

## Indeks Ekologi dan Kepadatan Komunitas *Cerithidea Spp.* di Perairan Pengudang dan Dompok

Aulia Permata Pohan<sup>1</sup>, Ayie Davila Lubis<sup>2</sup>, Bagus Feri Sumantri<sup>3</sup>, Fikri Ardani<sup>4</sup>, Gerri Syahrial<sup>5</sup>, Juliana<sup>6</sup>, Noor Ai'in<sup>7</sup>, Nuri Khoiriah<sup>8</sup>, Mikhael Rajustinus Ginting<sup>9</sup>, Muhammad Reda<sup>10</sup>, Santika Della Risdianti Putri<sup>11</sup>, Siti Mardiana<sup>12</sup>

<sup>1-15</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

**Abstract** Macrozoobenthos is a group of benthic organisms measuring more than 1 mm that plays a crucial role in the process of decomposition and mineralization of organic material in aquatic ecosystems. The purpose of this observation was to determine the ecological index and density of macrozoobenthos in Pengudang and Dompok Waters. This observation was conducted from May 26-27, 2024 in the waters of Pengudang and Dompok using the survey method. Determination of sampling points is done by random sampling of 20 points each line transect. Macrozoobenthos measurements using 1x1m quadrant transect. The results showed that Pengudang waters had a higher species density with an average value of 13 (medium) compared to Dompok with an average of 0.03 (low). The diversity index ranged from 0.36-1.05, with Pengudang showing higher values. The uniformity index in Pengudang was 0.50 (medium), and in Dompok 0.17 (low). The dominance index was higher in Dompok (0.84) than Pengudang (0.40). Water quality parameters showed that temperature, salinity and pH were within safe limits, but TSS values in Dompok exceeded quality standards, indicating higher sedimentation levels.

**Keywords :** *Cerithidea spp*, Dompok, Macrozoobenthos, Depositors

**Abstrak** Makrozoobentos adalah kelompok organisme benthos berukuran lebih dari 1 mm yang berperan penting dalam proses dekomposisi dan mineralisasi material organik di ekosistem perairan. Tujuan pengamatan ini adalah untuk mengetahui indeks ekologi dan kepadatan makrozoobentos di Perairan Pengudang dan Dompok. Pengamatan ini dilakukan mulai 26-27 Mei 2024 di perairan Pengudang dan Dompok dengan menggunakan metode survei. Penentuan titik sampling dilakukan secara *random sampling* sebanyak 20 titik setiap line transek. Pengukuran makrozoobentos menggunakan transek kuadran ukuran 1x1m. Hasil menunjukkan bahwa perairan Pengudang memiliki kepadatan spesies yang lebih tinggi dengan nilai rata-rata 13 (sedang) dibandingkan dengan Dompok dengan rata-rata sebesar 0,03 (rendah). Indeks keanekaragaman berkisar antara 0,36-1,05, dengan Pengudang menunjukkan nilai lebih tinggi. Indeks keseragaman di Pengudang adalah 0,50 (sedang), dan di Dompok 0,17 (rendah). Indeks dominansi di Dompok lebih tinggi (0,84) dibanding Pengudang (0,40). Parameter kualitas perairan menunjukkan suhu, salinitas, dan pH berada dalam batas aman, namun nilai TSS di Dompok melebihi baku mutu, mengindikasikan tingkat sedimentasi yang lebih tinggi.

**Kata Kunci:** *Cerithidea spp*, Dompok, Makrozoobentos, Pengudang

### PENDAHULUAN

Makrozoobenthos merupakan kelompok benthos yang memiliki ukuran lebih dari 1 mm dan pertumbuhan dewasa mencapai 3-5 mm (Vernberg, 1981 ; Fachrul, 2007 ; Alwi et al., 2020). Makrozoobenthos hidup di dasar perairan (Junaidi et al., 2017 ; Devi et al., 2019). Hewan ini sangat berperan penting dalam perairan seperti proses dekomposisi dan mineralisasi material organik yang memasuki perairan (Gultom et al, 2018).

Padang lamun memiliki produktifitas organik yang tinggi dengan keanekaragaman biota yang cukup beragam (Sulphayrin, 2018 ; Astutik et al., 2021). Lamun merupakan salah satu ekosistem yang mampu memberikan dukungan habitat bagi makrozoobentos (Herawati et al., 2017). Padang lamun dimanfaatkan sebagai tempat berlindung, tempat mencari makan dan

