Pasir Halus	%	26,22	19,02	10,64	18,63
6	Total Pasir	%	83,11	86,06	67,66	78,95
7	Tekstur	-	LS	LS	SL	LS

Keterangan: LS = Loamy Sand, SL = Sandy Loam

Pasir kasar memiliki nilai 12,76–17,19 dengan rata-rata 15,12. Pasir sedang memiliki nilai 14,91–20,91 dengan rata-rata 17,69, sedangkan pasir halus memiliki nilai 10,64–26,22 dengan rata-rata 18,63. Stasiun Utara dan Timur cenderung memiliki tekstur pasir berlumpur, sementara Stasiun Barat memiliki tekstur lempung berpasir.

Tipe substrat pasir dan lumpur merupakan habitat yang disukai oleh *Makro Bivalvia* karena kemampuan substrat dalam menangkap bahan organik yang dibutuhkan oleh Makro Bivalvia sebagai sumber makanan serta memudahkan Makro Bivalvia dalam memendamkan dirinya (Silaban et al., 2021). Bagi lamun, jenis substrat tidak begitu mempengaruhi pertumbuhannya. Lamun dapat tumbuh pada semua tipe substrat mulai dari lumpur encer sampai batu-batuan, meskipun lebih sering dijumpai pada substrat yang lunak (Latuconsina, 2020).

3.3 Kelimpahan Makro Bivalvia

Hasil pengamatan dan identifikasi di ketiga stasiun penelitian (Utara, Timur, dan Barat) menunjukkan adanya variasi kelimpahan makro bivalvia. Terdapat dua spesies dari dua famili berbeda yang ditemukan pada area transek pengamatan, yaitu *Acrosterigma subrugosa* dari famili Cardiididae dan *Dosinia lupinus* dari famili Veneridae. Rincian nilai kelimpahan makro bivalvia di masing-masing stasiun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kelimpahan Makro Bivalvia

No	Famili	Nama Spesies	Utara (ind/m ²)			Timur (ind/m ²)			Barat (ind/m ²)		
			PST	PT	SR	PST	PT	SR	PST	PT	SR
1	Cardiididae	<i>Acrosterigma subrugosa</i>	5	8	9	5	10	9	6	9	13
2	Veneridae	<i>Dosinia lupinus</i>	1	2	3	1	4	5	1	3	6
Jumlah			28			34			38		

Kepadatan dan kelimpahan makro bivalvia di setiap stasiun menunjukkan pola sebaran yang tidak merata. Kondisi ini sangat dipengaruhi oleh faktor abiotik lingkungan, meliputi karakteristik substrat dasar serta parameter kualitas air, baik secara fisika (kecerahan, suhu, dan kecepatan arus) maupun kimia (pH, DO, dan salinitas). Selain faktor abiotik, faktor biotik seperti tingkat pemangsa (predasi), ketersediaan pakan alami, serta intensitas aktivitas manusia juga turut berkontribusi terhadap perbedaan tingkat keanekaragaman dan kelimpahan bivalvia antar stasiun.

Berdasarkan hasil pengamatan pada ketiga stasiun, ditemukan dua spesies makro bivalvia, yaitu *A. subrugosa* dan *D. lupinus* (Tabel 3). Di Stasiun Utara, kelimpahan bivalvia berkisar antara 1–9 ind/m² dengan total 28 ind/m², yang didominasi oleh *A. subrugosa* sebanyak 22 ind/m². Pola serupa terlihat di Stasiun Timur dengan

kelimpahan berkisar antara 1–10 ind/m² (total 34 ind/m²) dan kembali didominasi oleh *A. subrugosa* sebanyak 24 ind/m². Sementara itu, Stasiun Barat mencatat tingkat kelimpahan tertinggi, berkisar antara 1–13 ind/m² dengan total 38 ind/m², di mana *A. subrugosa* tetap mendominasi dengan jumlah 28 ind/m².

