BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi

Vol. 1 No. 8, 2025; pp. 62-77
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

Research Article

OPEN ACCESS

# Diversity And Abundance Of Bivalves at Pasir Panjang Beach Wates Village Lekok Pasuruan

# Keanekaragaman dan Kelimpahan Bivalvia di Pantai Pasir Panjang Desa Wates Lekok Pasuruan

**Marhamah[1*], Endik Deni Nugroho[2], Nur Lina Safitri[3].**

[1,2,3] Pendidikan Biologi/Fakultas Ilmu Pendidikan/Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan,Jawa Timur,Indonesia

[*]*Corresponding author*: marhamahama15@gmail.com.

**Article Information**

Submitted: 20 – 05 – 2025
Accepted: 31 – 05 – 2025
Published: 30 – 06 – 2025

**ABSTRACT**

Bivalves belong to the mollusc phylum which is one type of invertebrate animal that has a characteristic shell. This study aims to analyze the morphology of Bivalves based on the diversity index and abundance index at Pasir Panjang Beach, Wates Village, Lekok District, Pasuruan Regency. Sampling was carried out during low tide using the purposive sampling method, which used 10 transects and 10 plots. In addition, measurements of environmental physical and chemical parameters were also carried out as supporting data. The results showed that the Bivalves found consisted of 7 orders of 14 Bivalve species from the orders Veneroida, Arcoida, Ostreoida, Ostreida, Mytiloida, Venerida, and Adapedonta. The diversity index value, is 1.251 or included in the medium category. The highest abundance value is found in the species *Crassostrea Gigas*, namely 6804 and the relative abundance value is 58.80%. Meanwhile, the lowest abundance value is found in the species *Paphia Undulata*, which is 9 and its relative abundance value is 0.08%. The measurement results of physical and chemical parameters are still in the optimal range in accordance with the standard quality of seawater for marine biota. In order to utilize and manage bivalves sustainably in the waters of Pasir Panjang Beach, Wates Village, similar research is needed periodically.

**Keywords:** *Wates village, Pasir Panjang Beach, Bivalves, Diversity, Abundance.*

**Publisher**

Biology Education Department
Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan, Indonesia

**How to Cite**

Marhamah., Nugroho ED & Safitri NL. (2025). Keanekaragaman dan Kelimpahan Bivalvia di Pantai Pasir Panjang Desa Wates Lekok Pasuruan. *Bromopedia Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi*, 1(1): 62-77.

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 8, 2025; pp. 62-77
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

**Pendahuluan**

Kabupaten Pasuruan terletak di Provinsi Jawa Timur dengan luas wilayah 1.474,02 km2, yaitu 3,07% dari total luas provinsi, yang terdiri dari 24 kecamatan, 341 desa, dan 1.694 dusun. Kecamatan Lekok di Kabupaten Pasuruan mempunyai luas wilayah 49,19 km2. Desa Wates adalah salah satu desa yang ada di Kecamatan Lekok. Secara geografis desa Wates ini sangat strategis, sehingga Lahan di Desa Wates dimanfaatkan untuk pemukiman, bangunan, pertanian, dan keperluan lainnya. Desa Wates merupakan salah satu desa yang berada di dekat laut dimana sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian sebagai nelayan dan petani (BPS Kabupaten Pasuruan, 2023).

Desa Wates mempunyai tiga pantai yaitu Pantai Karang Hitam, Pantai Pasir Panjang, dan Pantai Karang Tajam dengan luas sekitar 4.917 hektar. Pantai Pasir Panjang memiliki potensi perikanan yang cukup besar, dengan menghasilkan ikan sebesar 27.000 ton per tahun. Selain perikanan Pantai Pasir Panjang juga terdapat sumber daya lokal yang belum dimanfaatkan atau diakui nilai ekonominya secara maksimal, seperti kerang (Bivalvia). Menurut Bening & Purnomo, (2019) Bivalvia termasuk filum moluska yang merupakan salah satu jenis hewan invertebrata yang memiliki ciri cangkang yang khas. Organisme ini ditemukan di berbagai habitat, dengan kelimpahan tertentu di zona intertidal. Bivalvia diketahui hidup di perairan berlumpur atau berpasir yang lebih rendah, tempat mereka membangun keberadaannya dan berkontribusi terhadap keanekaragaman hayati ekosistem ini. Bivalvia memiliki kemampuan luar biasa dalam berperan sebagai zonindikator kualitas air di lingkungan sekitarnya dan merupakan suatu komunitas yang memiliki keanekaragaman yang tinggi.

Keanekaragaman jenis kerang dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik yakni kondisi lingkungan dengan adanya daya pendukung, parameter fisika dan kimia seperti (suhu, substrat, pH, salinitas, DO, dan TDS), memainkan peran penting. Selain kualitas air, keanekaragaman dan kelimpahan Bivalvia dipengaruhi oleh kompetisi, pemangsaan predator, dan komposisi ketersediasn makan. Perbedaan struktur dan jumlah spesies Bivalvia juga disebabkan oleh perubahan alam dan tekanan lingkungan (Akhrianti *et al.*, 2014).

Keberadaan Bivalvia (kerang-kerangan) di Pantai Pasir Panjang belum ada data penelitian yang mengonfirmasi tentang keanekaragaman Bivalvia. Namun, penelitian telah dilakukan di wilayah pesisir Desa Kesek, Kabupaten Pasuruan. Selain itu, kajian penelitian lainnya mengenai "Bioakumulasi Timbal (Pb) pada Bivalvia *(Anadara antiquata, Anadara granosa dan Perna viridis)* dari Perairan Lekok Pasuruan". Diketahui Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan bahwa rata-rata nilai suhu berkisar antara 29,1- 29,7$^0$C, salinitas berkisar antara 30-31 ppt, dan pH berkisar antara 7,2-7,8. Kondisi kualitas air ini dalam kondisi yang sesuai untuk kehidupan Bivalvia yang ditemukan pada penelitian ini (*Anadara antiquata, Anadara granosa dan Perna viridis*). Dengan indeks

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 8, 2025; pp. 62-77
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

keanekaragaman dan kelimpahan Bivalvia di Desa Wates belum diketahui atau masih minim data penelitian yang diungkap, maka dari itu penelitian ini sangat penting untuk memahami kondisi lingkungan terkait Bivalvia di pantai pasir panjang.

Berdasarkan peranan penting Bivalvia dalam ekosistem pesisir, dan kurangnya data tentang keanekaragaman dan kelimpahan Bivalvia di Pantai Pasir Panjang Desa Wates, sehingga penting dilakukan penelitian observasi berkaitan dengan keanekaragaman dan kelimpahan Bivalvia di Pantai Pasir Panjang Desa Wates (Lekok) Kabupaten Pasuruan.

