

## **KEANEKARAGAMAN KELAS BIVALVIA DI PANTAI CIBUAYA UJUNG GENTENG**

Anissyah Chaerul Putri<sup>1</sup>, Meilisha Putri Pertiwi<sup>2</sup>, Muhammad Taufik Awaludin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Pakuan, Jl. Pakuan, Tegallega, Bogor, 16143, Indonesia

\*Corresponding author, e-mail: meilishaputriperitiwi@gmail.com

### **ABSTRACT**

Cibuaya Beach is one of the beaches in Ujung Genteng Village that is used as a tourist destination because the beach is still very clean and natural. Cibuaya Beach has large beach sand grains and is dominated by mollusk shell fragments. The intertidal zone is the zone bounded by the tidal line and is the narrowest of the marine zones. The coastal ecosystem of Cibuaya Beach consists of coral reefs, seagrasses, and coastal vegetation. This study aims to determine the diversity of Bivalves in Cibuaya Beach Ujung Genteng. This research was conducted at Cibuaya Beach Ujung Genteng in March-April 2022. Determination of the research location using the belt transect method by purposive sampling at three stations namely rocky sand (station 1), seagrass (station 2), and coral reef (station 3). The results obtained were 148 individuals with 11 Bivalve species comprising six families. The value of the diversity index ( $H'$ ) ranged from 1.58-1.99 classified as medium. The value of the evenness index ( $E$ ) ranges from 0.83-0.88 classified as high. The dominance index value ( $D$ ) ranges from 0.18-0.24 which is low. The measurement results of abiotic parameters, namely temperature, pH, salinity, humidity, current speed, and light intensity show good values for marine bivalve life. Therefore, the Cibuaya Beach intertidal ecosystem is suitable for the life of the Bivalve class.

Keywords: Coastal Ecosystems, Ecology Index, Intertidal Zone, Marine Bivalves

### **PENDAHULUAN**

Wilayah Kabupaten Sukabumi secara geografis berada pada posisi 6°57'-7°25' LS dan 106°49'107°00' BT. Batas-batas wilayah secara administratif di sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Bogor, Samudera Indonesia (Samudera Hindia) di sebelah selatan, Kabupaten Cianjur di sebelah timur, sedangkan di sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Lebak dan Samudera Indonesia (Wahyudin, 2011). Perairan Pantai Ujung Genteng memiliki karakteristik yang relatif landai dan terlindung dari pecahan ombak. Perairan ini memiliki daerah intertidal yang luas dengan jarak ±150 m ke arah laut, dan kedalaman maksimum ±85 cm (Erlania *et al.*, 2015). Ujung Genteng merupakan kawasan pesisir yang terletak di bagian selatan Kabupaten Sukabumi. Pantai di Ujung Genteng memiliki ekosistem pantai yang beragam, yaitu padang lamun, hutan pantai, dan kawasan hamparan pasir pantai. Tiap ekosistem tersebut juga memiliki beragam biota laut di sekitarnya (Noviana, 2011).

Pantai Cibuaya merupakan salah satu pantai di Desa Ujung Genteng yang dijadikan tujuan wisata karena masih bersih dan alami. Pantai ini memiliki butiran pasir pantai yang berukuran besar dan didominasi oleh pecahan cangkang moluska. Perairan pantai Cibuaya Ujung Genteng ini memiliki karakteristik yang relatif landai dan terlindung dari pecahan ombak. Perairan ini juga memiliki zona intertidal

(pasang surut) yang luas. Zona intertidal merupakan daerah tersempit dari semua daerah yang terdapat di samudera dunia. Luas daerah ini sangat terbatas, tetapi memiliki variasi faktor lingkungan yang terbesar dibandingkan dengan daerah lautan lainnya (Jamila, 2018). Zona intertidal pada umumnya dapat dibedakan menjadi tiga tipe substrat, yaitu substrat batu karang, substrat berpasir, dan substrat berlumpur (Erlania *et al.*, 2015). Famili yang sering ditemukan pada zona intertidal yaitu famili Arcidae, famili Cardiidae, famili Tellinidae, dan famili Veneridae (Supratman *et al.*, 2019; Fatonah *et al.*, 2023)

Berdasarkan observasi awal banyak ditemukan bivalvia di Pantai Cibuaya. Organisme ini adalah salah satu kelas dari filum moluska yang bercangkang setangkup yang pada umumnya simetri bilateral dengan memfungsikan otot aduktor dan reduktornya (Eka & Yani, 2020). Keberadaan Bivalvia memiliki peran penting di perairan pesisir. Secara ekologi Bivalvia merupakan hewan yang hidup menetap sehingga dapat dijadikan sebagai bioindikator perairan dan organisme *filter feeder* yang dapat merangkap sedimen, selain itu beberapa spesies Bivalvia mampu menyerap logam berat di perairan (Supratman *et al.*, 2019). Bivalvia juga berperan sebagai penghubung dalam rantai makanan sebagai detritus (bahan organik) (Ratih *et al.*, 2021).

