

**KARAKTERISTIK KELIMPAHAN MAKRO GASTROPODA DI PADANG LAMUN PULAU
KEDINDINGAN KOTA BONTANG KALIMANTAN TIMUR**

***CHARACTERISTICS OF GASTROPOD MACRO ABUNDANCE IN SEAGRASS FIELDS,
KEDINDINGAN ISLAND, BONTANG CITY, EAST KALIMANTAN***

Robi Wijaya¹⁾, Aditya Irawan²⁾, Lily Inderia Sari²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK, Unmul

²⁾ Staf Pengajar Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK, Unmul

Email: robijayamp@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Mei 2021 – Januari 2022. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik kelimpahan makrogastropoda di padang lamun P. Kedindingan Kota Bontang Kalimantan Timur. Pengambilan sampel gastropoda dilakukan secara *purposive sampling* pada 4 stasiun penelitian. Hasil penelitian ditemukan 29 spesies yang terdiri dari 16 famili. Terdapat tiga spesies yang sebaran dan kepadatannya tinggi yaitu dari spesies *P. scripta*, *L. canarium* dan *T. pyramis*. Berdasarkan keseruluhan Stasiun Nilai indeks keanekaragaman (H') dan Nilai indeks keseragaman (E) menunjukkan dalam kriteria sedangkan Nilai indek dominasi (C) menunjukkan tidak terdapat spesies yang mendominasi. Berdasarkan hasil *Correspondence Analysis* (CA) untuk sebaran *Cerithinium literatum*, *Pyrene scripta*, *Conus tesolatus* dan *Tectus pyramis* berasosiasi erat dengan karakteristik Stasiun Utara dan Stasiun Timur, *Conus scabriusculus* dan *Littorina carinivera* berasosiasi erat dengan karakteristik Stasiun Selatan, *Euplica fessita*, *Pyrene flava*, *Vexillum caffrum*, *Cypraea lynx*, *Hydrobia acuta*, *Lentigo lentiginosus*, *Astraliium calcar*, *Turbo pentholatus*, dan *Turbo ticaonicus* berasosiasi erat dengan karakteristik Stasiun Barat. Hubungan antara keanekaragaman makro gastropoda dengan kerapatan lamun adalah berbanding terbalik, yaitu semakin tinggi jumlah gastropoda maka semakin rendah pula kerapatan lamun begitu pun sebaliknya, semakin tinggi persentase kerapatan lamun maka keanekaragaman makro gastropoda semakin rendah.

Kata Kunci: Karakteristik, Makro Gastropoda, Padang Lamun, P. Kedindingan.

ABSTRACT

This research was conducted from May 2021 – January 2022. The aim of this study was to determine the characteristics of macrogastropod abundance in the seagrass beds of P. Kedindingan, Bontang City, East Kalimantan. Gastropods sampling was carried out by *purposive sampling* at 4 research stations. The results of the study found 29 species consisting of 16 families. There are three species with high distribution and density, namely from species *P. scripta*, *L. canary* and *T. Pyramis*. Based on all stations, the diversity index value (H') and uniformity index value (E) indicate the criteria while the dominance index value (C) indicates that there are no species that dominate. Based on the results *Correspondence Analysis* (CA) for deployment *Cerithinium literatum*, *Pyrene scripta*, *Conus tesolatus* and *Tectus pyramis* sclosely associated with the characteristics of the North Station and the East Station, , *Conus scabriusculus* and *Littorina carinivera* closely associated with the characteristics of the South Station, *Euplica fessita*, *Pyrene flava*, *Vexillum caffrum*, *Cypraea lynx*, *Hydrobia acuta*, *Lentigo lentiginosus*, *Astraliium calcar*, *Turbo pentolatus*, and *Turbo ticaonicus* closely associated with the characteristics of the West Station. The relationship between gastropod diversity and seagrass density is inversely proportional, ie the higher the number of gastropods, the lower the seagrass density and vice versa, the higher the percentage of seagrass density, the lower the gastropod macro diversity.

Keywords: Characteristics, Gastropod Macro, Seagrass, P. Kedindingan.