## Material Dan Metode

### Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mix methode yaitu metode kualitatif dan *ex-post facto*. metode kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan indeks keanekaragaman dan kelimpahan relatif hewan yang termasuk dalam kelas Bivalvia dalam filum moluska, Sedangkan *ex-post facto* bertujuan untuk menganalisis keanekaragaman dan kelimpahan kerang di Pantai Pasir Panjang Desa Wates, Kecamatan Lekok.

### Rancangan Penelitian

Proses penelitian ini diawali dengan survei lokasi penelitian. Kemudian, dilanjutkan dengan penentuan area pengambilan sampel penelitian dilakukan pada kondisi air surut dengan menggunakan metode transek yang disesuaikan dengan luas area Pantai Pasir Panjang Desa Wates, panjang garis pantai dan relif pantai. Pada area pengambilan sampel penelitian yang telah ditentukan, diletakkan 10 buah garis transek secara tegak lurus garis pantai, mulai dari pasang tertinggi hingga surut terendah, dengan jarak antar transek 20 m. Pada tiap transek diletakkan plot pengamatan secara sengaja sebanyak 10 plot (sesuai relif pantai) yang diletakkan secara selang-seling dengan ukuran 1m X 1m dan jarak antar plot pengamatan 10 m.

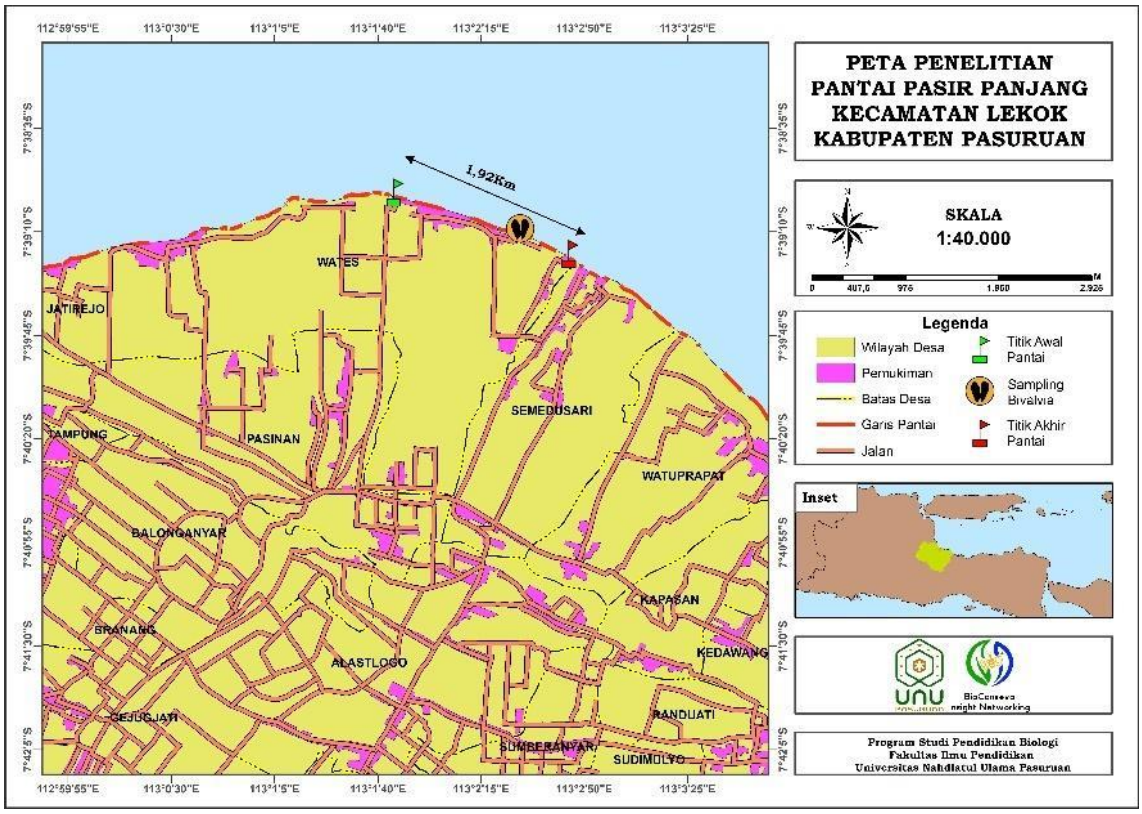
Bivalvia yang ditemukan pada setiap plot pengamatan, dihitung jumlah spesies dan individu tiap spesies. Untuk keperluan identifikasi, maka diperlukan pengambilan semua jenis Bivalvia yang ditemukan. Khusus untuk Bivalvia yang membenamkan diri didalam substat, maka perlu dilakukan penggalian substat untuk proses pengambilannya. Sampel Bivalvia yang diambil untuk proses identifikasi, dibersihkan terlebih dahulu dari lumpur atau kotoran yang menempel, setelah itu dimasukkan kedalam kantong plastik bening yang telah diberi label sesuai titik plotnyadan diawetkan dengan menggnakan alkohol 70%. Proses identifikasi dilakukan di Laboratorium terpadu Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan, berdasarkan karakter morfologi spesies dan disesuaikan dengan referensi milik Benjamin Dharma Tahun 2005 dan buku panduan milik Sugianti 2014, yang memberikan informasi rinci tentang spesies laut. Sebagai data pendukung, maka dilakukan pula pengukuran faktor fisika dan kimia lingkungan perairan Pantai Pasir Panjang Desa

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 8, 2025; pp. 62-77
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

Wates, yang meliputi suhu, pH, salinitas, DO, dan TDS, yang dilakukan pada saat pengambilan sampel berlangsung.

## Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan untuk mengumpulkan data terkait indeks keanekaragaman dan indeks kelimpahan relatif Bivalvia di Pantai Pasir Panjang Desa Wates, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan. Pengambilan sampel Bivalvia dilakukan di pagi hari sekitar jam 05:12-09:06 pada tanggal 8 Februari hingga 12 Februari 2024, waktu pengambilan sampel yang dipilih sesuai dengan aplikasi TIDES pasang surut air laut, karena pada tanggal tersebut cenderung terjadi pada pagi hari. Penelitian dilakukan di kawasan perairan di Pantai Pasir Panjang Desa Wates (Lekok).