Keberadaan dari hewan Kelas Bivalvia ini memiliki peran penting di perairan pesisir baik ditinjau dari nilai ekologi maupun ekonomi (Fatonah *et al.*, 2023). Penelitian keanekaragaman Kelas Bivalvia belum pernah dilakukan di Pantai Cibuaya Ujung Genteng. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk memperoleh data terkait keanekaragaman Bivalvia yang meliputi jumlah spesies, jumlah individu tiap spesies, tingkat keanekaragaman serta kondisi perairannya. Kemudian dari hasil data yang diperoleh dapat dijadikan sebuah media pembelajaran. Selain itu, dapat dijadikan rujukan konservasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman Bivalvia di Pantai Cibuaya Ujung Genteng.

## METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di zona intertidal Pantai Cibuaya, Ujung Genteng, Kecamatan Ciracap, Sukabumi, Jawa Barat (Gambar 1). Pengamatan dilakukan di area dengan tiga substrat berbeda yaitu pasir berbatu (stasiun 1), padang lamun (stasiun 2), dan batu karang (stasiun 3). Pengambilan data telah dilakukan pada bulan Maret-April 2022 dengan tiga kali pengulangan.



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu roll meter, patok kayu, GPS, termometer, refraktometer, *soil tester*, *secchi disk*, lup, *handphone*, toples, penggaris, alat tulis, dan buku identifikasi Bivalvia. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tali rafia, plastik, indikator universal, *tally sheet*, alkohol absolut 70%, dan kertas label.

### **Pengukuran Parameter Abiotik**

Pengukuran parameter abiotik dilakukan untuk data pendukung lainnya. Adapun parameter yang diukur yaitu suhu air, pH, salinitas air, kelembapan, intensitas cahaya dan kecepatan arus.

### **Proses Pengambilan Sampel**

Proses pengambilan sampel dilakukan ketika air laut surut, pada pukul 12.00-17.00 WIB. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan menggunakan metode *belt transect* yang terbagi menjadi tiga stasiun berdasarkan perbedaan substrat. Pada setiap stasiun dibuat transek kuadrat dengan menarik garis lurus dari titik surut terendah terhadap garis pantai zona intertidal Pantai Cibuaya Ujung Genteng. Setiap stasiun terdiri dari lima plot berukuran 5 x 5 m dengan jarak masing-masing antar plot 15 m. Penentuan transek pada ketiga stasiun berdasarkan kondisi lapangan maupun substrat di lapangan (Triacha *et al.*, 2021). Sampel yang ditemukan pada setiap plot dihitung menggunakan *tally sheet* dengan menghitung jumlah individu yang terdapat di dalam frame plot beserta parameter abiotik. Pada stasiun di setiap plot, sampel diambil secara langsung. Beberapa sampel dibersihkan dengan menggunakan air bersih. Selanjutnya dilakukan identifikasi. Jika tidak bisa diidentifikasi di lokasi pengambilan, maka akan dilakukan di laboratorium. Bagi sampel yang akan dibawa, maka dimasukkan ke dalam toples berisi alkohol 70% yang telah diberi label keterangan. Proses pengawetan ini dilakukan di luar lapangan yang bertujuan agar sampel jaringannya tidak rusak. Pengambilan data parameter abiotik dilakukan saat pengamatan di setiap stasiun yang meliputi pH, kelembapan, suhu, salinitas, intensitas cahaya, dan kecepatan arus. Proses pengambilan data ini dilakukan dengan tiga kali pengulangan.

### **Identifikasi Bivalvia**

Proses identifikasi dilakukan dengan mengamati morfologi sampel menggunakan alat bantu lup. Pengamatan morfologi meliputi bentuk, ukuran, pola warna, corak cangkang serta ciri khusus yang dimiliki. Setelah dilakukan pengamatan kemudian sampel diidentifikasi menggunakan buku Bunjamin Dharma (2005), Carpenter & Niem (1998) dan Abbott & Dance (1990). Selain itu menggunakan referensi pendukung lain berupa website Molluscabase.org dan WoRMS (*Word Register of Marine Species*).

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan diolah untuk mengetahui nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ), indeks kemerataan ( $E$ ), dan indeks dominansi ( $D$ ) (Lakhani & Magurran, 1989). Keanekaragaman spesies suatu tempat di analisis dengan menggunakan rumus Indeks Shannon-Wiener ( $H'$ ):

$$H' = -\sum p_i \ln p_i \text{ dengan } p_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:  $H'$  = Indeks Keanekaragaman  
 $p_i$  = Kelimpahan relatif spesies  
 $n_i$  = Jumlah individu suatu jenis  
 $N$  = Jumlah total individu

Nilai dari  $H'$  dapat disimpulkan sebagai berikut:

$H' \leq 1,0$  = Keanekaragaman rendah

$1,0 < H' < 3,0$  = Keanekaragaman sedang

$H' \geq 3,0$  = Keanekaragaman tinggi

Indeks pemerataan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:  $E$  = Indeks pemerataan  
 $H'$  = Indeks keanekaragaman  
 $\ln S$  = Jumlah spesies dengan nilai  $E$  berkisar antara 0-1

Nilai  $E$  yang diperoleh dapat dikategorikan sebagai berikut:

$E \leq 0,4$  = Pemerataan populasi rendah

$0,4 < E < 0,6$  = Pemerataan populasi sedang

$E \geq 0,6$  = Pemerataan populasi tinggi

Indeks dominansi dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:  $D$  = Indeks dominansi  
 $n_i$  = Jumlah individu setiap jenis  
 $N$  = Jumlah total individu