PENDAHULUAN

Pada ekosistem lamun terjadi siklus makan dan dimakan sehingga menjadikan padang lamun sebagai kekayaan alam yang sangat potensial. Salah satu biota laut yang ada di dalam rantai makanan tersebut adalah filum dari moluska yaitu kelas gastropoda. Filum moluska kelas gastropoda memiliki peran ekologis yang penting di ekosistem padang lamun. Dimana biomasa epifit yang menempel pada daun lamun akan dimakan

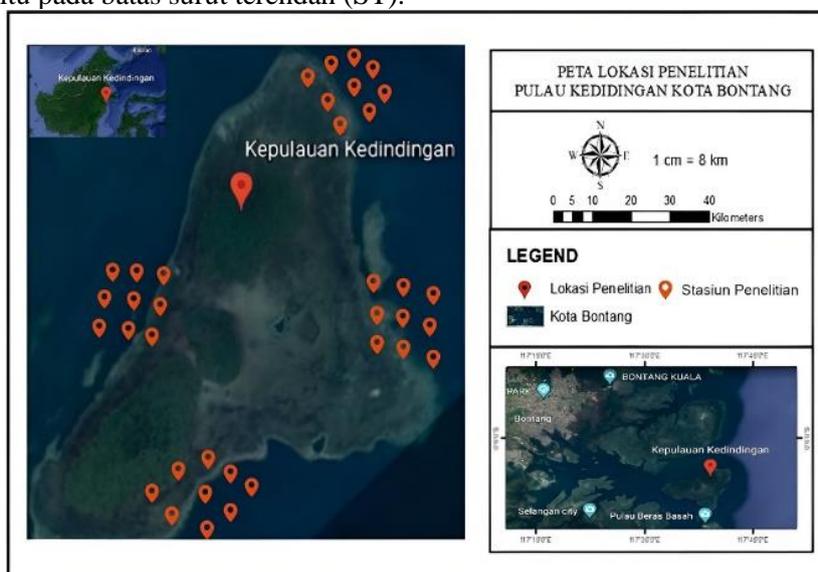
oleh moluska sebagai sumber makanan dan protein, sehingga kehadiran moluska sangat berguna bagi lamun. Hubungan rantai makanan antara moluska dan lamun di sebut sebagai asosiasi (Kordi, 2011).

Hewan moluska kelas gastropoda merupakan salah satu kelompok invertebrata yang berasosiasi baik dengan padang lamun. Komunitas gastropoda merupakan bagian yang penting dalam rantai makanan di padang lamun, dimana gastropoda merupakan hewan yang hidup di bagian dasar perairan sebagai pemakan detritus (*detritus feeder*) Tomascik *et al.* (1997). Selain itu, gastropoda merupakan anggota moluska yang sebagian besar bercangkang. Cangkang berasal dari materi organik dan inorganik di dominasi oleh kalsium karbonat (CaCO_3). Selain sebagai salah satu komponen penting dalam rantai makanan, beberapa jenis gastropoda ada juga merupakan keong yang mempunyai nilai ekonomis tinggi karena cangkangnya dapat di ambil sebagai bahan untuk perhiasan dan cinderamata seperti jenis keong dari *Strombidae*, *Cypraeidae*, *Olividae*, *Conidae*, *Trochidae*, dan *Tonnidae* (Mudjiono dan Sudjoko, 1994). Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan agar dapat mengetahui karakteristik kelimpahan makro gastropoda di padang lamun P. Kedindingan Kota Bontang Kalimantan Timur.

METODOLOGI

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan Perairan P. Kedindingan Kota Bontang, Kalimantan Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2021 - Januari 2022. Identifikasi makro gastropoda dilakukan di Laboratorium Kualitas air Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman. Lokasi penelitian dikelompokkan menjadi 4 stasiun penelitian Yaitu: Utara, Timur, Selatan, Barat. Dengan tiga titik yang berbeda yaitu pada titik pertama batas pasang tertinggi (PT), titik kedua yaitu pada batas antara pasang dan surut, (APS) dan pada titik yang ketiga yaitu pada batas surut terendah (ST).



Gambar 1. Lokasi Penelitian
(Sumber: earth.google.com)

B. Teknik pengambilan data

Pengambilan sampel gastropoda dilakukan menggunakan saringan persegi empat berukuran 50 x 50 cm sebagai pengganti grab. Penentuan plot kuadrat disetiap stasiun penelitian dilakukan secara random di zona intertidal, pengambilan dilakukan dari mulai pinggir pantai ke arah laut. Pengambilan sampel gastropoda dilakukan dengan dua cara yaitu: pengambilan sampel secara langsung menggunakan tangan sesuai titik yang di tentukan untuk epifauna, dan pengambilan sampel dengan kedalaman $\pm 1,5$ untuk infauna di bagian arah laut dilakukan dengan menggunakan skop yang kemudian di letakan ke atas saringan.

Pengambilan sampel kualitas air dilakukan langsung di setiap stasiun penelitian seperti suhu, salinitas, pH, DO (oksigen terlarut), kecerahan dan kecepatan arus sedangkan, untuk kekeruhan di lakukan di laboratorium kualitas air. Pengambilan sampel substrat dasar menggunakan pipa bediamete 10 cm dengan tinggi 30 cm pengambilan di lakukan dengan cara menancapkan pipa dengan kedalaman sekitar 10 cm kemudian diangkat dengan menggunakan skop dan di masukan kedalam kantong plastik.