**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian Bivalvia (sumber : data pribadi, 2024)

## Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini semua jenis Bivalvia yang ditemukan di Pantai Pasir Panjang, Desa Wates, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan, mencakup beragam jenis Bivalvia antara lain kerang darah, tiram, kerang bulu, kerang kepah, remis, dan masih banyak lagi. Populasi dalam penelitian ini semua jenis Bivalvia yang ditemukan di Pantai Pasir Panjang, Desa Wates, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan, mencakup beragam jenis Bivalvia antara lain kerang darah, tiram, kerang bulu, kerang kepah, remis, dan

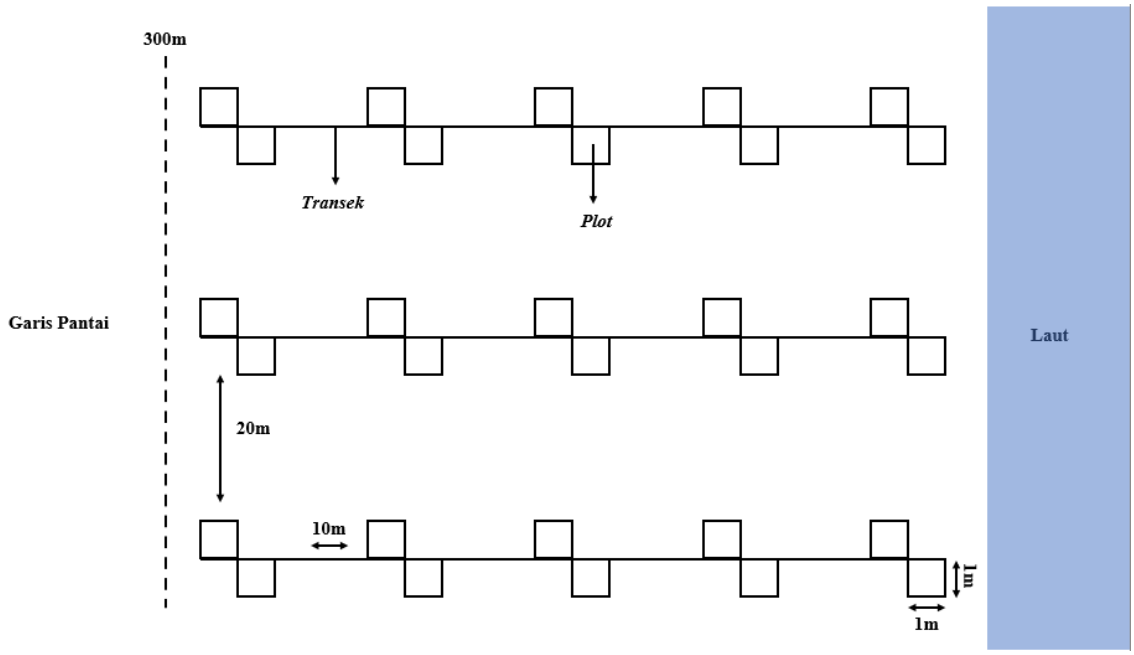
BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 8, 2025; pp. 62-77
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

masih banyak lagi. Jarak yang digunakan sejauh 1,92 km dan untuk jarak pengambilan sampel sejauh 600 m dari titik yang telah ditentukan.

Sampel dalam penelitian ini adalah jenis Bivalvia yang ada di Pantai Pasir Panjang, Desa Wates, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel secara sengaja untuk pengambilan sampel penelitian dengan mengidentifikasi morfologi Bivalvia berupa bentuk cangkang, warna dan corak.

**Teknik Pengumpulan Data**

Metode pengambilan data, peneliti menggunakan metode *Purposive sampling* dengan menggunakan stasiun pada titik yang paling mewakili untuk diteliti. Pada stasiun dibuat 10 transek dengan menarik garis lurus dari bibir pantai sepanjang 300 m dengan jarak antar transek 20 m. Selanjutnya menarik garis sepanjang 40 m ke arah laut sampai arah bibir pantai dan dibuat sepuluh plot berukuran 1m x 1m dengan jarak antar plot 10 m.




**Gambar 2.** Transek Penelitian (sumber : data pribadi, 2024)

**Instrumen Penelitian**

Alat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Plot ukuran 1m x 1m, *Global Positioning System* (GPS), suhu, salinitas, pH meter, DO meter, TDS, kamera digital, tali rafia, toples, ember, sekop, plastik klip (1 kg), pasak, meteran, latek, linggis, buku identifikasi, penggaris, papan alas dan alat tulis. Dan bahan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Bivalvia, label, aquadest, dan alkohol 70%.

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 8, 2025; pp. 62-77
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

**Teknik Analisis Data**

Data yang terkumpul akan dianalisis secara deskriptif guna mengidentifikasi jenis-jenis Bivalvia yang terdapat di Pantai Pasir Panjang Desa Wates. Proses analisis data sebagai berikut:

- Indeks keanekaragaman Bivalvia

Indeks keanekaragaman mengukur jumlah keanekaragaman dalam suatu komunitas spesies. Hal ini menggunakan rumus indeks keanekaragaman Shannon-Wienner (H). Adapun indeks tersebut adalah sebagai berikut:

$$H' = \Sigma\, pi\, Ln\, pi$$

Keterangan :
H' = Indeks keanekaragaman jenis
Ni = Jumlah individu jenis ke-i
Pi = ni/N
N = Total individu
Kategori Indeks Keanekaragaman :
H'≤ : Keanekaragaman rendah, miskin, produktivitas sangat rendah adanya tekanan ekologi yang berat dan ekosistem tidak stabil)
1≤ H'≤ 3,322 : keanekaragaman sedang, produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, tekanan ekologis sedang
H' >3,322 : keanekaragaman tinggi, stabilitas mantap, produktivitas tinggi, tahan terhadap tekanan ekologis

- Indeks Kelimpahan Relatif Bivalvia

Kelimpahan Bivalvia di hitung berdasarkan formulasi yang dikemukakan oleh Odum (1993), yaitu dengan rumus sebagai berikut :

$$\mathbf{KR} = \frac{(\textit{Jumlah individu spesies ke}-i)}{\textit{Total Individu Seluruh spesies}} \mathbf{x\ 100\%}$$

Keterangan:
KR= kelimpahan relatif (%)
ni= jumlah individu per jenis Bivalvia
N= jumlah total individu Bivalvia

**Hasil Penelitian**

Dari hasil penelitian ini spesies yang ditemukan selama tiga kali pengulangan di perairan Pantai Pasir Panjang Desa Wates, yaitu sebanyak 7 ordo, 10 famili dan 14 spesies (Gambar 3). Dari ke empat belas spesies yang ditemukan, jumlah individu tertinggi hingga terendah secara berurutan (Tabel 1), yakni yang berbeda antara lain, *Crassostrea gigas* (6804 Ind), *Musculitas senhausia* (2534 Ind), *Gafrarium pectinatum* (1226 Ind), *Anadara antiquate* (484 Ind), *Gafrarium divaricatum* (148 Ind), *Ruditapes philippinarum* dan *Semele cordiformis* (61 Ind), *Corbicula javanica* (52 Ind), *Isognomon alatus* (46 Ind),

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 8, 2025; pp. 62-77
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

*Placamen tiara* (44 Ind), (6804 Ind), *Hiatula chinensis* (41 Ind), *Anadara granosa* (33 Ind), *Hiatula chine* (28 Ind), dan *Paphia undulata* (9 Ind).

