

# Inventarisasi Keanekaragaman Bivalvia Kawasan Mangrove di Wisata Kawang Desa Wringin Putih Kecamatan Muncar

Bayu Purnomo Aji<sup>1</sup>, Fuad Ardiansyah<sup>2</sup>, Tristi Indah Dwi Kurnia<sup>3</sup>, Nur Rohmatin Isnaningsih<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Prodi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas PGRI Banyuwangi

Jl. Ikan Tongkol, No. 22, Kertosari, Banyuwangi

<sup>4</sup> Pusat Penelitian Biologi BRIN (Badan Riset dan Inovasi Nasional)

Jl. Raya Jakarta Bogor KM. 46 Cibinong 16911 Jawa Barat

E-mail: [bayurockers02@gmail.com](mailto:bayurockers02@gmail.com)

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem alamiah yang unik dengan nilai ekologis dan ekonomis yang tinggi. Ekosistem hutan mangrove adalah salah satu daerah yang produktifitasnya tinggi karena ada serasah dan terjadi dekomposisi serasah sehingga terdapat detritus. Bivalvia merupakan hewan lunak yang mempunyai cangkang. Bivalvia banyak ditemukan di ekosistem mangrove, hidup di permukaan substrat dan di dalam substrat dan menempel pada pohon mangrove. Kawasan Kawang yang terletak di Muncar memiliki perairan yang memungkinkan pertumbuhan bivalvia yang hidup berdekatan dengan mangrove.

**Metode:** menggunakan metode sampling 3 stasiun yakni kawasan bakau, muara, dan pantai dengan ukuran 1x1m<sup>2</sup> dari 3 plot yang diambil. Bivalvia yang diambil sampelnya dikelompokkan sesuai stasiun lalu diawetkan dengan menggunakan tehnik pengawetan basah dengan alkohol 70%. adapun untuk analisis data menggunakan indeks keanekaragaman (H'), kemerataan (E), dan dominasi indeks (C),

**Hasil:** Jenis bivalvia yang ditemukan yaitu *Ostreidae sp.1*, *Geloina sp.1* dan *Andara Granosa*. Nilai indeks keanekaragaman (H') berkisar 1.00-1.02, indeks keseragaman (E) 0.30-0.40, indeks dominansi atau (C) 0.27-0.93.

**Kesimpulan:** Bivalvia pada daerah mangrove kawang, ditemukan sebanyak 3 jenis bivalvia.

**Kata Kunci:** Inventarisasi, Bivalvia, Kawang Muncar

## ABSTRACT

**Background:** Mangrove forest is a unique natural ecosystem with high ecological and economic value. Mangrove forest ecosystem is one of the areas with high productivity because there is litter and litter decomposition occurs so that there is detritus. Bivalves are soft animals that have shells. Bivalves are found in many mangrove ecosystems, live on the surface of the substrate and in the substrate and attach to mangrove trees. The Kawang area, located in Muncar, has waters that allow the growth of bivalves that live close to the mangroves.

**Method:** using a sampling method of 3 stations, namely mangroves, estuaries, and beaches with a size of 1x1m<sup>2</sup> from 3 plots taken. The sampled bivalves were grouped according to the station and then preserved using a wet preservation technique with 70% alcohol. as for data analysis using the diversity index (H'), uniformity (E), and dominance index (C). **Conclusion:** The conclusion written two languages (Indonesian and English), using font Arial 10, spacing single and in justified form

**Result:** The types of bivalves found were *Ostreidae sp.1*, *Geloina sp.1* and *Andara Granosa*. The diversity index value (H') ranges from 1.00-1.02, the uniformity index (E) 0.30-0.40, the dominance index or (C) 0.27-0.93.

**Kesimpulan:** Bivalvia in kawang mangrove area, found as many as 3 types of bivalvia.

**Key words:** keyword number 1, keyword number 2, keyword number 3

## PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem alamiah yang unik dengan nilai ekologis dan ekonomis yang tinggi. Ekosistem hutan mangrove adalah salah satu daerah yang produktifitasnya tinggi karena ada serasah dan terjadi dekomposisi serasah sehingga terdapat detritus. Hutan mangrove memberikan kontribusi besar terhadap detritus organik yang sangat penting sebagai sumber energi bagi biota yang hidup di perairan sekitarnya (Suwondo et al., 2005).