C. Analisis Data

1. Kepadatan Populasi (K)

$$K = \frac{\text{Jumlah Individu Suatu Jenis}}{\text{Luas area}}$$

2. Kepadatan Relatif (KR)

$$KR = \frac{\text{Kepadatan Suatu Jenis}}{\text{Jumlah kepadatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

3. Kerapatan Jenis

$$K_{ji} = \frac{N_i}{A}$$

4. Kerapatan Relatif

$$KR = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\%$$

5. Indeks Keanekaragaman (H')

$$H' = - \sum_{t=1}^n P_i \ln P_i$$

6. Indeks Keseragaman (E)

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

7. Indeks Dominansi (C)

$$D = \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

8. Principal Component Analysis (PCA)

- a. Determinasi sebaran karakteristik pada fisika-kimia air dan substrat dasar pada setiap stasiun

$$C_{ij} = x_{ij} - x_i$$

- b. Hasil bagi antara nilai parameter yang telah dipusatkan dengan nilai simpang baku adalah produksi

$$R_{ij} = C_{ij} / S_{dij}$$

- c. Analisis Komponen Utama prinsipnya menggunakan pengukuran jarak Euclidean (jumlah kuadrat perbedaan antara stasiun untuk parameter fisika-kimia atau substrat dasar yang berkoresponden)

$$d^2(i,i') = \sum_{j=1}^p (x_{ij} / x_i - x_{i'j} / x_{i'})^2$$

9. Correspondence Analysis (CA)

Pengukuran kemiripan antara dua unsur i_1 dan i_2 dari i , dilakukan melalui pengukuran jarak Khi-kuadrat

$$d^2(i,i') = \sum (x_{ij} / x_i - x_{i'j} / x_{i'})^2 / x_{.j}$$

10. Hubungan Keanekaragaman Makro gastropoda dengan Kerapatan Lamun

$$y = a + bx$$

Keterangan:

Y = adalah kepadatan makrofauna

x = adalah kerapatan lamun

a = adalah titik potong

b = adalah Slope

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Parameter Oseanografi

Parameter *ocenoografi* yang diukur pada penelitian ini cenderung bersifat alami, adapun hasil Pengukuran Parameter *Oceanografi* dapat dilihat pada *table* berikut:

Tabel 1. Parameter Oceanografi

No	Parameter	Satuan	Stasiun			
			Utara	Timur	Selatan	Barat
1	Suhu	°C	29,03	27,97	32,07	31,63
2	Salinitas	%	24	28	27	27
3	pH	-	7,83	7,53	7,63	7,8
4	DO	mg/l	3,7	4,07	3,47	3,57
5	Kecerahan	M	1,71	1,69	1,65	1,67
6	K. Arus	m/detik	0,01	0,01	0,02	0,02
7	Kekeruhan	NTU	1,17	0,09	0,21	4,21
8	Nitrat	mg/l	0,007	0,011	0,002	0,014
9	Fosfat	mg/l	0,009	0,006	0,012	0,018

Sumber: data primer yang diolah (2022)

Karakteristik substrat

Tabel 2. Hasil pengukuran kandungan nutrisi dan substrat

No	Parameter	Satuan	Stasiun			
			Utara	Timur	Selatan	Barat
1.	NO ₂ (Nitrat)	%	0,18	0,07	0,11	0,21
2.	P ₄ O ₂ (fosfat)	Ppm	0.02	0,01	0,02	0,02
Tekstur						
1	Silt (Pasir)	%	10	5,33	6	3,33
2	Clay(liat)	%	9	12	12,33	14,33
3	Pasir kasar	%	40,69	48,9	29,79	48,95
4	Pasir sedang	%	21,92	22,12	23,28	15,57
5	Pasir halus	%	18,39	13,98	21,79	17,81
6	Total Sand	%	81	82,33	81,67	82,33
7	Texture	-	Pasir berlempung	Pasir	Pasir	Pasir