**Gambar 3.** Jenis-jenis Bivalvia di Pantai Pasir Panjang Desa Wates
**Keterangan :**

**a.** *Semele cordiformis* **b.** *Corbicula javanica*
**c.** *Hiatula chinensis* **d.** *Placamen tiara*
**e.** *Anadara granosa* **f.** *Anadara antiquate*
**g.** *Crassostrea gigas* **h.** *Isognomon alatus*
**i.** *Musculitas senhausia* **j.** *Paphia undulata*
**k.** *Gafrarium pectinatum* **l.** *Gafrarium divaricatum*
**m.** *Ruditapes philippinarum* **n.** *Hiatella arctica*

**Tabel 1.** Hasil penelitian jenis Bivalvia yang ditemukan di Pantai Pasir Panjang dari 30 transek

| Ordo | Famili | Genus | Spesies | Pengulangan | | | Individu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | |
| Veneroida | Semelidae | Semele | *Semele cordiformis* | 17 | 14 | 30 | 61 |
| | Corbiculidae | Corbicula | *Corbicula javanica* | 19 | 17 | 16 | 52 |
| | Psammobiidae | Hiatula | *Hiatula chinensis* | 4 | 4 | 20 | 28 |
| | Venerpidae | Placamen | *Placamen tiara* | 9 | 17 | 18 | 44 |

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 8, 2025; pp. 62-77
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Arcoida | Arcidae | Anadara | *Anadara granosa* | 11 | 7 | 15 | 33 |
| | Arcidae | Anadara | *Anadara antiquate* | 117 | 269 | 98 | 484 |
| Ostreoida | Ostreoidae | Crassostrea | *Crassostrea gigas* | 2050 | 2860 | 1894 | 6804 |
| Ostreida | Isoghomonidae | Isognomon | *Isognomon alatus* | 10 | 11 | 25 | 46 |
| Mytiloida | Mytiloidae | Mytiloida | *Musculitas senhausia* | 933 | 856 | 745 | 2534 |
| Venerida | Veneridae | Paphia | *Paphia undulata* | 3 | 3 | 3 | 9 |
| | Veneridae | Gafrarium | *Gafrarium pectinatum* | 284 | 448 | 494 | 1226 |
| | Veneridae | Gafrarium | *Gafrarium divaricatum* | 48 | 61 | 39 | 148 |
| | Veneridae | Ruditapes | *Ruditapes philippinarum* | 16 | 20 | 25 | 61 |
| Adapedonta | Hiatellidae | Hiatella | *Hiatella arctica* | 7 | 9 | 25 | 41 |
| **Jumlah** | | | | 3528 | 4596 | 3447 | 11571 |
| **Spesies** | | | | 14 | 14 | 14 | |

Berdasarkan tabel 1. data hasil identifikasi jenis-jenis Bivalvia di Pantai Pasir Panjang, terdapat 7 ordo, 10 famili dan 14 spesies yang berbeda antara lain, Ordo Veneroida, Arcoida, Ostreoida, Ostreida, Mytiloida, Venerida, dan Adapedonta. pada ordo Veneroida ditemukan beberapa spesies yaitu *Semele cordiformis, Corbicula javanica, Hiatula chinensis dan Placamen tiara.* Pada ordo Arcoida ditemukan hanya dua spesies yaitu *Anadara granosa dan Anadara antiquate*. Pada ordo Ostreoida ditemukan hanya satu nama spesies *Crassostrea gigas*. Pada ordo Ostreida ditemukan nama spesies *Isognoman alatus*. Pada ordo Mytiloida ditemukan nama spesies *Musculitas senhausia*. Pada ordo Venerida ditemukan beberapa spesies yaitu spesies *Paphia undulata*, *Gafrarium pectinatum*, *Gafrarium divaricatum,* dan *Ruditapes philippinarum*. Pada ordo Adapedonta ditemukan nama spesies *Hiatella arctica*.

Spesies yang paling banyak ditemukan pada penelitian yang dilakukan di Pantai Pasir Panjang adalah spesies *Crassostrea gigas* dari ordo Ostreoida dengan jumlah individu sebanyak 6804. Sedangkan spesies yang paling sedikit adalah spesies *Paphia undulata* dari ordo Venerida dengan jumlah individu sebanyak 9. Secara keseluruhan total jumlah individu yang didapatkan selama penelitian di Pantai Pasir Panjang adalah 11.571.

**Tabel 2.** Data Hasil Perhitungan Keanekaragaman Bivalvia Di Pantai Pasir Panjang

| No | Nama Lokal | Nama Spesies | Jumlah individu | Pi | Ln pi | H' |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Kerang venus | *Semele cordiformis* | 61 | 0,0052718 | -5,2454 | -0,0277 |
| 2 | Kerang remis | *Corbicula javanica* | 52 | 0,00449399 | -5,405 | -0,0243 |
| 3 | Kerang putih | *Hiatula chinensis* | 28 | 0,00241984 | -6,0241 | -0,0146 |
| 4 | Kerang cina | *Placamen tiara* | 44 | 0,00380261 | -5,5721 | -0,0212 |
| 5 | Kerang dara | *Anadara granosa* | 33 | 0,00285196 | -5,8597 | -0,0167 |
| 6 | Kerang bulu | *Anadara antiquate* | 484 | 0,04182871 | -3,1742 | -0,1328 |