Nilai dari  $D$  dapat disimpulkan sebagai berikut:

$0 < D \leq 0,50$  = Dominansi rendah

$0,50 < D < 0,75$  = Dominansi sedang

$0,75 \leq D \leq 1,00$  = Dominansi tinggi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 148 individu dari 11 spesies Bivalvia yang tergolong kedalam 6 famili yaitu Arcidae, Carditidae, Tellinidae, Cardiidae, Lucinidae, dan Veneridae (Tabel 1). Spesies *Periglypta reticulata* dari famili Veneridae merupakan spesies yang paling banyak ditemukan dengan jumlah 38 individu dari seluruh stasiun penelitian. Hal ini diduga karena spesies dari anggota famili Veneridae memiliki keragaman yang lebih luas dibandingkan anggota famili lainnya. Selain itu, substrat yang mendominasi di Pantai Cibuaya seperti pasir berbatu merupakan substrat yang cocok bagi sebagian anggota famili Veneridae. Hal ini juga diperkuat dari hasil penelitian Ambarwati dkk. (2016) yang menemukan famili Veneridae paling banyak di Pantai Modung dikarenakan memiliki substrat yang

cenderung berpasir. Hasil penelitian Rakmawati & Ambarwati (2020) juga menyebutkan bahwa tipe substrat di Kecamatan Kwangyar Kabupaten Bangkalan yaitu substrat pasir dan lumpur. Tipe substrat berpasir dapat memfasilitasi ketersediaan makanan yang berupa detritus dan makroalga, serta kondisi lingkungan pasir terlindung dan meminimalkan adanya gerakan air, sehingga famili Veneridae dapat bertahan hidup di dalamnya. Selain itu morfologi eksternal dan internal dari famili Veneridae yaitu sangat sesuai dengan habitat dan perilakunya (Ambarwati & Trijoko, 2010).

Spesies *Quidnipagus palatam* dari famili Tellinidae merupakan spesies yang paling sedikit ditemukan dengan jumlah 5 individu. Sedikitnya spesies ini ditemukan diduga dikarenakan substrat dasar yang didominasi oleh pasir. Sebaran spesies ini dapat berhubungan dengan besar kecilnya diameter butiran sedimen di dalam atau di atas tempat spesies ini berada (Natsir & Allifah, 2020). Hasil penelitian Siregar (2011) menemukan famili Tellinidae dengan jumlah yang paling banyak ditemukan di Pantai Cermin karena memiliki tipe substrat pasir berlempung. Sehingga famili Tellinidae lebih menyukai habitat dengan tipe substrat pasir berlempung dibandingkan substrat berpasir.



**Gambar 2.** *Periglypta reticulata* (Sumber: Putri, 2022)

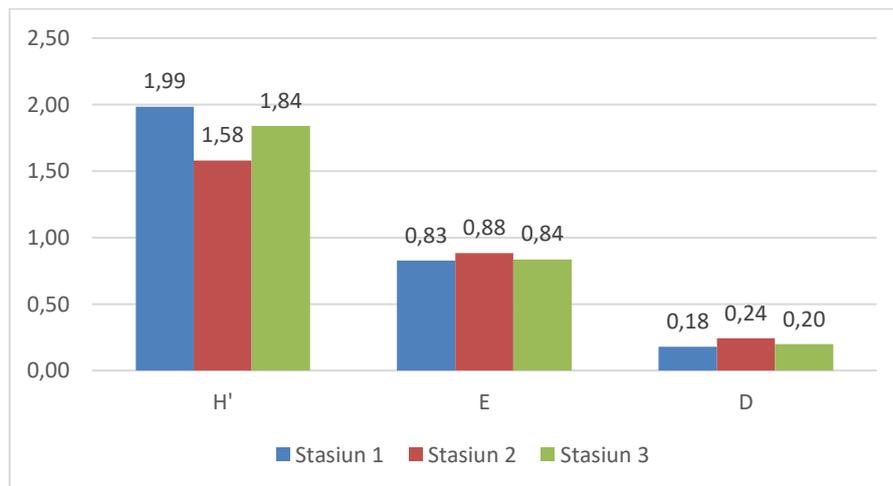


**Gambar 3.** *Quidnipagus palatam* (Sumber: Putri, 2022)

Pada stasiun 1 terdapat 11 spesies dari 6 famili, spesies tersebut yaitu *Barbatia amygdaluntostum*, *B. trapezina*, *Cardita calyculata*, *Cyclotellina remies*, *Quidnipagus palatam*, *Scutarcopagia scobinata*, *Trachycardium flavum*, *Anodontia edentula*, *Codakia tigerina*, *Periglypta puerpera*, dan *P. reticulata*. Pada stasiun 2 terdapat 6 spesies dari 3 famili, spesies tersebut yaitu *C. remies*, *Q. palatam*, *S. scobinata*, *T. flavum*, *A. edentula*, *C. tigerina*. Pada stasiun 3 terdapat 9 spesies dari 6 famili, spesies tersebut yaitu *B. amygdaluntostum*, *B. trapezina*, *C. calyculata*, *S. scobinata*, *T. flavum*, *A. edentula*, *C. tigerina*, *P. puerpera*, dan *P. reticulata*.