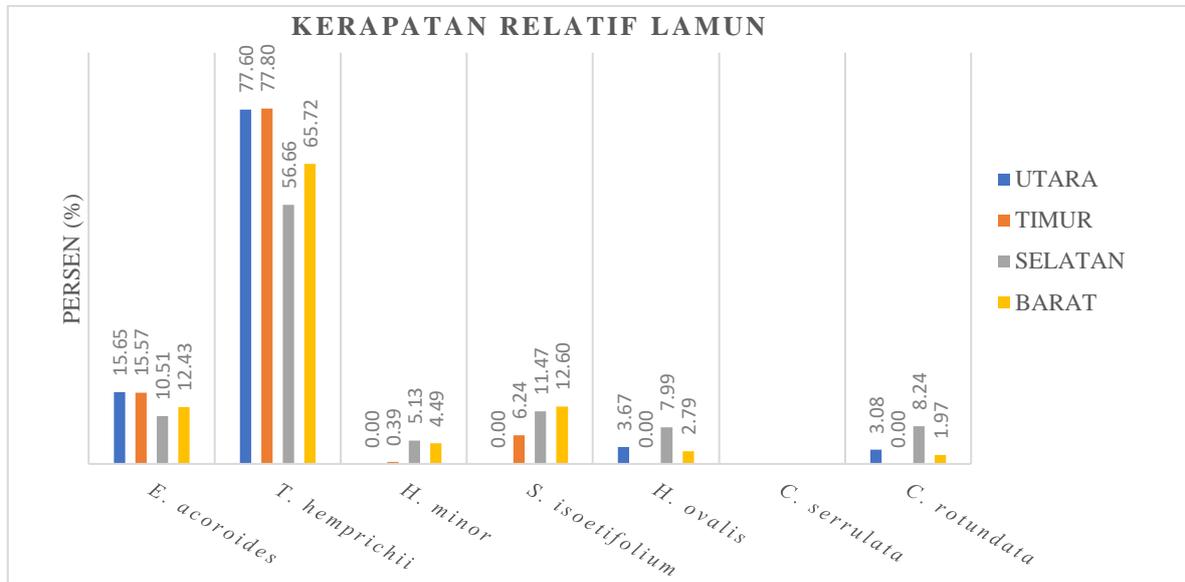
Sumber: Data primer yang diolah (2022)

Berdasarkan hasil analisis sampel substrat dasar perairan P. Kedindingan yang terlihat pada Tabel 4. kandungan nitrat pada keempat stasiun berkisaran antara 0,07% – 0,21% dengan rata-rata sebesar 0,14% dan kandungan fosfat berkisar antara 0,01 ppm – 0,02 ppm dengan rata-rata sebesar 0,015 ppm. Berdasarkan hasil pengukuran kandungan nitrat dan fosfat tertinggi terdapat pada Stasiun Selatan dan Barat yang diduga karena kedua stasiun tersebut berdekatan dengan perkampungan Tihi-tihi, yang diketahui bahwa adanya bahan-bahan organik yang terurai masuk ke dalam perairan P. Kedindingan yang mengakibatkan tingginya kandungan nutrisi di stasiun tersebut. Menurut (Bahri, 2016) nitrogen dalam air bersumber dari beberapa aktivitas manusia yang mengakibatkan limbah seperti air limbah industri, kotoran hewan, limbah pertanian dan emisi kendaraan, dimana ini semua dapat berpengaruh dalam pembentukan nitrat. Jadi perbedaan kandungan nitrat dan fosfat dapat diakibatkan adanya aktivitas manusia di sekitar P. Kedindingan.

B. Kerapatan Lamun

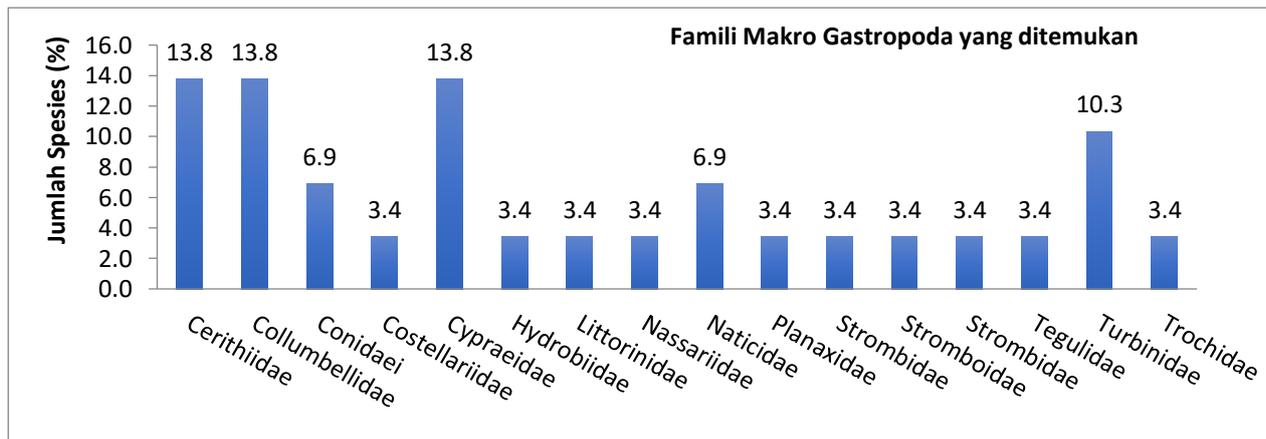
Berdasarkan Gambar kerapatan relatif lamun di perairan P. Kedindingan pada *E. acoroides* di keempat stasiun (Utara, Timur, Selatan, dan Barat) menunjukkan bahwa nilai dari kerapatan relatif setiap stasiun tidak jauh berbeda yaitu pada kisaran 10,51% - 15,65% dengan nilai rata-rata sebesar 13,54%, pada *T. hemprichii* di Stasiun Utara dan Barat memiliki nilai kerapatan relatif yang lebih tinggi di bandingkan dengan kedua stasiun lainnya yaitu Stasiun Selatan dan Barat serta menjunjukkan kisaran antara 56,66% - 77,80% dengan rata-rata sebesar 69,45%, pada *H. minor* hanya ditemukan pada tiga stasiun saja yaitu pada Stasiun Timur, selatan, dan Barat dengan kerapatan relatif menunjukkan kisaran antara 0,39% - 5,13%