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 8, 2025; pp. 62-77
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Tiram | *Crassostrea gigas* | 6804 | 0,58802178 | -0,531 | -0,3122 |
| 8 | Kerang mutiara | *Isognomon alatus* | 46 | 0,00397546 | -5,5276 | -0,022 |
| 9 | Kupang | *Musculitas senhausia* | 2534 | 0,21899577 | -1,5187 | -0,3326 |
| 10 | Kerang batik | *Paphia undulata* | 9 | 0,00077781 | -7,159 | -0,0056 |
| 11 | Kerang jepang | *Gafrarium pectinatum* | 1226 | 0,10595454 | -2,2447 | -0,2378 |
| 12 | Kerang kepah I | *Gafrarium divaricatum* | 148 | 0,0127906 | -4,359 | -0,0558 |
| 13 | Kerang kepah II | *Ruditapes philippinarum* | 61 | 0,0052718 | -5,2454 | -0,0277 |
| 14 | Kerang ungu | *Hiatella arctica* | 41 | 0,00354334 | -5,6427 | -0,02 |
| Jumlah spesies | | 14 | 11.571 | | | |
| Jumlah | | | | | | 1,251 |

Berdasarkan perhitungan indeks keanekaragaman Bivalvia di Pantai Pasir Panjang desa wates, menggunakan rumus Shannon-Wiener (H) dari jenis Bivalvia terdapat jumlah jenis spesies keanekaragaman sebanyak 1,251. Hal ini, disesuaikan dengan kriteria yang digunakan untuk mengukur keanekaragaman yang dinyatakan bahwa indeks keanekaragaman di Pantai Pasir Panjang termasuk dalam kategori sedang.

**Tabel 3.** Data Hasil Perhitungan Kelimpahan Relatif Bivalvia di Pantai Pasir Panjang

| No | Nama Lokal | Nama Spesies | Jumlah individu | KR |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Kerang venus | *Semele cordiformis* | 61 | 0,53 |
| 2 | Kerang remis | *Corbicula javanica* | 52 | 0,45 |
| 3 | Kerang putih | *Hiatula chinensis* | 28 | 0,24 |
| 4 | Kerang cina | *Placamen tiara* | 44 | 0,38 |
| 5 | Kerang dara | *Anadara granosa* | 33 | 0,29 |
| 6 | Kerang bulu | *Anadara antiquate* | 484 | 4,18 |
| 7 | Tiram | *Crassostrea gigas* | 6804 | 58,80 |
| 8 | Kerang mutiara | *Isognomon alatus* | 46 | 0,40 |
| 9 | Kupang | *Musculitas senhausia* | 2534 | 21,90 |
| 10 | Kerang batik | *Paphia undulata* | 9 | 0,08 |
| 11 | Kerang jepang | *Gafrarium pectinatum* | 1226 | 10,60 |
| 12 | Kerang kepah I | *Gafrarium divaricatum* | 148 | 1,28 |
| 13 | Kerang kepah II | *Ruditapes philippinarum* | 61 | 0,53 |
| 14 | Kerang ungu | *Hiatella arctica* | 41 | 0,35 |
| Jumlah spesies | | 14 | 11.571 | |
| Jumlah | | | | 100,00 |

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kelimpahan Bivalvia di Pantai Pasir Panjang Desa Wates dengan jumlah spesies 14, yang menunjukkan bahwa spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Crassostrea gigas* memiliki kelimpahan sebesar

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 8, 2025; pp. 62-77
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

58,80%. Sedangkan, spesies yang paling sedikit ditemukan yaitu *Paphia undulata* dengan nilai kelimpahan 0.08%.

**Tabel 4.** Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan yang dilakukan selama penelitian di Pantai Pasir Panjang Desa Wates Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan

| **Faktor Abiotik** | Transek | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Suhu air** | $27^0$C | $29^0$C | $28^0$C | $26^0$C | $29^0$C | $25^0$C | $31^0$C | $25^0$C | $25^0$C | $28^0$C |
| **pH** | 7,38 mg/L | 7,41 | 7,47 | 7,45 | 7,41 | 7,31 | 7,38 | 7,31 | 7,31 | 7,47 |
| **Salinitas** | 35‰ | 30‰ | 35‰ | 34‰ | 31‰ | 33‰ | 34‰ | 35‰ | 33‰ | 35‰ |
| **TDS** | 1337 ppm | 1097 | 1172 | 1140 | 1076 | 1047 | 1057 | 1101 | 1047 | 1203 |
| **DO** | 5,8 mg/L | 7 | 12,3 | 12 | 7 | 6,8 | 12,2 | 6,8 | 6,8 | 12,3 |
| **Substrat** | Karang, Lumpur | Karang, lumpur | Karang, lumpur | Lumpur, Pasir | Lumpur | Karang, pasir | Karang pasir | Karang | Batu, lumpur | Batu, lumpur |

Berdasarkan tabel 4. ditemukan hasil pengukuran parameter fisika dan kimia di perairan Pantai Pasir Panjang menunjukkan bahwa suhu berkisar antara 25ºC-31ºC, pH berkisar 7,31– 7,47, salinitas berkisar antara 30 hingga 35‰, TDS berkisar antara 1047 ppm-1337ppm, dan DO berkisar antara 5,8 mg/L-12,3 mg/L. Sedangkan menurut standar buku mutu air laut (Kepmen LH No. 51, 2004), kisaran suhu optimal 25ºC-31ºC, kisaran pH 7 – 8,5, kisaran salinitas optimal yakni dinyatakan secara alami, dan kisaran DO optimal yaitu >5(mg/L).

**Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Pantai Pasir Panjang Desa Wates di temukan 7 ordo, 10 famili dan 14 spesies. Dari ke empat belas spesies yang ditemukan, jumlah individu tertinggi hingga terendah secara berurutan, yakni yang berbeda antara lain, *Crassostrea gigas* (6804 Ind), *Musculitas senhausia* (2534 Ind), *Gafrarium pectinatum* (1226 Ind), *Anadara antiquate* (484 Ind), *Gafrarium divaricatum* (148 Ind), *Ruditapes philippinarum* dan *Semele cordiformis* (61 Ind), *Corbicula javanica* (52 Ind), *Isognomon alatus* (46 Ind), *Placamen tiara* (44 Ind), (6804 Ind), *Hiatula chinensis* (41 Ind), *Anadara granosa* (33 Ind), *Hiatula chine* (28 Ind), dan *Paphia undulata* (9 Ind).