**Tabel 1.** Kelas Bivalvia di Pantai Cibuaya

No.	Famili	Nama Spesies	Jumlah Individu			Total ( $\Sigma$ )
			St. 1	St. 2	St. 3	
1.	Arcidae	<i>Barbatia amygdalumtostum</i>	2	0	12	14
		<i>Barbatia trapezina</i>	1	0	6	7
2.	Carditidae	<i>Cardita calyculata</i>	2	0	5	7
3.	Tellinidae	<i>Cyclotellina remies</i>	6	10	0	16
		<i>Quidnipagus palatam</i>	3	2	0	5
		<i>Scutarcopagia scobinata</i>	6	3	2	11
4.	Cardiidae	<i>Trachycardium flavum</i>	15	3	1	19
5.	Lucinidae	<i>Anodontia edentula</i>	1	8	4	13
		<i>Codakia tigerina</i>	5	2	1	8
6.	Veneridae	<i>Periglypta puerpera</i>	8	0	2	10
		<i>Periglypta reticulata</i>	23	0	15	38
<b>Jumlah individu per-stasiun</b>			<b>72</b>	<b>28</b>	<b>48</b>	
<b>Jumlah total individu</b>						<b>148</b>

**Gambar 4.** Grafik Indeks Ekologi

Spesies bivalvia paling banyak ditemukan pada stasiun 1 dengan jumlah 72 individu. Stasiun 1 memiliki tipe substrat berupa campuran pasir berbatu, pasir berwarna putih, pecahan cangkang moluska dan terumbu karang kecil hingga besar. Hal ini dikarenakan tipe substrat berpasir memudahkan Bivalvia untuk mendapatkan suplai nutrisi dan air yang diperlukan untuk kelangsungan hidupnya (Irawan, 2008). Spesies dari famili Veneridae yang paling banyak ditemukan di stasiun 1 yaitu *P. reticulata*. Hal ini dikarenakan tipe substrat di Pantai Cibuaya Ujung Genteng yaitu sebagian berupa pasir berbatu. Kemudian morfologi eksternal dan internal spesies ini sangat sesuai dengan habitat dan perilakunya (Ambarwati & Trijoko, 2010). Spesies ini merupakan pemakan suspensi (*suspension feeder*). Banyaknya populasi spesies ini dipengaruhi oleh faktor abiotik maupun biotik, seperti migrasi akibat perubahan lingkungan, dan kompetisi dalam mencari sumber makanan. Selain faktor tersebut, hal lain yang memengaruhi banyaknya spesies Bivalvia ini adalah kondisi wilayah dan ketinggian bibir pantai serta adanya kegiatan masyarakat mengambil kerang untuk dijadikan bahan makanan (Tyas & Kuntjoro, 2008). Spesies dari famili Arcidae yaitu *B. trapezina* merupakan spesies yang jumlahnya paling sedikit ditemukan. Selain itu juga, spesies *A. edentula* dari famili Lucinidae jumlahnya paling sedikit ditemukan

yaitu sebanyak 1 individu. Faktor lain juga disebabkan oleh dengan aktivitas masyarakat pesisir pantai.

Stasiun 2 memiliki substrat berupa padang lamun dengan dasar berpasir. Spesies yang ditemukan pada stasiun ini berjumlah 28 individu. Spesies dari famili Tellinidae yang paling banyak ditemukan, sedangkan yang paling sedikit ditemukan yaitu *T. flavum* dari famili Cardiidae dengan jumlah 3 individu. Spesies Bivalvia yang tidak ditemukan pada stasiun ini yaitu *B. amygdalumtostum*, *B. trapezina*, *C. calyculata*, *P. puerpera*, dan *P. reticulata*. Stasiun 2 merupakan daerah yang paling sedikit ditemukan Bivalvia dibandingkan stasiun 1 dan 3. Hal ini diduga karena adanya tekanan secara alami seperti terjadinya perubahan lingkungan dan persaingan antara sesama jenis baik dari segi makanan maupun tempat hidup (Alwi *et al.*, 2020). Organisme yang tidak mampu mentolerir adanya perubahan lingkungan yang ekstrim maka akan mati atau bermigrasi ke tempat cocok untuk hidup (Putri *et al.*, 2011). Spesies dari famili Tellinidae yang paling banyak ditemukan di stasiun 2 yaitu *C. remies*. Hal ini disebabkan karena spesies ini hidup pada habitat padang lamun. Famili Tellinidae yang sedikit ditemukan di stasiun 2 yaitu *Q. palatam*. Selain itu, spesies *C. tigerina* dari famili Lucinidae merupakan spesies yang paling sedikit ditemukan yang hanya berjumlah 2 individu. Hal ini diduga karena pengaruh lingkungan dan substratnya. Adapun penyebab lainnya seperti ketersediaan bahan organik baik yang terlarut dalam air maupun yang terendap dalam sedimen akan lebih berpengaruh terhadap kehidupan moluska salah satunya bivalvia, selain itu persaingan antar spesies juga berpengaruh terhadap organisme ini (Lubis *et al.*, 2015).