3.4 Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi

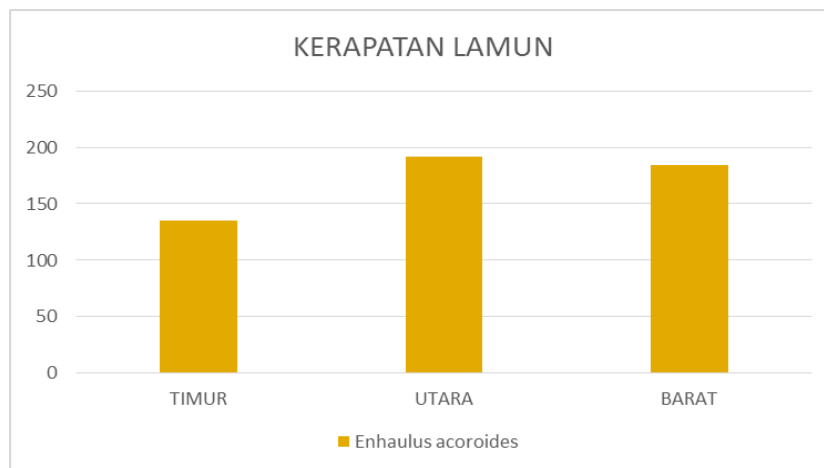
Berdasarkan Tabel 4, hasil perhitungan nilai indeks keanekaragaman berkisar antara 0,52 hingga 0,61 dengan rata-rata 0,57. Nilai ini menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies makro bivalvia di perairan Pulau Badak-Badak tergolong rendah ($SH' < 1\$$). Hal ini mengindikasikan bahwa komunitas makro bivalvia di lokasi tersebut berada dalam kondisi tekanan ekologis atau didominasi oleh spesies tertentu yang lebih adaptif. Nilai indeks keseragaman berkisar antara 0,74 hingga 0,87 dengan rata-rata 0,82, menunjukkan bahwa keseragaman tertinggi ditemukan di Stasiun Timur (0,87), diikuti oleh Stasiun Barat dan Stasiun Utara. Rata-rata keseragaman tersebut menunjukkan kriteria tinggi atau merata. Sementara itu, nilai indeks dominansi berkisar antara 0,58 hingga 0,66 dengan rata-rata 0,62. Nilai dominansi tertinggi terdapat di Stasiun Utara (0,66), kemudian diikuti oleh Stasiun Barat dan Stasiun Timur. Nilai rata-rata di setiap stasiun menunjukkan adanya jenis yang mendominasi.

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi

No	Indeks	Utara	Timur	Barat	Rata-Rata
1.	Keanekaragaman	0,52	0,61	0,58	0,57
2.	Keseragaman	0,74	0,83	0,82	0,82
3.	Dominansi	0,66	0,61	0,62	0,62

3.5 Kerapatan Lamun

Berdasarkan hasil pengamatan di ketiga stasiun penelitian (Utara, Timur, dan Barat), jenis lamun yang ditemukan di perairan Pulau Badak-Badak hanya terdiri dari satu spesies, yaitu *Enhalus acoroides*. Perbandingan tingkat kerapatan tegakan jenis lamun tersebut di masing-masing stasiun disajikan pada Gambar 2.



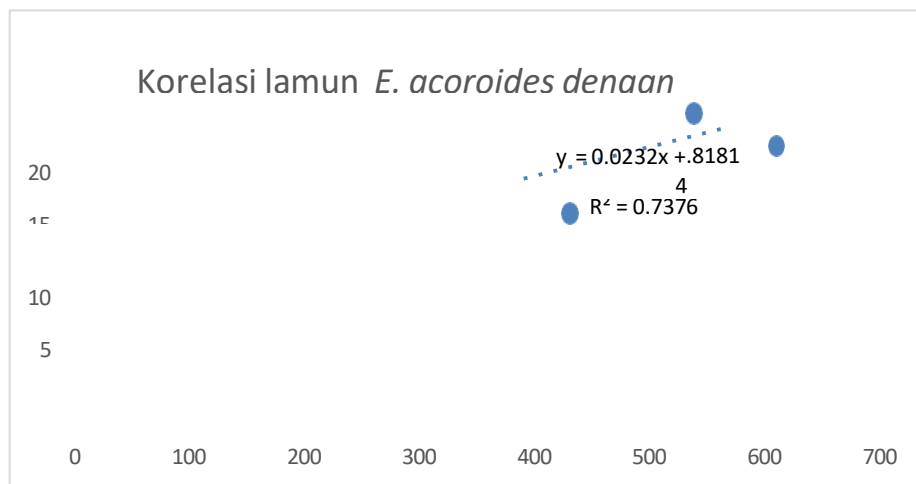
Gambar 2. Perbandingan tingkat kerapatan tegakan jenis lamun