Kemudian dari hasil perhitungan indeks keanekaragaman pada kelas Bivalvia Filum Mollusca di Pantai Pasir Panjang menghasilkan jumlah spesies keanekaragaman sebesar 1,251 yang dikategorikan sedang. Hal ini menunjukkan bahwa populasi Bivalvia di Pantai Pasir Panjang cukup beragam dengan keanekaragaman sedang yang produktivitasnya cukup, ekosistem seimbang, dan tekanan ekologi sedang (Yusran, 2014). Keanekaragaman sedang berarti bahwa komunitas jenis Bivalvia di Pantai Pasir Panjang berada dalam kondisi yang sudah stabil, Hal ini disebabkan oleh faktor fisika seperti suhu, salinitas, dan TDS. Berdasarkan pengukuran suhu yang diperoleh dari hasil penelitian di Pantai Pasir Panjang tergolong dalam kisaran normal dengan nilai suhu sebesar 25ºC-31ºC, nilai salinitas 30‰-35‰, dan nilai TDS 1047 – 1337ppm.

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 8, 2025; pp. 62-77
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

Menurut Natsir & Allifah AF (2023) menyatakan bahwa suhu optimal untuk pertumbuhan Bivalvia berkisar antara 25ºC-31ºC. Maka perubahan suhu berpengaruh terhadap kelangsungan hidup Bivalvia. Pengaruh suhu yang utama yaitu mengontrol persebaran Bivalvia, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengaruh suhu secara langsung yaitu mempengaruhi pertumbuhan dan metabolisme organisme (Bivalvia). Sedangkan, pengaruh suhu secara tidak langsung dapat berdampak pada ekosistem (Bivalvia) dengan menurunkan kadar oksigen terlarut dalam air dan meningkatkan akumulasi berbagai zat kimia. Menurut Islam (2013) menyatakan bawa kisaran nilai pada salinitas sebesar 30-35‰ yang dimana merupakan kisaran normal salinitas bagi Bivalvia hidup dengan baik. Bivalvia memiliki kemampuan bereaksi terhadap perubahan pada tingkat salinitas dengan cara menutup cangkangnya dan mengatur kadar ion, asam amino, dan molekul lain untuk menjaga stabilitas volume sel.

Faktor abiotik lainnya selain suhu dan salinitas yang berpengaruh bagi kelangsungan hidup Bivalvia, kondisi substrat juga berpengaruh. Tipe substrat yang banyak dijumpai di Pantai Pasir Panjang adalah tipe berlumpur. Yuliana *et al*., (2020) menyatakan bahwa tekstur Substrat pasir berlumpur memiliki lebih banyak bahan organik dibandingkan dengan substrat pasir, sehingga banyak jenis Bivalvia yang melimpah jumlahnya pada substrat pasir berlumpur. Karena semakin halus tekstur substratnya, maka semakin efektif menangkap bahan organik. Hal ini juga didukung oleh Arnold (1989) yang mengemukakan bahwa Kelas Bivalvia yang termasuk dalam filum Mollusca ini banyak dijumpai pada lingkungan perairan dengan substrat pasir berlumpur.

Indeks kelimpahan relatif tertinggi yaitu pada spesies *Crassostrea gigas* dengan jumlah individu 6.804 dan nilai indeks kelimpahan relatif sebesar 46%. Spesies ini banyak ditemukan pada substrat berkarang, yang disebabkan oleh kondisi habitat dan tingkat kelangsungan hidup Bivalvia. Hal ini didukung oleh Nurhaida *et al*. (2021) menyatakan bahwa *Crassostrea gigas* biasanya menempel pada permukaan keras seperti batu atau beton di dekat air, jalan, dan juga dapat ditemukan berkumpul di daerah berlumpur atau berpasir. Selain itu kepadatan spesies ini juga dapat dipengaruhi oleh pergerakan arus dan pasang surut air laut. Ketika populasi spesies *Crassostrea gigas* rendah, kemungkinan besar hal ini disebabkan oleh faktor lingkungan seperti penurunan kualitas air, tingginya bahan pencemar (polusi), dan eksploitasi berlebihan (Octavina *et al*., 2014). Kondisi lingkungan selama penelitian tetap relatif stabil selama pengulangan 1 hingga pengulangan 3, yang menunjukkan bahwa kondisi lingkungan tidak berpengaruh terhadap kelimpahan atau kepadatan pada populasi *Crassostrea gigas*.

Berdasarkan spesies yang memiliki nilai kelimpahan Relatif yang paling rendah adalah *Paphia undulata* sebesar 0,08%. Karena spesies ini berhabitat dengan cara menggali pada substrat yang halus, yaitu tipe lempung debuan dan tipe geluh lempung debuan. Hal ini didukung oleh Ginting *et al*., (2017) menyatakan bahwa spesies *Paphia undulata* berada di bawah permukaan substrat berpasir di wilayah pesisir. Kelangsungan hidup dan kelimpahan spesies Bivalvia sangat bergantung pada ekosistem sebagai

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 8, 2025; pp. 62-77
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

habitatnya, jika tempatnya dalam kondisi yang baik maka semakin banyak organisme yang menepati habitat tersebut. Faktor lain yang perlu diperhatikan adalah pola sebarannya, pola sebaran pada jenis Bivalvia *Paphia undulata* di Pantai Pasir Panjang mempunyai pola sebaran yang acak dan sulit diprediksi. Pola sebaran secara acak pada transek 1, 2, dan 4 pada setiap pengulangan diduga spesies *Paphia undulata* memiliki tingkat toleransi yang tinggi terhadap lingkungan habitat dari transek tersebut. Keberadaan individu tidak memiliki kecenderungan untuk hidup berkelompok dan dapat hidup dimanapun dalam suatu ekosistem. Hal ini sejalan dengan pendapat Riniatsih & Kushartono (2009) yang menyatakan bahwa penyebaran individu secara acak dapat terjadi jika habitat dalam keadaan seragam dan tidak ada kecenderungan dari organisme tersebut untuk bersama-sama.

## Simpulan dan Saran

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka kesimpulan yang diambil, yaitu Bivalvia yang ditemukan yang di Pantai Pasir Panjang Desa Wates Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan terdiri dari 7 ordo, 10 famili dan 14 spesies yang berbeda antara lain, Ordo Veneroida, Arcoida, Ostreoida, Ostreida, Mytiloida, Venerida, dan Adapedonta. pada ordo Veneroida ditemukan beberapa spesies yaitu *Semele cordiformis, Corbicula javanica, Hiatula chinensis dan Placamen tiara.* Pada ordo Arcoida ditemukan hanya dua spesies yaitu *Anadara granosa dan Anadara antiquate*. Pada ordo Ostreoida ditemukan hanya satu nama spesies *Crassostrea gigas*. Pada ordo Ostreida ditemukan nama spesies *Isognoman alatus*. Pada ordo Mytiloida ditemukan nama spesies *Musculitas senhausia*. Pada ordo Venerida ditemukan beberapa spesies yaitu spesies *Paphia undulata*, *Gafrarium pectinatum*, *Gafrarium divaricatum,* dan *Ruditapes philippinarum*. Pada ordo Adapedonta ditemukan nama spesies *Hiatella arctica*.