Stasiun 3 memiliki substrat berupa batu karang dari karang terkecil hingga terbesar. Spesies yang ditemukan pada stasiun ini berjumlah 48 individu. Jumlah individu dari famili Veneridae paling banyak ditemukan di stasiun 3 yaitu *P. reticulata*. Anggota spesies dari famili Cardiidae dan famili Lucinidae yaitu *C. tigerina* merupakan yang paling sedikit ditemukan dengan jumlah 1 individu. Stasiun 3 merupakan daerah yang sedikit ditemukan Bivalvia dibandingkan stasiun 1. Hal ini dikarenakan lebih banyak batu karang dan tertutup alga sehingga kurang mendukung kehidupan Bivalvia. Bivalvia pada umumnya lebih menyukai lingkungan yang tidak tertutup alga (Triwiyanto *et al.*, 2015). Spesies *P. reticulata* dari famili Veneridae merupakan spesies yang jumlahnya paling banyak yaitu 15 individu. Hal ini disebabkan jenis substrat spesies ini hidup di daerah batu karang yang berarti sesuai dengan habitat semestinya. Spesies dari famili Cardiidae yang paling sedikit ditemukan yaitu *T. flavum*. Selain *T. flavum* juga ada *C. tigerina* dari famili Lucinidae yang sedikit ditemukan di stasiun 3 yaitu 1 individu. Hal ini diduga karena pengaruh lingkungan dan substratnya. Kemungkinan besar tidak banyaknya spesies ini ditemukan dikarenakan jumlah nutrisi atau bahan makanan spesies ini hanya sedikit, tidak sebanyak di dalam pasir. Spesies *C. remies* dan *Q. palatam* tidak ditemukan di stasiun 3 diduga karena kedua spesies tersebut lebih menyukai hidup di habitat dengan substrat berpasir dan padang lamun dibandingkan batu karang.

Menurut Triacha *et al.*, (2021) lingkungan di daerah Pantai Cibuya telah didominasi oleh pemukiman warga, penginapan, maupun aktivitas nelayan sehingga aktivitas tersebut dapat memengaruhi kualitas perairan Pantai dan biota di daerah tersebut. Faktor aktivitas manusia yang dapat memengaruhi keanekaragaman seperti kegiatan eksploitasi Bivalvia dan dapat juga berupa pencemaran limbah rumah tangga, sehingga terjadinya degradasi lingkungan (Supratman *et al.*, 2019).

Hasil indeks ekologi kelas Bivalvia di Pantai Cibuaya Ujung Genteng (Gambar 4) yaitu nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) pada stasiun 1 sebesar 1,99, pada stasiun 2 sebesar 1,58 dan pada stasiun 3 sebesar 1,84. Dari ketiga stasiun tersebut indeks keanekaragaman termasuk dalam kategori sedang. Dari nilai hasil indeks keanekaragaman ketiga stasiun tersebut menunjukkan bahwa kondisi ekosistem di perairan di Pantai Cibuaya cukup seimbang. Sehingga dapat dikatakan bahwa kondisi perairan di Pantai Cibuaya masih dapat ditolerir oleh Bivalvia serta masih bisa mendukung keberhasilan hidup dan reproduksi Bivalvia. Indeks keanekaragaman dapat digunakan untuk mengetahui kestabilan suatu komunitas. Disamping itu, terdapat beberapa faktor yang turut memengaruhi tinggi rendahnya nilai keanekaragaman spesies antara lain, jumlah spesies yang ditemukan, adanya individu suatu spesies yang ditemukan melebihi jumlah individu suatu spesies lainnya, kondisi substrat dan ekosistem sebagai habitat dari spesies yang ditemukan (Samson & Kasale, 2020). Oleh karena itu, jika kondisi suatu habitat semakin baik atau stabil maka akan lebih banyak variasi spesies dan kekayaan biota yang hidup di dalamnya (Kisman *et al.*, 2016).

Nilai indeks kemerataan (E) pada stasiun 1 sebesar 0,83, pada stasiun 2 sebesar 0,88 dan stasiun 3 sebesar 0,84. Dari ketiga stasiun tersebut indeks kemerataan termasuk ke dalam kategori tinggi. Nilai indeks kemerataan yang tinggi menunjukkan bahwa pola sebaran individu pada lokasi tersebut cukup merata dan tidak ada spesies yang mendominasi (Abdillah *et al.*, 2019). Nilai indeks dominansi (D) pada stasiun 1 sebesar 0,18, pada stasiun 2 sebesar 0,24 dan pada stasiun 3 sebesar 0,20. Dari ketiga stasiun tersebut menunjukkan bahwa indeks dominansi termasuk dalam kategori rendah. Nilai indeks dominansi yang rendah menunjukkan bahwa pada lokasi tersebut tidak ada spesies Bivalvia yang mendominasi (Samson & Kasale, 2020). Dalam hal ini, kondisi perairan di Pantai Cibuaya cukup stabil dan kualitas lingkungannya sangat mendukung kelangsungan hidup semua jenis Bivalvia yang ada sehingga memungkinkan interaksi spesies yang terjadi di dalam komunitas baik. Kondisi Pantai Cibuaya ini dengan tiga macam substrat menyerupai Pantai Tanjung Rising Kepulauan Bangka Belitung (Fatonah *et al.*, 2023) serta Pantai Drini Gunung Kidul Yogyakarta (Mufida *et al.*, 2023).