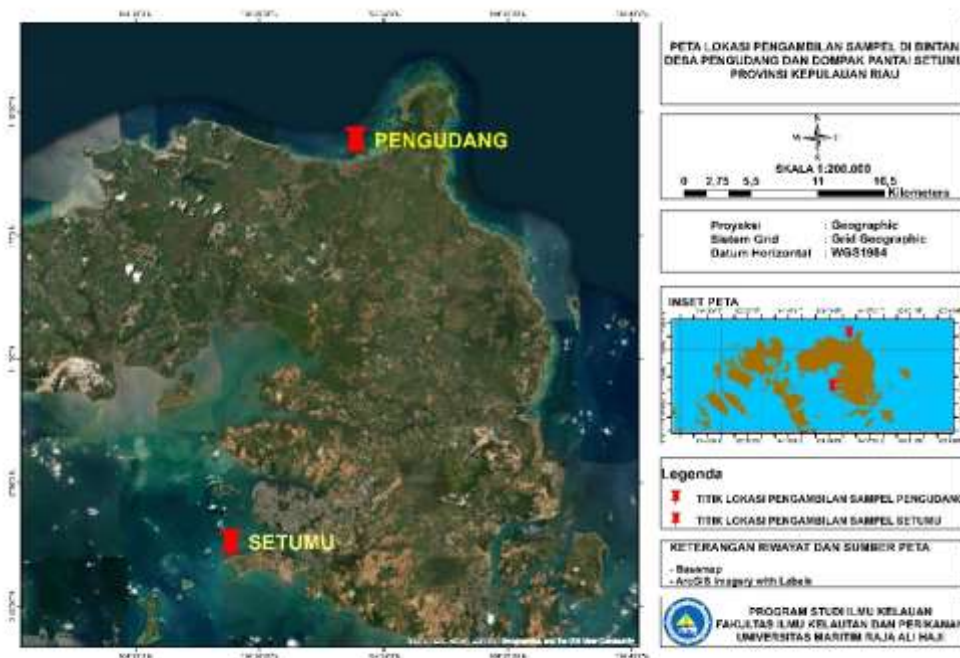
sebagai tempat memijah. *Cerithidea spp.* merupakan salah satu komunitas makrozoobenthos yang sering diketahui berasosiasi dengan lamun (Wijana et al., 2019).

Pengudang dan Dompok merupakan suatu wilayah yang berada di Kepulauan Riau. Pengudang dan Dompok memiliki ekosistem lamun sebagai tempat hidup bagi makrozoobenthos. Sebagian besar masyarakatnya juga menjadikan makrozoobentos sebagai nilai ekonomi dan konsumsi. Hal ini dapat berdampak bagi populasi makrozoobenthos jika dilakukan secara terus menerus. Tujuan Pengamatan ini adalah untuk mengetahui indeks ekologi dan kepadatan komunitas *Cerithidea spp.* di Perairan Pengudang dan Dompok.

## METODE

### Waktu dan Tempat

Pengamatan dilakukan di dua stasiun yaitu stasiun satu di desa Pengudang kecamatan Teluk Sebong Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau dengan titik koordinat 104°12'47"-108°02'27" BT dan 006°17"-1034'52" LU pada hari Minggu 26 Mei 2024 dan stasiun dua di pulau Dompok Kecamatan Bukit Bestari Provinsi Kepulauan Riau, waktu pengamatan dilaksanakan pada hari Senin 27 Mei 2024 dengan titik koordinat 0°52'49.6704" LU 104° 27' 27.2406"LS. Berikut peta dari kedua stasiun pengamatan.



*Gambar 1. Peta Lokasi Pengamatan*

## Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dapat dilihat dalam tabel berikut.

**Tabel 1.** Alat dan Bahan

No	Alat dan Bahan	Kegunaan
1.	GPS	Menentukan titik koordinat lokasi
2.	Buku identifikasi makrozoobentos	Mengidentifikasi spesies makrozoobentos
3.	Kertas Newtop	Untuk menulis data yang diambil
4.	Kertas Millipore	Untuk memisahkan zat berdasarkan perbedaan ukuran partikelnya
5.	Papan Ujian	Alas untuk menulis
6.	Botol	Untuk sample air
7.	Roll meter 100M	Alat untuk mengukur pembuatan tali transek
8.	Alat tulis	Mencatat data lapangan
9.	Kamera	Dokumentasi
10.	Transek kuadran 1m x 1m	Untuk mengukur sample makrozoobentos
11.	Alkohol 70%	Untuk membersihkan alat
12.	Termometer	Untuk mengukur suhu perairan
13.	Plastik Sampel	Sebagai tempat sampel

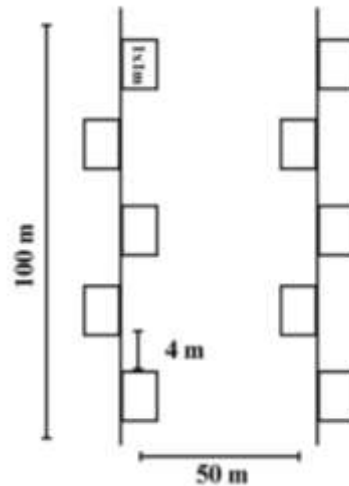
## Metode Pengamatan

Metode survei digunakan pada pengamatan ini, yaitu membedah dan mengenal permasalahan sehingga didapatkan pembenaran terhadap keadaan yang sedang berlangsung (Tantalu et al, 2017). Pada pengamatan ini indeks ekologi yang dimaksud adalah indeks keanekaragaman, keseragaman, dominansi dan kepadatan makrozoobentos khususnya komunitas *Cerithidea spp.* dideskripsikan serta di dukung oleh data parameter kualitas perairan pada kedua stasiun pengamatan.