Muara sungai adalah tempat bercampurnya dua massa air yaitu massa air tawar dan air laut yang masih dipengaruhi oleh sifat-sifat fisik perairan seperti musim, pasang surut, arus, suhu, dan salinitas. Daerah muara adalah salah satu habitat dari berbagai ah analsismacam organisme hewan benthik, salah satunya adalah bivalvia. Keanekaragaman bivalvia pada ekosistem mangrove sangat dipengaruhi oleh kegiatan yang terdapat pada ekosistem mangrove dimana hal ini akan memberikan efek terhadap kelangsungan hidup bivalvia karena bivalvia hidup dengan cara menetap dan pergerakan yang terbatas.

Adanya bermacam aktifitas di ekosistem mangrove akan merubah kondisi lingkungan tempat hidup bivalvia. Informasi yang kurang tentang kondisi daerah mangrove kawasan Kawang Muncar membuat penulis ingin mengetahui tentang keanekaragaman bivalvia pada vegetasi mangrove di wisata kawasan Kawang Desa Wringin Putih Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi.

Berdasarkan permasalahan di atas perlu dilakukan suatu kajian tentang keanekaragaman bivalvia di kawasan mangrove, dan jenis-jenis bivalvia. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dasar tentang keanekaragaman, sebagai masukan/input dalam pengelolaan sumber daya mangrove

di kawasan mangrove Kawang, dan memberi informasi keberadaan, kelimpahan dan keanekaragaman bivalvia yang terdapat di kawasan mangrove Kawang. Analisa yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi perhitungan Indeks nilai penting, indeks keanekaragaman, indeks kekayaan dan indeks dominansi.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada 20 Oktober 2021 di kawasan Mangrove Kawang Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi Propinsi Jawa Timur. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian antara lain Alkohol 70% wadah sampel bivalvia, pH meter, alat ukur salinitas, GPS, dan roll meter. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei dan penentuan stasiun pengamatan dengan menggunakan teknik *purposive random sampling* yaitu dengan penentuan lokasi stasiun dimana lokasi penelitian terdiri atas 3 stasiun, stasiun 1 (kawasan mangrove), stasiun 2 (muara), dan stasiun 3 (pantai) dengan ukuran 1x1m<sup>2</sup> dari 3 plot atau petak yang diambil.

Bivalvia yang diambil sampelnya dikelompokkan sesuai stasiun lalu diawetkan dengan menggunakan tehnik pengawetan basah dengan alkohol 70% yang dimasukkan ke dalam wadah dan diganti secara rutin sehingga jaringan-jaringan yang ada di dalam biavalvia tersebut tidak rusak atau busuk.

Adapun analisis data yang digunakan pada saat penelitian menggunakan rumus indeks keanekaragaman ( $H'$ ), indeks keseragaman, dan indeks dominansi.

Indeks Keanekaragaman ( $H'$ )

$$H' = -\sum \frac{ni}{N} \ln \frac{ni}{N}$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

ni = Jumlah Individu Jenis ke-1

N = Jumlah Individu Seluruh Jenis

**Kriteria H'** = Jika nilai keanekaragaman kurang dari 1 maka bisa dikatakan jenis-jenis bivalvia di kawasan mangrove kawang cukup beragam. Serta nilai keseragaman  $0,4 < E < 0,6$  maka keseragaman spesies pada daerah itu sedang,

Indeks Kemerataan

Sedangkan indeks kemerataan dihitung dengan rumus :

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

Keterangan:

E = Indeks kemerataan Spesies (evenness)

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

Kriteria E = pada lokasi penelitian berkisar antara 0.55-0.37. Menurut Krebs (1989) jika nilai indeks kemerataan  $0,4 \leq E \leq 0,6$  maka kemerataan spesies pada daerah itu sedang

Indeks Dominansi

$$C = \frac{\sum_{i=1}^s \left[ \frac{ni}{N} \right]^2}{\sum_{i=1}^s \left[ \frac{ni}{N} \right]}$$

Keterangan :

C = Indeks Dominansi

ni = Jumlah Individu Jenis ke-1

N = Jumlah total Individu

Kriteria C = spesies berkisar antara 0.80-0.93, indeks dominansi pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi. Menurut Odum (1993) jika nilai indeks dominansi berkisar antara  $0 < C < 0,5$  maka tidak ada spesies yang mendominasi.