**Tabel 2.** Parameter Abiotik di Pantai Cibuaya

No.	Parameter	Stasiun Penelitian			Rata-Rata
		1	2	3	
1.	Suhu (°C)	30,7	29	29,4	29,7
2.	pH	7	7	7	7
3.	Salinitas (‰)	31	30	30	30,3
4.	Kelembapan (%)	74	76	77	76
5.	Kecepatan arus (m/s)	0,11	0,08	0,10	0,10
6.	Intensitas cahaya (m)	1,52	1,18	1,74	1,5

Hasil pengukuran parameter abiotik di Pantai Cibuaya Ujung Genteng, meliputi suhu, pH, salinitas, kelembapan, kecepatan arus, dan intensitas cahaya (Tabel 2). Hasil dari pengukuran suhu menunjukkan bahwa kisaran suhu tersebut layak untuk kehidupan Bivalvia dikarenakan suhu yang baik untuk organisme perairan yaitu 25-35°C (Noris, 2021). Kemudian berdasarkan hasil pengukuran pH menunjukkan bahwa pada ketiga stasiun tersebut memiliki pH yaitu 7. Nilai pH yang didapat tergolong baik untuk mendukung kehidupan Bivalvia dikarenakan khusus untuk Bivalvia batas kisaran nilai pH yang ideal yaitu berkisar 5,8-8,3 (Samson &

Kasale, 2020). Selanjutnya dari hasil pengukuran salinitas yang didapat masih cocok untuk kehidupan moluska dikarenakan moluska dapat hidup baik dengan kisaran salinitas yaitu 24-40‰ (Bua, 2018).

Dari hasil pengukuran kelembapan diperoleh hasil berkisar 90-100% karena kelembapan yang tinggi dapat menyebabkan suhu udara menjadi turun sehingga mempengaruhi pertumbuhan *Bivalvia* (Gea *et al.*, 2019). Kemudian berdasarkan hasil pengukuran kecepatan arus dari ketiga stasiun tersebut menandakan bahwa kecepatan arus tergolong lambat. *Bivalvia* tidak menyukai arus yang deras karena arus yang deras dapat mengikis kandungan nutrisi dan mengurangi suplai makanan bagi *Bivalvia* (Pancawati *et al.*, 2014). Selanjutnya dari hasil pengukuran intensitas cahaya menandakan bahwa ketiga stasiun memiliki kecerahan yang ideal dikarenakan kecerahan yang baik lebih dari 1-2 meter (Nento *et al.*, 2019). Hasil riset ini akan lebih bermanfaat luas jika dikemas dalam media yang bagus sehingga lebih mudah dipahami. Seperti media berupa poster (Anggraheni & Saifuddin, 2021), e-handout berbasis aplikasi android (Agraini *et al.*, 2022), *electronic pocket books* (Dapit *et al.*, 2022; Nurfitri *et al.*, 2022) ataupun *e-booklet* (Eliana *et al.*, 2022).

## **SIMPULAN**

Jumlah kelas *Bivalvia* yang ditemukan di kawasan intertidal Pantai Cibuaya Ujung Genteng adalah 11 spesies dengan total 148 individu. Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) kelas *Bivalvia* di Pantai Cibuaya Ujung Genteng di ketiga stasiun berkategori sedang, didukung dengan nilai indeks kemerataan ( $E$ ) berkategori tinggi yang mengindikasikan bahwa keberadaan spesies relatif merata, serta nilai indeks dominansi ( $D$ ) berkategori rendah yang menunjukkan bahwa tidak ada dominansi dari suatu spesies. Pantai Cibuaya Ujung Genteng memiliki daerah intertidal yang baik sebagai habitat *Bivalvia*.

## **REFERENSI**

- Abbott, R. T., & Dance, S. P. (2000). *Compendium of Seashells*. AU: Odyssey Publishing.
- Abdillah, B., Karnan, K., & Santoso, D. (2019). Struktur Komunitas Mollusca (Gastropoda dan *Bivalvia*) pada Daerah Intertidal di Perairan Pesisir Poton Bako Lombok Timur Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(3), 208–216. <https://doi.org/10.29303/jpm.v14i3.1619>
- Agraini, R., Widiana, R., & Sari, L. Y. (2022). Expert Assessment of Android Based E-Handout on Animal Network Structure and Function Materials. *Journal of Biology Education (JBER)*, 3(2), 66–71.
- Alwi, D., Wahab, I., & Bisi, I. (2020). Komposisi dan Kelimpahan *Bivalvia* di Ekosistem Lamun Perairan Juanga Kabupaten Pulau Morotai Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Laot Ilmu Kelautan*, 2(1), 31. <https://doi.org/10.35308/jlaot.v2i1.2363>
- Ambarwati, R., Faizah, U., & Trimulyono, G. (2016). Keanekaragaman dan Distribusi *Bivalvia* di Pantai Modung, Kabupaten Bangkalan Madura. *Sains & Matematika*, 5(1), 23–28. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/sainsmatematika/article/view/6180>
- Ambarwati, R., & Trijoko, T. (2010). Morfologi fungsional kerang batik *Paphia undulata* (*Bivalvia*: *Veneridae*). *Journal of Biological Researches*, 16(1), 83–87. <https://doi.org/10.23869/bphjbr.16.1.201013>
- Anggraheni, Y. N., & Saifuddin, M. F. (2021). Students' Perception of Learning Media Poster Material Structure and Function of Plants for Class VIII SMP. *Journal Of Biology Education Research (JBER)*, 2(2), 68–73.