## Pengambilan Sampel

Metode random sampling digunakan untuk menentukan titik pengambilan sampel, yaitu penentuan secara acak pada suatu stasiun yang sebelumnya sudah dipertimbangkan sesuai tujuan pengamatan (Pratama, 2023). Pengambilan sampel dilakukan dengan menarik line transek secara tegak lurus ke arah laut sejauh 100 m dimana pada pengamatan ini terdapat tiga titik line transek dikedua lokasi yang masing - masing jarak line transek sebesar 50 m. Pengambilan sampling biota menggunakan transek kuadran berukuran 1x1 m. Terdapat 20 titik sampling dengan jarak antar titik sampling 4 m. Setiap plot biota makrozoobentos dihitung

jumlah individu perjenisnya, sedangkan sampling biota dilakukan untuk proses identifikasi jenis.



Gambar 2. Ilustrasi Plot

Parameter kualitas perairan yang diukur di kedua lokasi meliputi suhu, pH, salinitas, dan TSS. Pengukuran dilakukan di titik 0, 50, dan 100 m masing-masing sebanyak 3 kali pengulangan. Pengukuran suhu dan salinitas dilakukan secara langsung di kedua lokasi (*insitu*), sedangkan pH dan TSS diukur secara *eksitu* dengan mengambil sampel air kemudian di analisis di laboratorium.

### Analisis Data

#### Kepadatan Spesies

Metode yang diajukan oleh Krebs (1985) dalam Satria (2014) digunakan untuk menghitung kepadatan biota air, sebagai berikut :

$$\text{Kepadatan} = \frac{\text{Jumlah individu suatu spesies}}{\text{Luas area plot}}$$

#### Indeks Keanekaragaman

Teori informasi Shannon-Wiener ( $H'$ ) dapat digunakan untuk menilai keanekaragaman biota air, yang biasa dikenal sebagai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Fachrul, 2007), berikut rumusnya:

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

Dimana :

$H'$  = indeks keanekaragaman ShannonWiener

$P_i$  =  $n_i/N$   $n_i$  = Jumlah induvidu jenis ke- $i$

N = Jumlah total individu

S = Jumlah genera/spesies

Dengan kriteria nilai :

Nilai  $H' > 3$  keanekaragaman spesies tinggi

Nilai  $H' 1 \leq H' \leq 3$  keanekaragaman spesies sedang

Nilai  $H' < 1$  keanekaragaman spesies rendah

### **Indeks Keseragaman**

Untuk mengetahui seberapa besar kesamaan penyebaran jumlah individu tiap jenis gastropoda digunakan indeks keseragaman (Fachrul, 2007), yaitu dengan :

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

Dimana :

E : Indeks Keseragaman

S : Jumlah keseluruhan dari spesies

$H'$  : Keanekaragaman maksimum

$\ln S$  digunakan untuk hewan benthik/hewan yang bergerak lambat

Dengan kriteria nilai :

$0 < E \leq 0,4$  = Keseragaman kecil, komunitas tertekan

$0,4 < E \leq 0,6$  = Keseragaman sedang, komunitas labil

$0,6 < E \leq 1$  = Keseragaman tinggi, komunitas stabil

### **Dominansi**

Sebagaimana dinyatakan dalam Fachrul (2007), untuk menentukan Dominansi spesies tertentu digunakan Indeks Dominansi Simpson sebagai berikut:

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

Dimana :

D = Indeks dominansi Simpson

$n_i$  = Jumlah individu jenis ke i

N = Jumlah total individu seluruh jenis

S = jumlah jenis

Dengan kriteria nilai :

$0 < D \leq 0,5$  = Dominansi rendah

$0,5 < D \leq 0,75$  = Dominansi sedang

$0,75 < D \leq 1$  = Dominansi tinggi

## Kualitas Perairan

Data yang diperoleh selama pengamatan dianalisis statistik *Chi-square* untuk uji perbandingan antara data kualitas air pengamatan dan baku mutu.

$$x^2 \left[ \frac{\sum (f_o - f_e)^2}{f_e} \right]$$

Dimana :

$x^2$  : nilai chi-kuadrat

$f_e$  : frekuensi yang diharapkan

$f_o$  : frekuensi yang diamati

Hipotesis :