denga rata-rata sebesar 2,50%, pada *S. isoetifolium* juga ditemukan hanya tiga stasiun saja yaitu Stasiun Timur, Selatan, dan barat denga kerapatan relatif menunjukkan kisaran antara 6,24% - 12,60% dengan rata-rata sebesar 7,58%, pada *H. ovalis* lamun yang ditemukan hanya terdapat pada tiga stasiun yaitu Stasiun Utara, Selatan, dan Barat dengan kerapatan relatif berkisar antara 2,79% - 7,99% dengan rata-rata sebesar 3,61%, sedangkan pada *C. rotundata* hanya ditemukan pada tiga stasiun yaitu Stasiun Utara, Selatan, dan Barat dengan kerapatan relatif menunjukkan antara 1,97% - 8,24% dengan rata-rata sebesar 3,32%.



Gambar 2. Kerapatan Lamun

C. Makro gastropoda



Gambar 3. Komposisi kelimpahan makro gastropoda berdasarkan famili

Berdasarkan hasil identifikasi individu makro gastropoda terdiri dari 16 famili, 25 genus dan 29 spesies, menunjukkan bahwa jumlah spesies dari famili Cypraeidae, Collumbellidae dan Cypraeidae berkontribusi menyusun makro gastropoda masing-masing sebesar 13, 8 %, kemudian Turbinidae mencapai 10,3 %, Conidae dan Naticidae masing-masing 6,9 %, serta Costellariidae, Hydrobiidae, Littorinidae, Nassariidae, Planaxidae, Strombidae, Stromboidae, Strombidae, Tegulidae dan Trochidae masing-masing 3,4 %.

Kelimpahan makro gastropoda di P. Kedindingan berkisar 36 – 404 indiv/m² dengan rata-rata 145 indiv/m². Kepadatan individu berdasarkan stasiun di menunjukkan bahwa Stasiun Utara berkisar 88 – 404 indiv/m² dengan rata-rata 225 indiv/m², Stasiun Timur berkisar 32 – 88 indiv/m² dengan rata-rata 57 indiv/m², Stasiun Selatan berkisar 36 – 268 indiv/m² dengan rata-rata 139 indiv/m², dan Stasiun Barat berkisar 112 – 232 indiv/m² dengan rata-rata 160 indiv/m².

Berdasarkan kisaran dan rata-rata masing-masing stasiun menunjukkan bahwa keelimpahan individu tertinggi ditemukan di Stasiun Utara, hal tersebut berkaitan dengan tingginya kepadatan dari *P. scripta*, *T. pyramis* dan *L. canarium* dan pada Stasiun Barat berkaitan dengan kepadatan individu dari *P. scripta*, *L. canarium* dan *G. gibberulus*, demikian pula pada Stasiun Selatan kepadatan tersebut berkaitan dengan *T.*

pyramis, *Z. pumila*, dan *L. canarium* serta pada Stasiun Timur berkaitan dengan kepadatan individu dari *P. scripta*, *T. pyramis* dan *P. aluco*.

Kepadatan tertinggi berdasarkan spesies ditemukan pada *P. scripta* dengan kepadatan 67 indiv/m² atau kerapatan relatif mencapai 43,6 %, kemudian *L. canarium* dengan kepadatan 34 indiv/m² atau kerapatan relatif mencapai 22,4 % dan *T. pyramis* dengan kepadatan 16 indiv/m² atau kerapatan relatif mencapai 10,2 indiv/m² sedangkan spesies lainnya cenderung dengan kepadatan di bawah 6 indiv/m² atau dengan kerapatan relatif di bawah 3,3 %.