- <https://doi.org/10.55215/jber.v2i2.4458>
- Bua, A. T. (2018). Struktur Komunitas Bivalvia di Pantai Juata Laut, Tarakan, Kalimantan Utara. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 2(1), 29–36. <https://doi.org/10.24002/biota.v2i1.1689>
- Carpenter, K. E., & Niem, V. H. (1998). *The Living Marine Resources Of The Western Central Pacific. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes* (Vol. 1). Rome: Food and Agriculture Organization of The United Nations.
- Dapit, A., Suhardi, E., & Munandar, R. R. (2022). Development of Electronic Pocket Books For Immune System Material To Increase Students Learning Motivation. *Journal Of Biology Education Research (JBER)*, 3(2), 72–81. <https://doi.org/10.55215/jber.v3i2.6007>
- Dharma, B. (2005). *Recent and Fossil Indonesian Shells*. Jakarta: ConchBooks.
- Eka, S., & Yani, A. U. (2020). Aspek Bio-Ekologi dan Pemanfaatan Kerang Marga Anadara (Mollusca: Bivalvia: Arcidae). *Oseana*, 45(2), 69–85. <https://doi.org/https://doi.org/10.14203/oseana.2020.Vol.45No.2.95>
- Eliana, A. N., Sunardi, O., & Susanto, L. H. (2022). Development of Learning Media for E-Booklet Human Reproductive System Materials to Improve Cognitive Learning Outcomes of High School Students. *Journal Of Biology Education Research (JBER)*, 3(2), 88–94. <https://doi.org/10.55215/jber.v3i2.3641>
- Erlania, E., Radiarta, I. N., Haryadi, J., & Johan, O. (2015). Kondisi Rumput Laut Alam Di Perairan Pantai Ujung Genteng, Sukabumi Dan Labuhanbua, Sumbawa: Potensi Karbon Biru Dan Pengembangan Budidaya. *Jurnal Riset Akuakultur*, 10(2), 293. <https://doi.org/10.15578/jra.10.2.2015.293-304>
- Fatonah, C. N., Ningtias, R. A., Pertiwi, M. P., & Rostikawati, R. T. (2023). Keanekaragaman Spesies Bivalvia dan Gastropoda di Pantai Tanjung Rising Kepulauan Bangka Belitung. 24(1), 57–64. <https://doi.org/https://doi.org/10.19184/jid.v24i1.30259>
- Gea, B. P., Rahayu, B., Faizatuluhmi, S., & Komala, R. (2019). Struktur Komunitas Moluska dan Kualitas Perairan di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus Carita, Pandeglang, Banten. 07(1), 21–28. <https://doi.org/https://doi.org/10.21776/ub.biotropika.2019.007.01.03>
- Irawan, I. (2008). Struktur Komunitas Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) Serta Distribusinya Di Pulau Burung dan Pulau Tikus, Gugusan Pulau Pari, Kepulauan Seribu. 25. [http://www.pksdmo.lipi.go.id/HASIL-PENELITIAN/Ekosistem-Laut\\_2650\\_51/Struktur-Komunitas-Moluska-Gastropoda-dan-Bivalvia-serta-Distribusinya-di-Pulau-Burung-dan-Pulau-Tikus-Gugusan-Pulau-Pari-Kepulauan-Seribu.html](http://www.pksdmo.lipi.go.id/HASIL-PENELITIAN/Ekosistem-Laut_2650_51/Struktur-Komunitas-Moluska-Gastropoda-dan-Bivalvia-serta-Distribusinya-di-Pulau-Burung-dan-Pulau-Tikus-Gugusan-Pulau-Pari-Kepulauan-Seribu.html)
- Jamila, N. (2018). Karakteristik Habitat dan Kepadatan Bivalvia di Zona Intertidal Perairan Desa Sungai Cingam Kecamatan Rupert Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. 2(1), 1–13. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERIKA/article/download/20942/20265>
- Kisman, M. D., Ramadhan, A., & Djirimu, M. (2016). Jenis Jenis dan Keanekaragaman Bivalvia di Perairan Laut Pulau Maputi Kecamatan Sojol Kabupaten Donggala dan Pemanfaatannya Sebagai Media Pembelajaran Biologi. *E-Jipbiol*, 4(1), 1–14. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/EBiol/article/view/7394>
- Lakhani, K. H., & Magurran, A. E. (1989). Ecological Diversity and Its Measurement. *The Journal of Applied Ecology*, 26(3), 1101. <https://doi.org/10.2307/2403731>
- Lubis, M. ., Nasution, S., & Nurrachmi, I. (2015). *Community Structure of Bivalves in*