Hasil penelitian filum Molusca kelas Bivalvia di Pantai Pasir Panjang Desa Wates menghasilkan jumlah spesies keanekaragaman sebesar 1,251 yang dikategorikan sedang. Hal ini menunjukkan produktivitas cukup, ekosistem seimbang, dan tekanan ekologi sedang, dikarenakan pengaruh faktor parameter lingkungan meliputi parameter fisika seperti suhu, salinitas, dan TDS (*Total Dissolved Solids*). Dimana suhu, salinitas, dan TDS (*Total Dissolved Solids*) yang diperoleh saat penelitian di Pantai Pasir Panjang Desa Wates yaitu suhu berkisar antara 25º C - 31º C, nilai salinitas yang di dapat berkisar antara 30 ‰ – 35 ‰, dan nilai TDS (*Total Dissolved Solids*) yang didapat berkisar 1047 ppm - 1337 ppm. Sedangkan, dengan faktor kimia seperti DO (*Disvoled Oxygen*) dengan nilai yang di dapat berkisar 5,8 mg/L – 12,3 mg/L dan nilai pH yang didapat berkisar 7,31 mg/L – 7,47 mg/L.

Hasil penelitian kelas Bivalvia di pesisir Pantai Pasir Panjang Desa Wates menyatakan bahwa spesies *Crassostrea gigas* dari ordo Ostreoida merupakan spesies yang paling tinggi kelimpahannya dengan jumlah individu 6804, ditemukan nilai

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 8, 2025; pp. 62-77
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

Kelimpahan Relatif sebesar 46%, spesies *Crassostrea gigas* ini banyak ditemukan di substrat berkarang. Dan spesies yang memiliki nilai kelimpahan yang paling rendah yaitu spesies *Paphia undulata* dari ordo Venerida ditemukan 9 individu saja dengan nilai indeks kelimpahan relatif 0,08% yang termasuk dalam kategori rendah. Spesies *Paphia undulata* mengalami indeks kelimpahan relatif paling rendah karena spesies ini berhabitat dengan cara menggali pada substrat yang halus, yaitu tipe lempung debuan dan tipe geluh lempung debuan.

**Saran**

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti selanjutnya disarankan untuk menggali aspek ekologi jenis Bivalvia guna memahami kelimpahan, sebaran, dan dominasi kelas Bivalvia Filum Mollusca ini di perairan Pantai Pasir Panjang yang terletak di Desa Wates, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan.

**Ucapan Terima Kasih**

Penulis dengan rendah hati dan penuh ketulusan menyampaikan banyak terimakasih kepada Bapak Endik Deni Nugroho, M.Pd selaku dosen pembimbing I dan Ibu Nur Lina Safitri, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, memberikan waktu, saran, kritik, dan koreksinya dalam penulisan skripsi sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Dan kepada kedua orang tua penulis Bapak H.Syaiban dan Ibu Rodhiah tercinta yang selalu memberikan doa, motivasi, dukungan, dan segala, kebutuhan yang selalu beliau berdua usahakan untuk anaknya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Dan tidak lupa pula kepada teman seperjuangan Inayah dan Siti Qoyyum yang telah bersama penulis untuk memberikan dorongan semangat, dan selalu ada disaat senang maupun susah, sehingga penulisan artikel ini bisa terselesaikan dengan baik.

**Daftar Rujukan**

Aditiawati, P., Indriani Astuti, D., Suantika, G., & M. Simatupang, T. (2016). Pengembangan Potensi Lokal di Desa Panawangan Sebagai Model Desa Vokasi Dalam Pemberdayaan Masyarakat dan Peningkatan Ketahanan Pangan Nasional. *Jurnal Sosioteknologi*, *15*(1), 59–67. https://doi.org/10.5614/sostek.itbj.2016.15.1.6

Afriyanti, S. (2020). Keanekaragaman Bivalvia di Ekosistem Mangrove Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh sebagai Penunjang Praktikum Ekologi Hewan. In *Corporate Governance (Bingley)* (Vol. 10, Issue 1). Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam – Banda Aceh 2020.

Agustin Vica. (2023). Implementasi Pelaksanaan Pembelajaran Biologi Pada Kurikulum Merdeka Untuk Siswa Kelas X di SMA Argopuro Panti Jember Tahun Pelajaran 2022/2023. In *Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan*. Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 8, 2025; pp. 62-77
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

Akhrianti, I., Bengen, D. G., & Setyobudiandi, I. (2014). Distribusi Spasial dan Preferensi Habitat Bivalvia di Pesisir Perairan Kecamatan Simpang Pesak Kabupaten Belitung Timur. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, *6*(1), 171–185. http://itk.fpik.ipb.ac.id/ej_itkt61

Alimuddin, K. (2016). Keanekaragaman Makrozoobentos Epifauna Pada Perairan Pulau Lae-Lae Makassar [Uin Alauddin Makassar]. In *Celebes Biodiversitas : Jurnal Sains dan Pendidikan Biologi* (Vol. 1, Issue 1). https://doi.org/10.51336/cb.v1i1.98

Ambarwati, R. (2020). *Analisis Kesesuaian Wisata Bahari Ditinjau Dari Parameter Fisik Kualitas Perairan Serta Pengunjung di Pantai Pasir Panjang Desa Wates Kecamatan Lekok Pasuruan Jawa Timur*.

Arnold, P. W. and R. A. B. (1989). *Soft Sediment Marine Invertebrates Of Southeast Asia and Australia: A Guide to identification. Australian Institute of Marine Science. Townsville. 272 pp.*

Ashif, M. (2019). *Struktur Komunitas Bivalvia Pada Daerah Intertidal di Pesisir Kabupaten Lamongan*.

Bening, C. A., & Purnomo, T. (2019). Keanekaragaman dan Kelimpahan Bivalvia di Pantai Barung Toraja Sumenep. *LenteraBio*, *8*(3), 249–254. http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio

BPS Kabupaten Pasuruan. (2023). *Statistik Daerah Kabupaten Pasuruan 2023* (S. Henry soeryaning handoko & S. S. Achmad fariyanto (eds.); 2023rd ed.). Badan Pusat Statistik Kabupaten Pasuruan.