D. Indeks keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominasi Makro Gastropoda

Tabel 4. Nilai Indeks keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominasi

Indeks	Stasiun			
	Utara	Timur	Selatan	Barat
Keanekaragaman (H')	1,50	1,81	1,73	1,57
Keseragaman (E)	0,55	0,75	0,75	0,61
Dominasi (C)	0,38	0,22	0,23	0,34

Sumber. Data Primer yang diolah, 2022

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1,50 – 1,81 dengan rata-rata 1,65. Berdasarkan stasiun menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman tertinggi ditemukan di Stasiun Timur, kemudian Stasiun Selatan, Stasiun Barat dan Stasiun Utara. Berdasarkan kisaran dan rata-rata tersebut menunjukkan dalam kriteria sedang, hal tersebut berdasarkan Wilhm (1975) yang menyatakan bahwa kriteria indeks keanekaragaman dibagi menjadi 3, yaitu, jika $H' < 1,0$ maka keanekaragaman jenis rendah, jika $1,0 < H' < 3$ maka keanekaragaman jenis sedang, dan jika $H' > 3$ maka keanekaragaman jenis tinggi.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai keseragaman berkisar 0,55 – 0,75 dengan rata-rata 0,635. Berdasarkan stasiun menunjukkan bahwa nilai keseragaman tertinggi ditemukan di Stasiun Timur dan Stasiun Barat mempunyai nilai yang sama yaitu 0,75, kemudian Stasiun Barat, Stasiun Utara. Berdasarkan kisaran dan rata-rata tersebut menunjukkan dalam kriteria sedang, hal ini berdasarkan kriteria keseragaman menurut menurut krebs (1985) yang menyatakan bahwa jika berkisar antara 0-1, dimana: 0,6-1 maka keseragaman spesies tinggi, jika $0,4 < E < 0,6$ maka keseragaman spesies sedang, dan jika 0-0,4 maka keseragaman spesies rendah.

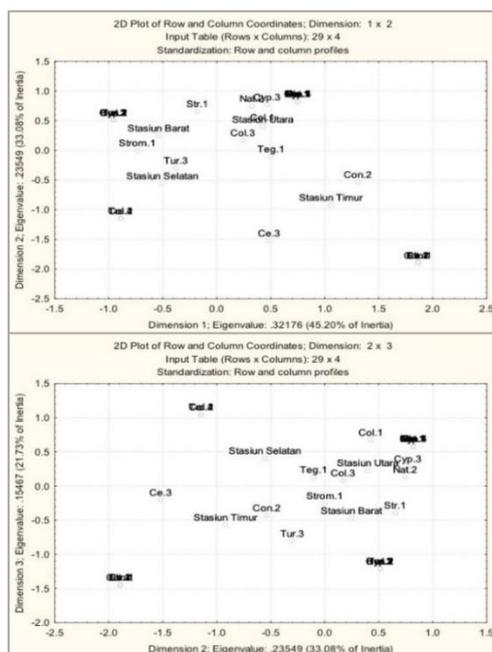
Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan nilai indeks dominasi berkisar antara 0,22 – 0,38 dengan rata-rata 0,3. Berdasarkan stasiun menunjukkan bahwa nilai dominasi tertinggi di temukan di Stasiun Utara, kemudian Stasiun Barat, Stasiun Selatan, dan Stasiun Timur. Berdasarkan kisaran dan rata-rata tersebut menunjukkan dalam kriteria tidak terdapat jenis yang mendominasi. Menurut Odum (1993) kriteria indek dominasi jika $0 < C < 0,5$ maka tidak ada jenis yang mendominasi, dan jika $0,5 < C > 1$ maka terdapat jenis yang mendominasi.

E. Distribusi Spasial Makro Gastropoda

Hasil analisis CA untuk spesies gastropoda yang terlihat pada Gambar 4 menunjukkan bahwa sumbu positif 1 (F1) terdapat asosiasi yang erat dari *C. literatum*, *P. scripta*, *C. tesolatus* dan *T. pyramis*. Sumbu negatif 1 (F1) terdapat asosiasi yang erat dari *C. nodulosum*, *P. aluco*, *R. vertagus*, dan *L. canarium*. Sumbu positif 2 (F2) terdapat asosiasi yang erat *B. hirundo*, *M. annulus*, *P. microdon*, *N. varigeatus*, *N. gualteriana*, *P. Mammila*, *P. sulcatus*, dan *G. gibberulus*. Sumbu negatif 2 (F) terdapat asosiasi yang erat dari *C. scabriusculus* dan *L. carinivera*. Sumbu positif 3 (F3) terdapat asosiasi yang erat dari *Z. pumila* dan *M. labio*. Sumbu negatif 3 (F3) terdapat asosiasi yang erat dari *E. festiva*, *P. flava*, *V. caffrum*, *C. lynx*, *H. acuta*, *L. lentiginosus*, *A. calcar*, *T. pentholatus*, dan *T. ticaonicus*.