Kerapatan tegakan *E. acoroides* di Pulau Badak-Badak menunjukkan variasi di ketiga stasiun (Utara, Timur, Barat). Di Stasiun Utara, kerapatan tegakan lamun berkisar antara 184–200 tegakan/m², dengan total 192 tegakan/m². Sementara itu, di Stasiun Timur, kerapatan berkisar antara 196–208 tegakan/m² dengan rata-rata 134 tegakan/m². Di Stasiun Barat, kerapatan tegakan *E. acoroides* berkisar antara 168–200 tegakan/m², dengan total 184 tegakan/m². *Enhalus acoroides*, yang termasuk dalam keluarga *Hydrocharitaceae*, memiliki daun berbentuk pita dengan panjang 30–150 cm dan lebar 1,25–1,75 cm, serta ujung daun yang membulat. Daunnya tebal, kuat, berwarna hijau gelap, dengan rizoma besar dan tebal serta serabut hitam. Buahnya berdiameter 4–6 cm (Lanyon, 1986).

3.6 Hubungan Makro Bivalvia dan Kerapatan Tegakan

Berdasarkan analisis regresi pada Gambar 3, diperoleh persamaan garis linier $y = 0.0232x + 4.8181$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.7376. Hal ini menunjukkan adanya korelasi positif antara

kerapatan lamun *E. acoroides* dengan kelimpahan makro bivalvia di area pengamatan.



Gambar 3. Hubungan Makro Bivlavia dan Kerapatan Lamun

Sementara itu, analisis pola sebaran menggunakan Indeks Morisita (I_d) pada masing-masing stasiun menunjukkan hasil yang bervariasi, meliputi pola seragam, acak, dan mengelompok. Pada spesies *A. subrugosa*, nilai Indeks Morisita tertinggi terdapat pada Stasiun Barat yaitu 1,02 (mengindikasikan pola mengelompok) dan terendah pada Stasiun Utara yaitu 0,96 (mengindikasikan pola seragam). Sedangkan pada *D. lupinus*, nilai Indeks Morisita tertinggi tercatat di Stasiun Timur sebesar 1,06 (mengelompok) dan terendah di Stasiun Utara sebesar 0,80 (seragam). Perbedaan pola sebaran ini dapat terjadi akibat adanya interaksi antar individu serta pengaruh kondisi lingkungan setempat (Moles, 2010). Faktor-faktor lingkungan tersebut dapat membatasi sebaran spesies.

4. KESIMPULAN

1. Di kawasan padang lamun Pulau Badak-Badak, ditemukan dua spesies makro bivalvia, yaitu *Dosinia lupinus* dan *Acrosterigma subrugosa*. Komunitas bivalvia di lokasi ini memiliki tingkat keanekaragaman yang rendah dan keseragaman yang tergolong tinggi, dengan *A. subrugosa* tampil sebagai spesies yang paling mendominasi (kelimpahan total mencapai 74 ind/m²)
2. Pola sebaran makro bivalvia berdasarkan Indeks Morisita menunjukkan variasi antara mengelompok dan seragam. Spesies *A. subrugosa* memiliki sebaran mengelompok di Stasiun Barat (1,02) dan seragam di Stasiun Utara (0,96). Sementara itu, spesies *D. lupinus* memiliki sebaran mengelompok di Stasiun Timur (1,06) dan seragam di Stasiun Utara (0,80).
3. Vegetasi lamun yang ditemukan di area penelitian hanya terdiri dari satu spesies, yaitu *Enhalus acoroides*. Tingkat kerapatan rata-rata tegakan lamun di Stasiun Utara adalah 404 tegakan/m², Stasiun Barat 184 tegakan/m², dan Stasiun Timur 134 tegakan/m².
4. Terdapat korelasi positif yang kuat antara kerapatan lamun *E. acoroides* dengan kelimpahan makro bivalvia ($R^2 = 0,7376$). Hal ini mengartikan bahwa sebesar 74% kelimpahan bivalvia dipengaruhi secara langsung oleh tingkat kerapatan lamun, sedangkan 26% sisanya dipengaruhi oleh faktor lingkungan lainnya. Dengan demikian, peningkatan kerapatan lamun *E. acoroides* akan senantiasa diikuti oleh peningkatan kelimpahan bivalvia