- Seagrass Bed Ecosystem of Penyengat Island, Tanjungpinang City Riau Islands Province.* 2(1).  
<https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERIKA/article/view/5163/5043>
- Mufida, I., Pertiwi, M. P., & Rostikawati, R. T. (2023). Diversity of Echinoderms in Drini Beach Gunung Kidul, Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Dasar*, 24(1), 19.  
<https://doi.org/10.19184/jid.v24i1.30097>
- Natsir, N. A., & Allifah, A. N. A. (2020). Analisis frekuensi dan keragaman bivalvia di perairan pantai Pulau Ay Kecamatan Banda Kabupaten Maluku Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan Dan Perikanan 2019 Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Unpatti. Ambon, 18-19 Desember 2019*, 10(2), 249–258.
- Nento, R., Hasim, & Ramli. (2019). *Parameter Ekologis Sebagai Dasar Pengelolaan Bivalvia di Ekosistem Lamun di Kecamatan Ponelo Kepulauan Kabupaten Gorontalo Utara.* 3(2), 141–149.  
<https://repository.ung.ac.id/karyailmiah/show/6348/parameter-ekologis-sebagai-dasar-pengelolaan-bivalvia-di-ekosistem-lamun-di-kecamatan-ponelo-kepulauan-kabupaten-gorontalo-utara.html>
- Noris, M. (2021). Makrozoobentos di Pesisir Pantai Kalaki Kec. Palibelo Kab. Bima Nusa Tenggara Barat. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(2), 86.  
<https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v13i2.42068>
- Noviana, E. (2011). Branding Pantai Ujung Genteng Sukabumi. *Jurnal DKV ITENAS*.  
<http://lib.itenas.ac.id/kti/wp-content/uploads/2014/03/Branding-Pantai-Ujunr-Genteng-Sukabumi.pdf>
- Nurfitri, Y., Retnowati, R., & Awaludin, M. T. (2022). Development of Digital Pocket Book for Disaster Mitigation Materials Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) to Increase Student Resilience to Disasters. *Journal Of Biology Education Research (JBER)*, 3(1), 11–22. <https://doi.org/10.55215/jber.v3i1.3651>
- Pancawati, D. N., Suprpto, D., Purnomo, P. W., & Program. (2014). Karakteristik Fisika Perairan Habitat Bivalvia di Sungai Wiso Jepara. *Management of Aquatic Resources*, 3(4), 141–146.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.14710/marj.v3i4.7048>
- Putri, R. A., Haryono, T., & Kuntjoro, S. (2011). Keanekaragaman Bivalvia dan Peranannya sebagai Bioindikator Logam Berat Kromium ( Cr ) di Perairan Kenjeran , Kecamatan Bulak Kota Surabaya. *Lentera Bio*, 1(2), 87–91.  
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/article/view/200/134>
- Rakmawati, R., & Ambarwati, R. (2020). Komunitas Bivalvia yang Berasosiasi dengan Kerang Lentera (Brachiopoda: Lingulata) di Zona Intertidal Selat Madura. *Jurnal Riset Biologi Dan Aplikasinya*, 2(1), 36.  
<https://doi.org/10.26740/jrba.v2n1.p36-41>
- Ratih, S. A., Pertiwi, M. P., & Rostikawati, R. T. (2021). Mollusk diversity in the intertidal zone of Menganti Beach, Kebumen, Central Java. *Depik*, 10(1), 23–29.  
<https://doi.org/10.13170/depik.10.1.18673>
- Samson, E., & Kasale, D. (2020). Keanekaragaman dan Kelimpahan Bivalvia di Perairan Pantai Waemulang Kabupaten Buru Selatan. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(1), 78. <https://doi.org/10.29303/jbt.v20i1.1681>
- Siregar, R. A., Yunasfi, & Suryanti, A. (2011). *Komunitas Bivalvia dan Gastropoda di Pantai Cermin Sumatera Utara.* 1, 150–162.  
[http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1431673&val=4129&title=KOMUNITAS BIVALVIA DAN GASTROPODA DI PANTAI CERMIN SUMATERA UTARA](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1431673&val=4129&title=KOMUNITAS%20BIVALVIA%20DAN%20GASTROPODA%20DI%20PANTAI%20CERMIN%20SUMATERA%20UTARA)

- Supratman, O., Sudiyar, S., & Farhaby, A. M. (2019). Kepadatan dan Pola Sebaran Bivalvia Pada Ekosistem Padang Lamun di Perairan Pulau Semujur, Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Biosains*, 5(1). <https://doi.org/10.24114/jbio.v5i1.11862>
- Triacha, Z. I. E. C., Chipta, E., Pertiwi, M. P., & Rostikawati, R. T. (2021). Keanekaragaman Echinodermata di Pantai Cibuaya Ujung Genteng, Jawa Barat. *Echinoderms Diversity in Cibuaya Beach Ujung Genteng, West Java*. 22(1), 9–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.19184/jid.v22i1.18899>
- Triwiyanto, K., Suartini, N. M., & Subagio, J. N. (2015). Keanekaragaman Moluska Di Pantai Serangan, Desa Serangan, Kecamatan Denpasar Selatan, Bali. *Jurnal Biologi*, 19(2), 63–68. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/bio/article/view/21256>
- Tyas, A. W., & Kuntjoro, S. (2008). Keanekaragaman Bivalvia dan Peranannya sebagai Bioindikator Logam Berat Timbal (Pb) di Pantai Kenjeran Surabaya. *Berkala BIO*, 248–252. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio>
- Wahyudin, Y. (2011). Karakteristik Sumberdaya Pesisir dan Laut Kawasan Teluk Pelabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. *Bonorowo Wetlands*, 1(1), 37–50. <https://doi.org/10.13057/bonorowo/w010105>