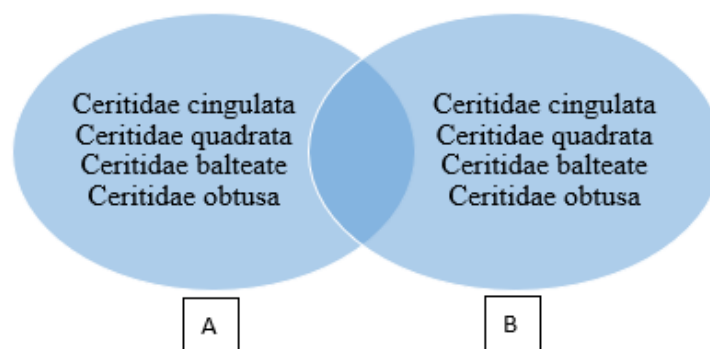
1. Jika  $x^2$  hitung  $\leq x^2 (\alpha) \{(B - 1) (K - 1)\}$ , maka  $H_0$  diterima pada taraf nyata  $\alpha$
2. Jika  $x^2$  hitung  $> x^2 (\alpha) \{(B - 1) (K - 1)\}$ , maka  $H_0$  ditolak pada taraf nyata  $\alpha$

Keterangan :  $\alpha = 0,05$ ,  $b$  = jumlah parameter,  $k$  = jumlah stasiun.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Makrozoobentos

Hasil identifikasi sampel makrozoobentos pada pengamatan yang telah dilakukan di 2 stasiun yaitu di perairan Pengudang dan Dompok, didapatkan 4 spesies komunitas *Cerithidea spp.* yang dapat dilihat pada gambar berikut.



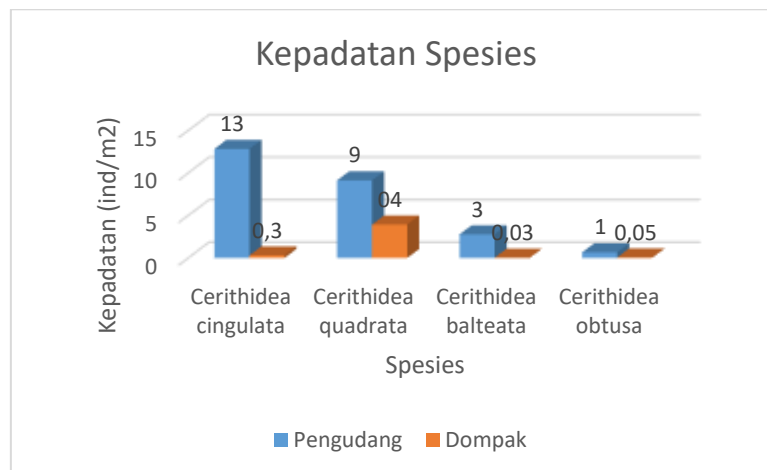
Gambar 3. A)Pengudang, B)Dompok

Diduga faktor yang menyebabkan perbedaan jenis Gastropoda yang ditemukan karena perbedaan tipe habitatnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Kurniawan (2007) bahwa banyaknya Gastropoda di lokasi pengamatan dapat dikaitkan dengan kondisi substrat atau tempat hidup masing-masing spesies. Semua jenis gastropoda hidup lebih baik dengan faktor makanan seperti detritus dan lingkungan.



Gambar 4. A(*Cerithidea cingulata*), B(*Cerithidea quadrata*), C(*Cerithidea obtusa*), D(*Cerithidea balteata*)

### Kepadatan Spesies



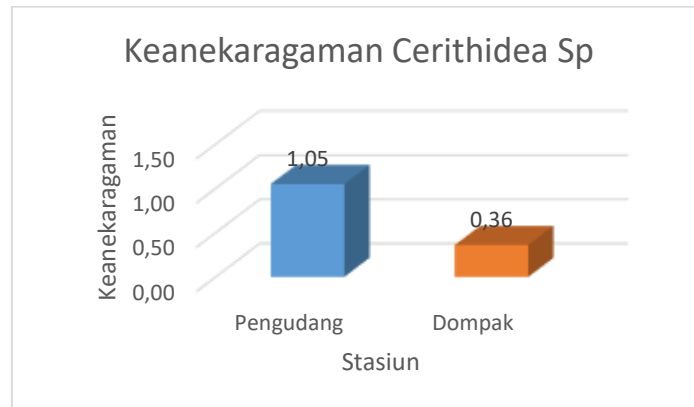
Gambar 5. Kepadatan Spesies

Kepadatan spesies yang didapatkan pada perairan Pengudang dan perairan Dompok berkisar antara rata-rata 0,03-13 spesies per individu. Dari pengolahan data yang dilakukan dengan rumus jumlah plot per transek dikali dengan ukuran transek. Didapatkan pada perairan Pengudang spesies *Cerithidea cingulata* dengan kepadatan tertinggi rata-rata 13 dan spesies kepadatan terendah *Cerithidea obtusa* dengan rata-rata 1. Pada perairan Dompok spesies *Cerithidea quadrata* dengan kepadatan tertinggi rata-rata 0,3 dan spesies kepadatan terendah *Cerithidea balteata* 0,03. Perbandingan kepadatan spesies dikedua lokasi menunjukkan di Pengudang memiliki kepadatan spesies yang lebih tinggi dibandingkan dengan kepadatan spesies di Dompok, dikarenakan kecerahan perairan yang lebih tinggi di Pengudang

dibandingkan di Dompak. Hal ini dapat diperkuat dengan pernyataan menurut Yeanny (2007), yang menyatakan bahwa kandungan bahan organik substrat memberikan pengaruh terhadap makrozoobentos karena habitat bentos terdapat didasar perairan.