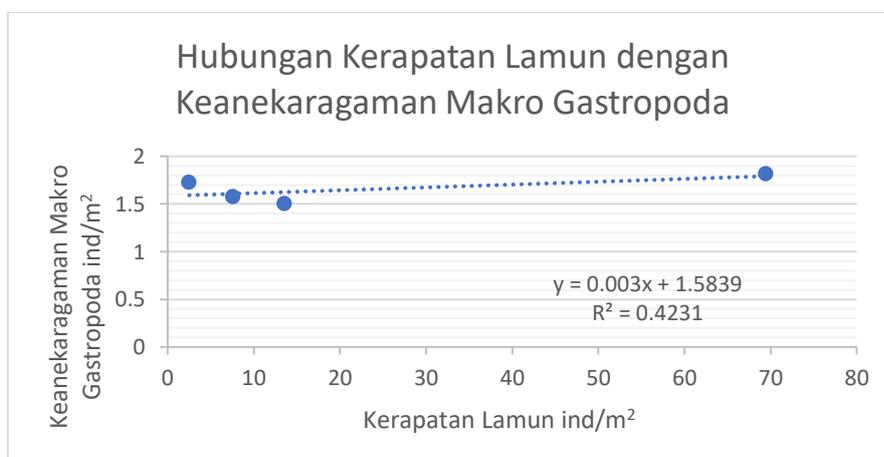
Berdasarkan hasil *Correspondence Analysis* (CA) untuk sebaran makro gastropoda pada setiap stasiun menunjukkan bahwa pada sumbu 1 (F1) positif terletak pada Stasiun Utara dan Timur dicirikan oleh tingginya kelimpahan *C. literatum*, *P. scripta*, *C. tesolatus* dan *T. pyramis*. Sumbu 2 (F2) negatif yang terletak pada Stasiun Selatan di cirikan oleh tingginya kelimpahan *C. scabriusculus* dan *L. carinivera*. Sumbu 3 (F3) negatif terletak pada Stasiun Barat dicirikan dengan tingginya kelimpahan *E. festiva*, *P. flava*, *V. caffrum*, *C. lynx*, *H. acuta*, *L. lentiginosus*, *A. calcar*, *T. pentholatus*, dan *T. ticaonicus*.

Pada Gambar 4 di bawah *C. literatum*, *P. scripta*, *C. tesolatus* dan *T. pyramis* berasosiasi erat dengan karakteristik Stasiun Utara dan Stasiun Timur, *Conus scabriusculus* dan *Littorina carinivera* berasosiasi erat dengan karakteristik Stasiun Selatan, *E. festiva*, *P. flava*, *V. caffrum*, *C. lynx*, *H. acuta*, *L. lentiginosus*, *A. calcar*, *T. pentholatus*, dan *T. ticaonicus* berasosiasi erat dengan karakteristik Stasiun Barat.



Gambar 4. Distribusi Spasial Gastropoda

C. Hubungan Kerapatan lamun dengan Keanekaragaman Makro gastropoda



Gambar 5. Hubungan Kerapatan lamun dengan Keanekaragaman Makro gastropoda

Berdasarkan Gambar 5 hasil persamaan $y=0,003x+1,5839$ dengan nilai korelasi (R^2) sebesar 0,431, nilai tersebut memiliki hubungan yaitu semakin tinggi jumlah jenis makro gastropoda maka semakin rendah pula persentase penutupan lamunnya. Sebaliknya semakin rendah jumlah dari makro gastropoda, maka semakin tinggi persentase pematupan lamunnya.

Sesuai dengan hasil analisis hubungan keanekaragaman makro gastropoda dan kerapatan lamun yang berbanding terbalik menurut Junaidi (2017) semakin tingginya kerapatan lamun sehingga bahan organik melimpah. Hal ini diduga terjadinya perebutan oksigen antara makro gastropoda dalam beraktivitas dan bakteri aerob dalam perombakan bahan organik menjadi anorganik baik didalam perairan maupun didalam substrat. Menurut Wahab *et al.* (2018) keberadaan makro gastropoda tidak hanya dipengaruhi oleh lamun, tetapi terdapat faktor lain seperti parameter lingkungan dan substrat. Kerapatan lamun yang tinggi dapat menghambat pergerakan makro gastropoda tertentu dalam bergerak terutama yang bersifat mobile. Selain itu, rendahnya keanekaragaman makro gastropoda kemungkinan dipengaruhi oleh pengambilan sampel yang dilakukan saat surut terendah dan substrat langsung terpapar oleh cahaya matahari. Sehingga banyak jenis makro gastropoda berpindah menuju ke tempat yang lebih dalam untuk bersembunyi (Litaay *et al.*, 2007).