REFERENSI

- Allifah, AN. 2018: Hubungan Kerapatan Lamun dengan Kepadatan Bivalvia di Pesisir Pantai Ori Kecamatan Pulau Haruku. *Journal Biologi Science and Education*. 7 (1) : 81
- Coastal Water of Tanjungbalai Asahan North Sumater
- Coles, R.G., W.J. Lee Long, R.A. Watson and K.J. Derbyshire. 1993. Distribution of Seagrass and Their Fish and Penaeid Prawn Communities in Cairns Harbour. A Tropical Estuary, Northern Queensland- Australia. *Australian J. Mar. Freshw. Res.* 44: 183 – 210
- Dermawan BR.Sitorus, “Keanekaragaman dan Distribusi Bivalvia Serta Kaitannya dengan Faktor Fisik-Kimia di Perairan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang”, Tesis, Medan: Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara, (2008), h. 10

- Dharmaraj, S. K. S and C. P. Suja. 2004. Larva Rearing and Spat Production of Windowpane Shell *Placuna placenta*. *Aquacultur Asia*. Vol 9 : 20 – 24
- Effendie. 2003. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama: Bogor
- Fachrul, MF. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta
- GBR marine Park Special Publ. Series (3). Queensland. Australia. 54pp.
- Junaidi E, Sagala EP, Joko. 2010. Kelimpahan populasi dan distribusi Remis (*Corbicula* sp.) di Sungai Borang Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Penelitian Sains* 13(3): 50-54
- Lanyon, J. 1986. *Guide to The Identification of Seagrasses in Great Barrier Reef. Region*.
- Latuconsina, H., Affandi, R., Kamal, M.M., Butet, N.A. 2020. Distribusi spasial ikan baronang *Siganus canaliculatus* park, 1797 pada habitat padang lamun berbeda di teluk Ambon Dalam. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 12(1): 89-106. DOI: 10.29244/jitkt.v12i1.27908
- Larkum, A. W., Orth, R. J., & Duarte, C. M. (2006). *Seagrasses: biology, ecology and conservation*. *Phycologia*, 45(5), 5. LIPI.
- Molles M.C. 2010. *Ecology : Concept and Application*. 5rd ed, McGraw-Hill, New York
- Nontji, A. (2007). *Laut Nusantara*. Edisi Revisi, Cetakan ke-5. Djambatan. Jakarta, 300.
- Notodarmojo, S. (2005). *Pencemaran Tanah dan Air*. Bandung (ID): ITB.
- Nybakken, J. W. 1988. *Ekologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Nybakken. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Edisi II. Gramedia. Jakarta. 459 hlm.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-dasar ekologi* (T. Samingan, Penerj.; Ed. 3). Gadjah Mada University Press.
- Putri, L.S.E., Prasetyo, A.D. & Arifin, Z. (2012) Green mussel (*perna viridis*) as bioindicator of heavy metals pollution at kamal estuary , jakarta bay, indonesia. *J. environ res and develo* , 6(3), pp.389–396.
- Samir, Nurgayah W, Ketjulan R. 2016. Studi kepadatan dan pola distribusi bivalvia di kawasan mangrove Desa Balimu Kecamatan Lasalimu Selatan Kabupaten Buton. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*. 1(2):169–181.
- Silaban, R., Silubun, D. T., & Jamlean, A. A. R. (2021). Aspek ekologi dan pertumbuhan kerang bulu (*Anadara antiquata*) di Perairan Letman, Kabupaten Maluku Tenggara. *Jurnal Kelautan*, 14(2), 120-131. doi.org.