### **Indeks Keanekaragaman**

Nilai indeks keanekaragaman yang didapatkan pada perairan di Pengudang dan Perairan Dompak berkisar antara 0,36 – 1,05. Nilai tersebut termasuk ke dalam kategori rendah hingga ke sedang. Nilai indeks keanekaragaman dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



*Gambar 6. Indeks Keanekaragaman Cerithidea sp.*

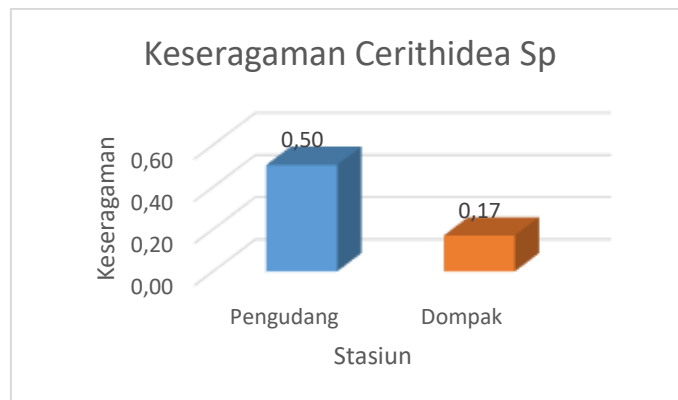
Menurut Barus (2004), indeks keanekaragaman dapat dipengaruhi oleh faktor seperti jumlah spesies dan distribusi individu masing-masing spesies. Meningkatnya jumlah individu spesies dan distribusi jumlah individu yang merata pada tiap-tiap spesies akan meningkatkan nilai indeks keanekaragaman. Dari kedua stasiun, nilai keanekaragaman kategori tertinggi terdapat pada stasiun pertama yaitu Pengudang dengan nilai sebesar 1,05 dan stasiun kedua yaitu Dompak termasuk dalam indeks keanekaragaman kategori rendah sebesar 0,36. Hal ini dapat diperkuat dengan pernyataan menurut Soegianto (1994) yang menyatakan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi, karena dalam komunitas yang mempunyai keanekaragaman jenis yang tinggi akan terjadi interaksi spesies yang melibatkan transfer energi (jaringan makanan), pembagian relung yang secara teoritis lebih kompleks. Tingginya nilai keanekaragaman makrozoobentos diduga karena tingkat kecerahan perairan yang tinggi. Sedangkan keanekaragaman pada stasiun Dompak masuk ke dalam kategori rendah diduga karena perairannya yang keruh dengan nilai parameter TSS yang tinggi.

### **Indeks Keseragaman**

Keseragaman makrozoobentos pada stasiun Pengudang dan stasiun Dompak memperoleh nilai dengan kategori sedang pada stasiun Pengudang yaitu 0,50 dan nilai dengan kategori rendah pada stasiun Dompak yaitu 0,17. Perbedaan indeks keseragaman antara dua stasiun ini dimungkinkan karena adanya perbedaan lingkungan dan substrat pada stasiun.



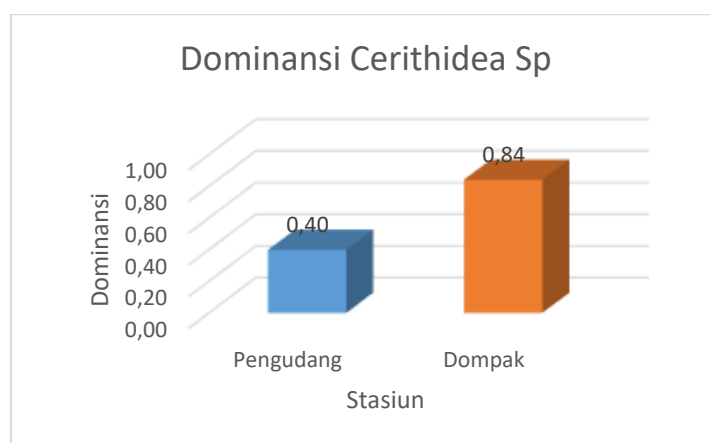
Menurut Krebs (1985), perbedaan keseragaman yang disebabkan oleh perbedaan habitat dan substrat yang disukai tiap-tiap makrozoobentos. Indeks keseragaman yang rendah menunjukkan persebaran spesies makrozoobentos yang tidak merata. Nilai indeks keseragaman dapat dilihat pada grafik di bawah.