Jika nilai keanekaragaman kurang dari 1 maka bisa dikatakan jenis-jenis bivalvia di kawasan mangrove kawang kurang beragam. Serta nilai keseragaman  $0,4 < E < 0,6$  maka keseragaman spesies

pada daerah itu sedang, indeks keseragaman jenis akan mendekati 1, jika sebaran individu antar jenis merata akan mendekati 0 jika sebaran jenis tidak merata atau terdapat individu yang mendominasi.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan rumus diantaranya :

$$H' = - \sum Pi \ln(Pi), \text{ dimana } Pi = (ni/N)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

ni = Jumlah Individu Jenis ke-1

N = Jumlah Individu Seluruh Jenis

Sedangkan indeks kemerataan dihitung dengan rumus :

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan:

E = Indeks Kemerataan Spesies (evenness)

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

S = Jumlah Spesies

Dan indeks dominansi dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$C = \frac{\sum_{i=1}^s [ni/N]^2}{\sum_{i=1}^s [ni/N]}$$

Keterangan :

C = Indeks Dominansi

ni = Jumlah Individu Jenis ke-1

N = Jumlah total Individu

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan perhitungan indeks keanekaragaman (H'), kemerataan (E), dan indeks dominansi (C), Bivalvia di kawasan kawang pada masing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Stasiun	H'	E	C
1	1.02	0.38	0.93
2	1.01	0.30	0.27
3	1.00	0.40	0.80

Tabel 2. Indeks nilai penting (INP) Bivalvia di

JENIS	STN 1	STN 2
<i>Ostreidae sp. 1</i>	5	0
<i>Geloina sp. 1</i>	3	5
<i>Andara Granosa sp. 1</i>	2	1

Pada perhitungan Indeks nilai penting (INP) di masing- masing stasiun penelitian dapat Untuk pengukuran parameter dilakukan secara insitu bersamaan dengan waktu pengambilan sampel Bivalvia. Hasil pengukuran faktor fisika dan kimia pada saat penelitian disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil parameter lingkungan di lokasi penelitian

No	parameter	Stasiun		
		1	2	3
1	Ketinggian	21 <sup>mdpl</sup>	31 <sup>mdpl</sup>	7 <sup>mdpl</sup>
2	Suhu air	33°C	30°C	29°C
3	Salinitas	25‰	0‰	0‰
4	Ph	7.8	8.2	8.7

Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman Jika nilai keanekaragaman kurang dari 1 maka bisa dikatakan jenis-jenis bivalvia di kawasan mangrove kawang kurang beragam

indeks kemerataan pada lokasi peneltian berkisar antara 0.55-0.37. Menurut Krebs (1989) jika nilai indeks kenerataan  $0,4 \leq E \leq 0,6$  maka kemerataan spesies pada daerah itu sedang ( stasiun 1 dan 2) yaitu 0.38, dan jika indeks kemerataan  $>0.6$

dan indeks dominansi spesies berkisar antara 0.80-0.93, indeks dominansi pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi. Menurut Odum (1993) jika nilai indeks dominansi berkisar antara  $0 < C < 0,5$  maka tidak ada spesies yang mendominasi.

di Tabel 1 pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman berkisar antara 0.93-0.30. Handayani (2006) menjelaskan bahwa suatu komunitas di katatakan mempunyai keanekaragaman tinggi jika komunitas itu di susun oleh banyak jenis kelimpahan yang hampir sama. Sebaliknya jika komunitas itu di susun dengan jenis yang sedikit maka keanekaragaman jenisnya rendah.

Pemanfaatan Ostreidae (kerang tiram) banyak pula digunakan warga sekitar sebagai bahan pakan ternak ataupun bisa dijual di pasaran dengan nilai ekonomi yang beragam.