KESIMPULAN

1. Padang lamun P. Kedindingan ditemukan 6 spesies lamun yaitu *T. hemprichii*, *H. minor*, *H. ovalis*, *E. acoroides*, *S. isoetifolium*, *C. rotundata* dengan kerapatan tertinggi oleh *T. hemprichii*

2. Padang lamun P. Kedindingan, ditemukan 29 spesies makro gastropoda yaitu (*C. literatum*, *C. nodulosum*, *P. aluco*, *R. vertagus*, *E. festiva*, *P. flava*, *P. scripta*, *Z. pumila*, *C. scabriusculus*, *C. tesolatus*, *V. caffrum*, *B. hirundo*, *C. lynx*, *M. annulus*, *P. microdon*, *H. acuta*, *L. carinivera*, *N. varigeatus*, *N. gualteriana*, *P. Mammila*, *P. sulcatus*, *G. gibberulus*, *L. canarium*, *L. lentiginosus*, *T. pyramis*, *A. calcar*, *T. pentholatus*, *T. ticaonicus*, dan *M. labio*).
3. Terdapat tiga spesies yang sebaran dan kepadatannya tinggi yaitu dari spesies *P. scripta*, *L. canarium* dan *T. pyramis*.
4. Nilai indeks keanekaragaman makro gastropoda pada kriteria sedang, indek keseragaman menunjukkan pada kriteria penyebaran sedang, dan nilai indeks dominasi menunjukkan pada kriteria tidak terdapat jenis yang mendominasi.
5. Berdasarkan hasil analisis *Correspondence Analysis* (CA) spesies *C. literatum*, *P. scripta*, *C. tesolatus* dan *T. pyramis* berasosiasi erat dengan karakteristik Stasiun Utara dan Stasiun Timur, *C. scabriusculus* dan *L. carinivera* berasosiasi erat dengan karakteristik Stasiun Selatan, *E. fesfita*, *P. flava*, *V. caffry*, *C. lynx*, *H. acuta*, *L. lentiginosus*, *A. calcar*, *T. pentholatus*, dan *T. ticaonicus* berasosiasi erat dengan karakteristik Stasiun Barat.
6. Hubungan antara keanekaragaman makro gastropoda dengan kerapatan lamun adalah berbanding terbalik, yaitu semakin tinggi jumlah gastropoda maka semakin rendah pula kerapatan lamun begitu pun sebaliknya, semakin tinggi persentase kerapatan lamun maka keanekaragaman makro gastropoda semakin rendah.

REFERENSI

- Bahri, S. (2016). Identifikasi Sumber Pencemaran Nitrogen (N) dan Fosfor (P) Pada Pertumbuhan Melimpah Tumbuhan Air di Danau Tempe, Sulawesi Selatan. *Jurnal Sumber Daya Air*, 12 (2), 159-174.
- Irawan A., L.I. Sari. 2006. Struktur Komunitas Makrozoobentos Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia dan Substrat Dasar Pada Perairan Bontang Kuala, Kota Bontang. Samarinda: Frontir Universitas Mulawarman.
- Junaidi. (2017). Analisis Hubungan Kerapatan Lamun terhadap Kelimpahan Makrozoobentos di Perairan Selat Bintan Desa Pengujan Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. Skripsi. Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau.
- Kordi, M. G. H. 2011. Ekosistem Padang Lamun (Seagrass). PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Krebs, C. J. 1985. *Experimental Analysis of Distribution of Abundance*. Third edition. Newyork: Haper & Row Publisher.
- Litaay, M., Priosambodo, D., Asmus, H., & Saleh, A. (2007). Makrozoobentos yang Berasosiasi dengan Padang Lamun di Perairan Pulau Barrang Lompo, Makassar, Sulawesi Selatan. *Berita Biologi*, 8(4), 298-305.
- Mudjiono. 1993. Jenis-Jenis Keong Laut Berbisa dari Suku Conidae (Mollusca: Gastropoda) dan Beberapa Aspek Biologinya. *Oseana*, 14(3), 73-80.
- Odum, E. P (1993). *Dasar-dasar Ekologi*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Wahab, I., Kawaroe, M., & Madduppa, H. (2018). Perbandingan Kelimpahan Makrozoobentos di Ekosistem Lamun pada Saat Bulan Purnama dan Perbani di Pulau Panggang Kepulauan Seribu Jakarta. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(1), 217-229.
- Wilhm, J. F. (1975). *Biological Indicator of Pollution*. London: Blackwell Scientific Publications.