Gambar 7. Indeks Keseragaman *Cerithidea sp.*

Nilai indeks keseragaman yang di peroleh dapat diperkuat dengan pernyataan menurut Krebs (1985) yang menyatakan bahwa nilai indeks keseragaman yang berkisaran antara 0-1, jika nilai indeks keseragaman mendekati 0 berarti keseragamannya rendah karena ada jenis yang mendominasi. Jika mendekati 1 maka keseragamannya tinggi dan menggambarkan tidak ada jenis yang mendominasi sehingga pembagian jumlah individu pada masing-masing jenis sangat seragam atau merata.

#### **Dominansi *Cerithidea***



Gambar 8. Dominansi *Cerithidea sp.*

Dominansi pada family *Cerithidea sp* dapat menentukan spesies tertentu yang mendominasi disuatu komunitas. Nilai dominansi yang didapatkan pada dua stasiun yakni, stasiun satu di perairan Pengudang didapatkan nilai dominansi sebesar 0,40 terkategori sedang dan stasiun dua di perairan Dompok didapatkan nilai dominansi sebesar 0,84 dengan kategori tinggi. Nilai tersebut masuk kedalam katagori sedang sampai tinggi. Hal ini dapat diperkuat

dengan pernyataan menurut Odum (1993), yang menyatakan bahwa nilai indeks dominansi berkisaran antara 1 – 0, dimana semakin mendekati satu maka semakin tinggi tingkat dominansi spesies tertentu, sebaliknya bila nilai mendekati nol berarti tidak ada jenis yang mendominasi.

Stasiun dua memiliki nilai dominansi yang tinggi dibandingkan stasiun satu karena pada stasiun dua banyak nya satu spesies yakni *Cerithidea quadrata* yang mendominasi pada stasiun dua, sedikitnya ditemukan jenis spesies lain di stasiun dua. Sedangkan pada stasiun 1 spesies yang mendominaasi *Cerithidea cingulate*.

**Kualitas Perairan**

Hasil pengukuran parameter kualitas perairan di Desa Pengudang dan Dompok disajikan pada tabel dibawah.

**Tabel 2.** Parameter Lingkungan Perairan Desa Pengudang dan Dompok

Parameter perairan	Pengudang				Dompok				Baku mutu
	Rata-rata Observasi	ΣX2 hitung	X2 tabel	p-value	Rata-rata Observasi	ΣX2 hitung	X2 tabel	p-value	
Suhu (°C)	29	0,200	5,991	0,905	32	0,444	5,991	0,801	28 - 32
Salinitas (ppm)	31	0,978	5,991	0,613	30	0,918	5,991	0,632	33 - 34
pH	8	0,016	5,991	0,992	8	0,011	5,991	0,994	7 - 8,5
TSS (mg/l)	17	12,70	5,991	0,002	76	722,05	5,991	0,000	40

\*Sumber : Baku Mutu Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021

Berdasarkan tabel diatas, nilai rata-rata observasi suhu dikedua stasiun berkisar antara 29°C-32°C. Dari hasil analisis dengan uji *Chi-square* diperoleh nilai p-value untuk parameter suhu yaitu pada stasiun 1 yang bernilai 0.9048 dan stasiun 2 bernilai 0.8009. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai p-valuenya > 0,05, artinya nilai suhu pada saat pengamatan tidak berbeda signifikan dengan nilai baku mutu. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa suhu dikedua lokasi belum melampaui batas maksimum baku mutu, sehingga masih aman untuk kehidupan gastropoda. Karena menurut, Effendi (2003) bahwa kisaran suhu yang baik bagi kehidupan organisme perairan adalah antara 18C – 30C.

Salinitas merupakan tingkat kadar garam yang terlarut, nilai baku mutu untuk salinitas air laut bernilai 33-34‰, berdasarkan rata-rata observasi, nilai salinitas kedua stasiun berkisar

antara 30-31%. Menurut standar baku mutu menurut PP RI No.22 Tahun 2021, nilai tersebut masih berada pada kondisi yang aman meskipun nilainya relatif lebih rendah. Dari analisis uji Chi-square juga menunjukkan bahwa nilai p-value yang diperoleh dari masing-masing stasiun  $> 0,05$ , yang artinya nilai pengamatan salinitas dengan baku mutu tidak berbeda signifikan. Sehingga hal tersebut tidak memberikan pengaruh terhadap kehidupan gastropoda. Karena gastropoda memiliki toleransi yang cukup tinggi terhadap perubahan salinitas (Gundo, 2010: 93).