Budiningsih, C. A. (2015). Karakteristik Siswa Sebagai Pijakan Dalam Penelitian dan Metode Pembelajaran. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, *1*(1), 160–173. https://doi.org/10.21831/cp.v1i1.4198

Cholilah, M., Tatuwo, A. G. P., Komariah, & Rosdiana, S. P. (2023). Pengembangan Kurikulum Merdeka Dalam Satuan Pendidikan Serta Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad 21. *Sanskar pendidikan dan pengajaran*, *1*(02), 56–67. https://doi.org/10.58812/spp.v1i02.110

Ginting, E. D. D., Susetya, I. E., Patana, P., & Desrita. (2017). Identifikasi Jenis-Jenis Bivalvia di Perairan Tanjungbalai, Provinsi Sumatera Utara. *Acta aquatica*, *4*(1), 13–20.

Kahar, Adi Pasah, & Damayanti, K. (2018). Pemanfaatan Potensi Lokal sebagai Pondasi Konstruktivisme Guru Biologi Kabupaten Kubu Raya Mewujudkan Learning Biology Problem Orientation. *Jurnal AL-Khidmah 2018*, *1*(1), 13–16. https://doi.org/10.1201/9781315274508-20

Lase, Y. (2021). *Keanekaragaman Kelas Gastropoda dan Bivalvia di Muara Sarangan Kabupaten Aceh Singkil sebagai Referensi Tambahan Pada Sub Materi Kingdom Animalia Di Sman 1 Singkil Utara*. https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JID

Muazzanah. (2021). *Komposisis dan Kelimpahan Bivalvia Pada Kawasan Ekosistem Mangrove di Kecamatan Baitussalam Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan*.

Islam. (2013). Pengaruh Suhu dan Salinitas Terhadap Bivalvia. *ResearchGate*, *38*(2), 1–10.

Kepmen LH No. 51. (2004). *Buku Mutu Air Laut* (Vol. 0, Issue 112).

Natsir, N. A., & Allifah AF, A. N. (2023). Analisis Frekuensi dan Keragaman Bivalvia

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 8, 2025; pp. 62-77
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

di Perairan Pantai Pulau Ay Kecamatan Banda Kabupaten Maluku Tengah. *Pattimura Proceeding: Conference of Science and Technology*, 249–258. https://doi.org/10.30598/pattimurasci.2020.snpk19.249-258

Nurhaida, Sarong, M. A., Saputri, M., Syafrianti, D., & M.D, A. (2021). Komposisi dan Diversitas Tiram (Crassostrea) di Kawasan Ekosistem Mangrove Gampong Ruyun Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP USK Vol.*, *6*(3), 27–36.

Octavina, C., Yulianda, F., & Krisanti, M. (2014). Struktur Komunitas Tiram Daging di Perairan Kuala Gigieng, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. *Depik*, *3*(2), 108–117. https://doi.org/10.13170/depik.3.2.1469

Adelina, E. (2017). Identifikasi Morfologi dan Anatomi Jeruk Lokal (Citrus Sp) di Desa Doda dan Desa Lempe Kecamatan Lore Tengah Kabupaten Poso Morphology And Anatomy Identification of Local Citrus (Citrus Sp) in Doda andLempe Village, Lore Tengah District-Poso Regency. *J. Agrotekbis*, *5*(1), 58–65.

Pahlawan, E. W., Wijayanti, A., & Suhendro, S. (2020). Pengaruh Kompetensi Aparatur Desa, Sistem Pengendalian Internal, Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Partisipasi Masyarakat Terhadap Akuntabilitas Pengelolaan Dana Desa. *Indonesia Accounting Journal*, *2*(2), 162–172. https://doi.org/10.32400/iaj.29261

Puasari, E. (2020). Analisis Relung dan Kelimpahan Kelas Pisces di Sungai Desa Punan Gong Solok dan Potensi Implementasi Terhadap Pembelajaran Biologi Kelas X Sma [Universitas Borneo Tarakan]. In *Global Health* (Vol. 167, Issue 1). https://www.e-ir.info/2018/01/14/securitisation-theory-an-introduction/

Riniatsih, I., & Kushartono, E. W. (2009). Substrat Dasar dan Parameter Oseanografi sebagai Penentu Keberadaan Gastropoda dan Bivalvia di Pantai Sluke Kabupaten Rembang. *Ilmu Kelautan*, *14*(1), 50–59. Www.Ik-Ijms.Com

Rukanah, S. (2019). Keanekaragaman Kerang (Bivalvia) di Sepanjang Perairan Pantai Pancur Punduh Pidada Kabupaten Pesawaran. In *Jurusan Teknik Kimia USU* (Vol. 3, Issue 1). Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung 1440.

Sanjaya, T. (2023). *Keanekaragaman Kerang (Bivalvia) di Sepanjang Pantai Mutiara Baru, Desa Muara Gading Mas, Kecamatan Labuhan Maringgai,Lampung Timur* [Universitas Lampung]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/

Septiana, N. I. (2017). Keanekaragaman Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) di Pantai Pasir Putih Kabupaten Lampung Selatan. In *skripsi*.

Suhardi. (2012). *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. FMIPA UNY.

Suryaningsih, Y. (2018). Ekowisata sebagai Sumber Biologi dan Strategi Untuk Meningkatkan Kepedulian Siswa Terhadap Lingkungan. *Jurnal Bio Educatio*, *3*(4), 59–72. https://doi.org/10.3950/jibiinkoka.124.539

Susilo, M. J. (2018). Analisis Potensi Lingkungan Sekitar sebagai Sumber Belajar Biologi yang Berdaya Guna. *Proceeding Biology Education Conference*, *15*(1), 541–546.

Tritama, R., Akhrianti, I., & Hudatwi, M. (2022). Studi Keanekaragaman Bivalvia Pada Zona Intertidal di Pantai Kota Pangkalpinang. *Journal of Tropical Marine Science*, *5*(1), 55–62. https://doi.org/10.33019/jour.trop.mar.sci.v5i1.2585

Yuliana, E. Y., Afiati, N., & Muskananfola, M. R. (2020). Analisis Kelimpahan Bivalvia di Pantai Prawean Bandengan, Jepara Berdasarkan Tekstur Sedimen dan Bahan Organik. *Journal of Maquares*, *9*(1), 47–56. https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/maquares

BROMOPEDIA
Jurnal Eksplorasi Pendidikan Biologi
Vol. 1 No. 8, 2025; pp. 62-77
E-ISSN: xxxxxxxxxx (online)

Yusran. (2014). *Identifikasi Keanekaragaman Jenis Kerang (Bivalvia) Daerah Pasang Surut di Perairan Pantai Pulau Gosong Sangkala Aceh Barat Daya.* Universitas Teuku Umar. Meulaboh