Pada tabel 1 dapat dilihat nilai indeks kemerataan pada lokasi peneltian berkisar antara 0.55-0.37. Menurut Krebs (1989) jika nilai indeks kenerataan  $0,4 \leq E \leq 0,6$  maka kemerataan spesies pada daerah itu sedang ( stasiun 1 dan 2) yaitu 0.38, dan jika indeks kemerataan  $>0.6$  maka keseragaman spesies tinggi. Menurut Odum (1993) nilai indeks kemerataan jenis akan mendekati 1 jika sebaran individu antar jenis merata dan akan mendekati 0 jika sebaran jenis tidak merata atau terdapat individu yang mendominasi.

Indeks dominansi spesies berkisar antara 0.80-0.93, indeks dominansi pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa tidak adas pesies yang mendominasi. Menurut Odum (1993) jika nilai indeks dominansi berkisar antara  $0 < C < 0,5$  maka tidak ada spesies yang mendominasi.

Berdasarkan hasil perhitungan indeks nilai penting pada tabel 2 di seluruh stasiun di dapatkan jenis dengan nilai tertinggi yaitu; *Osttreidae Sp.1* adalah 80.952% lalu disusul oleh *Geloina sp.* 171.429%, dan *Andara Granosa* sebanyak 57.619%.

Pada tabel 3 Ketinggian lokasi penelitian di kawasan kawang menunjukkan kisaran antara 7 m-31 m dan suhu yang berkisar antara 29°C-33°C. adanya variasi suhu antar stasiun disebabkan oleh perbedaan waktu pengukuran, yang dilakukan kisaran waktu 10.00-13.00. kondisi ini menunjukkan bahwa perairan di kawasan kawang masih mendukung kehidupan Bivalvia, karena Bivalva dapat bertahan hidup pada kisaran suhu 12°C-43°C.

Pada table 3 salinitas yang terukur pada lokasi penelitian adalah 0‰- 25‰ hal ini mungkin karena daerah lokasi penelitian merupakan daerah estuari yang jaraknya

cukup jauh sehingga salinitas antara semua stasiun memiliki pengaruh besar terhadap bivalvia karena bivalvia memiliki toleransi yang luas terhadap salinitas.

Pada lokasi penelitian terdapat nilai pH yang berkisar antara 7.8-8.7, terendah pada stasiun 3 yakni 7.8, sedangkan tertinggi pada stasiun 1 yakni 8.7. Setiap jenis bentos atau organisme perairan lainnya mempunyai toleransi berbeda-beda terhadap nilai pH. Namun biota air dapat hidup layak pada kisaran pH 5-9 (Pescod, 1973 dalam Syafikri, 2008). Pada lokasi penelitian di tabel 3 terdapat nilai ketinggian yang mana berkisar antara 7 m-31m. Ketinggian terendah terdapat pada stasiun 1 yakni 7m dan ketinggian tertinggi terdapat pada stasiun ke 2 yakni 31m.

## KESIMPULAN

Ditemukan ekosistem bivalvia pada daerah mangrove kawasan Kawang, Desa Wringin Putih Kecamatan Muncar sebanyak 3 jenis bivalvia, yaitu *Ostreidae sp.1* (10 spesies), *Gelonia sp.1* (8 spesies) dan *Andara Granosa* (3 spesies). Dari Indeks Nilai Penting (INP) yang telah dihitung yang paling banyak di temukan di 2 stasiun (stasiun 1 dan 3) yakni spesies *Ostreidae* dan *Gelonia sp.*

Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) berkisar 1.00-1.02, indeks kemerataan (E) 0.30-0.40, indeks dominansi (C) 0.27-0.93. yang berarti pada daerah mangrove kawasan Kawang nilai keanekaragaman bivalvia dari sedang hingga tinggi, dan tidak ada spesies yang mendominasi.

## DAFTAR PUSTAKA

Handayani, E.A 2006. *Keanekaragaman jenis gastropoda di pantai Randusanga kabupaten Brebes Jawa Tengah*. Skripsi. Jurusan Biologi. Skripsi. Fakultas MIPA Universitas Negeri

Semarang. Diakses pada [20/01/2022]. (TA)

Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut*. Suatu pendekatan ekologis. PT. Gramedia: Jakarta.

Odum, E.P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Penerjemahan: Samingan, T dan B. Srigandono. Gajahmada University press. Yogyakarta. (buku)