pH (derajat keasaman) biasanya digunakan untuk mengukur tingkat asam dan basa pada suatu perairan, karena dapat mempengaruhi kehidupan biota didalamnya, seperti gastropoda. Menurut, Widiyanto et al., (2016) perairan yang terlalu asam maupun basa dapat membahayakan kehidupan organisme. Dari aspek kimia menunjukkan nilai p-value pH terbesar berada pada stasiun 2 dengan nilai 0.9943 yang berada pada perairan Dompok, sedangkan nilai pH terendah pada stasiun 1 yakni 0.9922 yang berada pada perairan Desa Pengudang. P-value nya menunjukkan  $> 0,05$ , yang artinya pH yang diamati tidak berbeda signifikan dengan baku mutu. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa data pH yang diperoleh pada kedua stasiun menunjukkan nilai yang masih berada dalam standar baku mutu dengan nilai rata-rata observasinya adalah 8, sehingga masih aman untuk kehidupan organisme aquatic seperti gastropoda. Karena nilai pH yang bagus untuk kelangsungan hidup Gastropoda berkisar antara 6,8- 8,5 (Gundo, 2010: 93).

TSS (Total Padatan Tersuspensi) yang diperoleh dikedua lokasi menunjukkan bahwa, perairan Desa Pengudang memiliki nilai yang terendah yakni sekitar 5 – 25 mg/L, dengan rata-rata observasi sebesar 17 mg/L. P-valuenya menunjukkan  $< 0.05$  artinya nilai amatan berbeda secara signifikan dengan nilai baku mutu, dengan nilai amatan yang diperoleh lebih rendah, dimana nilai tersebut masih ada yang berada dibawah baku mutu. Meskipun demikian, menurut Setiawan (2008) nilai TSS 25 mg/L tidak memberikan pengaruh pada kehidupan gastropoda. Berbeda dengan perairan Dompok yang relatif tinggi dan melebihi baku mutu, nilai TSS-nya berkisar antara 42-134 mg/L, dengan rata-rata observasi sebesar 76 mg/L. Sama halnya dengan perairan Desa Pengudang, P-valuenya menunjukkan  $< 0.05$ , namun nilai amatan perairan Dompok cenderung lebih tinggi. Hal ini diduga karena perairan Dompok cenderung lebih keruh dibandingkan dengan perairan Pengudang (Irawan et.al. 2021). Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa perairan Dompok memiliki tingkat sedimentasi yang lebih tinggi, sehingga akan berpengaruh pada tingginya nilai konsentrasi TSS (Putra & Hertika, 2023). Meskipun nilai TSS diperairan Dompok cenderung tinggi, namun gastropoda diperairan tersebut masih banyak ditemukan. Hal ini diduga karena biota tersebut telah mengalami adaptasi.

## **KESIMPULAN**

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dalam kepadatan, dan distribusi komunitas *Cerithidea spp.* antara perairan Pengudang dan Dompak. Kepadatan spesies *Cerithidea* di Pengudang lebih tinggi (13) dibandingkan dengan Dompak (0,03), dengan *Cerithidea cingulata* menjadi spesies dominan di Pengudang dan *Cerithidea quadrata* di Dompak. Indeks keanekaragaman di Pengudang tergolong sedang (1,05), sedangkan di Dompak rendah (0,36), mengindikasikan distribusi spesies yang lebih merata di Pengudang. Indeks keseragaman di Pengudang juga lebih tinggi (0,50) dibandingkan dengan Dompak (0,17), menunjukkan variasi spesies yang lebih baik di Pengudang. Perairan Dompak memiliki nilai dominansi yang lebih tinggi, mengindikasikan dominasi satu spesies tertentu. Dari sisi kualitas air, suhu, salinitas, dan pH di kedua lokasi berada dalam batas aman untuk kehidupan gastropoda. Namun, nilai TSS di Dompak melebihi baku mutu, menunjukkan tingkat kekeruhan yang lebih tinggi dibandingkan Pengudang. Studi ini menekankan pentingnya kondisi lingkungan yang baik untuk mempertahankan keanekaragaman dan kepadatan makrozoobentos di ekosistem perairan lamun dan konservasi makrozoobentos di wilayah tersebut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Alwi, D., Muhammad, s. H., & Herat, H. 2020. Keanekaragaman dan Kepadatan Makrozoobentos Pada Ekosistem Mangrove Desa Daruba Pantai Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Enggano*. 5(1) : 64-77.
- Astutik, M. D., Watinasih, N. L., & Kartika, I. W. D. 2021. Kerapatan Lamun (Seagrass) dan Kepadatan Makrozoobentos di Patai Mengiat Nusa Dua Bali. *Jurnal Bumi Lestari*. 21(2) :1-11.
- Bagarinao, T. & I. L. Olaguer. 2000. From triphenyltins to integrated management of the pest snail *Cerithidea cingulata* in mangrove-derived milkfish ponds in the Philippines. *Hydrobiologia* 437: 1--16.
- Barus. 2004. Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Sungai dan Danau. Medan: Fakultas MIPA USU. Borrer.
- Devi, K. P. A., Dharma, I. G. B. S., & Putra, I. N. G. 2019. Struktur Komunitas Makrozoobentos (Infauna) Pada Kondisi Padang Lamun Yang Berbeda di Kawasan Pantai Sanur Bali. *Journal of Marine Research and Technologi*. 2(2) : 23-28.
- Effendi, H. (2003). Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perairan. Kanisius, Yogyakarta
- Fachrul, M.F, 2007, Metode Sampling Bioekologi. Jakarta

- Gultom, C.R., Muskananfola, M.R., Purnomo, P.W. (2018). Hubungan kepadatan makrozoobenthos dengan bahan organik dan tekstur sedimen di kawasan mangrove di desa Bedono kecamatan Sayung kabupaten Demak. *Management of Aquatic Resource Journal (MAQUARES)*, 7(2), 172– 179.
- Gundo, M. T. (2010). Kerapatan Keanekaragaman dan Pola Penyebaran Gastropoda Air Tawar di Perairan Danau Poso. *Media Litbang Sulteng*, 3(2), 137– 143. <https://www.neliti.com/id/publications/151207/kerapatan-keanekaragaman-dan-pola-penyebaran-gastropoda-air-tawar-di-perairan-da>
- Herawati, P., Barus, T. A., & Wahyuningsih, H. 2017. Keanekaragaman Makrozoobenthos dan Hubungannya dengan Penutupan Padang Lamun (Seagrass) di Perairan Mandeling Natal Sumatra Utara. *Jurnal Biosains*. 3(2) : 66-72.
- Hertika, A. M. S., & Putra, M. (2023). Gastropod Hemocyte Profile And Its Relationship with Water Quality from the Watershed of Bandungrejo Village, Panggungrejo, Malang Regency: hemocyte, water quality, gastropods. *PoluSea: Water and Marine Pollution Journal*, 1(1).
- Irawan, A., Idris, F., & Nugraha, A. H. (2020). Laju Pertumbuhan dan Produksi Biomassa Daun Lamun *Thalassia hemprichii* di Perairan Pengudang dan Dompok, Pulau Bintan.
- Kamimura, S. & M. Tsuchiya. 2004. The effect of feeding behaviour of the gastropods *Batillaria zonalis* and *Cerithideopsisilla cingulata* on their ambient environment. *Marine Biology* 144: 705--712.
- Krebs, C. J. (1985). *Ecological Methodology*. University of British Columbia. Harper Collins Publisher. P.28
- Kurniawan. 2007. Fungsi dan Peranan Gastropoda di Ekosistem Mangrove. Fakultas Pasca Sarjana Universitas Indonesia. Jakarta.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. Alih Bahasa T. Samingan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pratama, H. H., Purnomo, P. W., & Jati, O. E. 2023. Status Pencemaran Habitat Berdasarkan Kepadatan Makrozoobentos di Pulau Marongan, Rembang. *Jurnal Pasir Laut*, 7(2), 92-97.
- Riniatsih, I., & Kushartono, E. W. (2009). Substrat dasar dan parameter oseanografi sebagai substrat Dasar dan parameter oseanografi sebagai penentu keberadaan gastropoda dan bivalvia di Pantai Sluke Kabupaten Rembang. *Ilmu Kelautan*, 14(1), 50-59.
- Riniatsih, I., & Wibowo, E. (2009). Substrat dasar dan parameter oseanografi sebagai penentu keberadaan gastropoda dan bivalvia di Pantai Sluke Kabupaten Rembang. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 14(1), 50-59.
- Satria, M. 2014. Keanekaragaman dan Distribusi Gastropoda di Perairan Desa Berakit Kabupaten Bintan, (skripsi). Fakultas Kelautan dan Perikanan. UMRH. Tanjungpinang.

- Setiawan, D. (2008). Struktur komunitas makrozoobentos sebagai bioindikator kualitas lingkungan perairan hilir Sungai Musi.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantatif. Usaha Nasional. Surabaya
- Tantalu, L., S. Sudaryanti, dan Mulyanto. 2017. Ordinasi sungai biru desa Tulungrejo kecamatan Bumiaji kota Batu berdasarkan makrozoobenthos. Buana Sains 17(1): 1-8.
- Widiyanto, A., Karlina, I., & Putra, R. D. (2016). Keanekaragaman gastropoda pada vegetasi mangrove di desa Bintan Buyu, Kabupaten Bintan. Repositori tugas akhir mahasiswa Umrah.
- Wijana, I. M. S., Ernawati, N. M., & Pratiwi, M. A. (2019). Keanekaragaman Lamun dan Makrozoobentos sebagai Indikator Kondisi Perairan Pantai Sindhu, Sanur, Bali. Jurnal Ecotrophic, 13(2), 238-247.
- Yeanny, M. S. 2007. Keanekaragaman Makrozoobenthos di Muara Sungai Belawan, Jurnal Biologi. Departemen Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Sumatera Utara. Medan. 2(2): 3741.