

KEANEKARAGAMAN BENTHOS DI PERAIRAN PANTAI BALEE DEUDAP PULO ACEH

Mutiara Beutari¹⁾, Widia Andrika²⁾, Wirdatul Humaira³⁾
^{1),2),3)}Program Studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh
 Email: mutiarabeutari.mb@gmail.com

ABSTRAK

Biota perairan yang terdapat diperairan Pantai Balee di Desa Deudap salah satunya yaitu benthos. Peran benthos yang ada di perairan diantaranya mampu mendaur ulang bahan organik, membantu proses mineralisasi, menduduki posisi penting dalam rantai makanan dan indikator pencemaran lingkungan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui indeks keanekaragaman benthos yang terdapat di perairan Pantai Balee Desa Deudap Pulo Aceh. Penelitian ini dilakukan menggunakan dua metode, yaitu metode destruktif dan non destruktif. Hasil identifikasi jenis organisme benthos yang ditemukan diperairan Pantai Balee secara keseluruhan teridentifikasi sebanyak 26 famili yang terdiri dari 29 genus dan 32 spesies. Hal ini menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman benthos di kawasan perairan Pantai Balee dalam kategori sedang yaitu $H' = 2,86953355$. Hal ini disebabkan pada lokasi tersebut sudah mengalami gangguan ekologi terhadap kualitas perairan Pantai Balee. Spesies benthos yang paling banyak ditemukan adalah *Microciona sp.* sebanyak 35 individu dan *Morula granulate* sebanyak 29 individu

Kata Kunci: Benthos, Keanekaragaman, Perairan Pantai Balee Desa Deudap Pulo Aceh.

PENDAHULUAN

Pulau Nasi adalah sebuah pulau yang terletak disebelah timur laut Pulau Sumatra dan disebelah barat Pulau Weh. Terletak ditengah-tengah antara ujung barat Pulau Sumatra dengan Pulau Breuh. Berdasarkan titik koordinat pulau ini berada di koordinat 5°37'0"LU, 95°7'0"BT.

Pulau Nasi terdiri dari lima desa, salah satu desanya yaitu Desa Deudap. Desa Deudap tepatnya di Pantai Balee memiliki wilayah yang mana berdasarkan kasat mata masih tampak asli. Memiliki panorama laut yang indah dan memiliki biota perairan yang sangat beragam. Salah satu biota perairan yang terdapat di pulau ini yaitu benthos. Benthos hidup di pasir, lumpur, batuan, patahan karang atau karang yang sudah mati. (Melati, 2007).

Benthos memiliki distribusi yang luas, menempati posisi penting dalam rantai makanan, serta memiliki respon yang cepat dibandingkan organisme tingkat tinggi lainnya sehingga dapat digunakan sebagai indikator

pencemaran lingkungan (Silva *et al.*, 2009; Rahmawati *et al.*, 2015; Sarong *et al.*, 2015; Rizka *et al.*, 2016). Gitarama *et al.* (2016) menyatakan bahwa keanekaragaman benthos dapat digunakan sebagai penentu kondisi suatu perairan (Yolanda *et al.*, 2015; Octavina *et al.*, 2015). Zonasi benthos ditentukan oleh sedimentasi serta kandungan bahan organik (Fitriana, 2005). Berdasarkan zonasi tersebut dapat ditentukan *overlay* persebaran benthos berdasarkan zonasi sungai, yaitu zonasi tergenang, tepi dan tengah.

Benthos dapat dibagi berdasarkan cara makannya, seperti pemakan penyaring (seperti siput). Benthos dapat juga diartikan sebagai organisme dasar perairan. Semua benthos haya digolongkan sebagai fitobenthos dan zoobenthos (Fachrul, 2007). Organisme ini terdiri atas kelompok hewan (zoobenthos) dan tumbuhan (fitobenthos). Hewan benthos dibagi atas tiga golongan yaitu: Makrofauna atau makrozoobenthos yang merupakan 156

kelompok hewan benthos berukuran $\geq 0,5$ mm, mesofauna atau mesozoobenthos yang merupakan kelompok hewan benthos berukuran 0,5 -0,1 mm, mikrofauna atau mikrozoobenthos yang merupakan kelompok hewan benthos berukuran $< 0,1$ mm. (Sahala, 2012)

Kelompok hewan tersebut dapat lebih mencerminkan adanya perubahan faktor-faktor lingkungan dari waktu ke waktu. Hewan benthos terus menerus terbawa oleh air yang kualitasnya berubah-ubah. Diantara hewan benthos yang relatif mudah diidentifikasi dan peka terhadap perubahan lingkungan perairan adalah jenis-jenis yang termasuk dalam kelompok invertebrata makro. Makrozoobenthos berperan sebagai salah satu mata rantai penghubung dalam aliran energi dan siklus dari alga planktonik sampai konsumen tingkat tinggi. Keberadaan hewan benthos pada suatu perairan, sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, baik biotik maupun abiotic. Faktor lingkungan lainnya yang mempengaruhi keanekaragaman jenis benthos ini adalah arus air, pH, dan kekeruhan. (Hawkes, 1979)

Benthos memiliki sifat kepekaan terhadap beberapa bahan pencemar, mobilitas yang rendah, mudah ditangkap dan memiliki kelangsungan hidup yang panjang. Oleh karena itu, peran benthos dalam keseimbangan suatu ekosistem perairan dapat menjadi indikator kondisi ekologi terkini pada kawasan tertentu. (Ajeng, 2010)

Toleransinya terhadap perubahan lingkungan. Setiap komunitas memberikan respon terhadap perubahan kualitas habitat dengan cara penyesuaian diri pada struktur komunitas (Effendi, 2003). Penelitian benthos dilakukan dengan metode pengrusakan atau pengerikan (destruktif) dan metode tanpa pengerikan habitat dari benthos (non destruktif). (Borrer, 2000).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Perairan Pantai Balee, Deudap, Pulo Aceh selama 3 jam, pada Mei 2019. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode destruktif *sampling*

dan non destruktif *sampling* sebanyak 3 stasiun, pada setiap stasiun dibuat 5 petak contoh berukuran 1 x 1 m, petak contoh ditentukan secara sengaja (*purposive*) kemudian dihitung secara langsung benthos yang ada di dalam petak contoh atau dilakukan pemotretan terhadap benthos yang ada, kemudian sampel yang didapat disortir menggunakan metode *hand sortir* yang dilakukan dengan cara mengambil sampel dengan tidak merusak habitatnya (non destruktif) dan kemudian diambil pula dengan merusak habitatnya (destruktif).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh benthos yang terdapat di Perairan Pantai Balee, Deudap, Pulo Aceh. Sampel dalam penelitian ini adalah semua benthos yang terdapat pada 3 stasiun penelitian yang terdiri dari 5 plot.

Metode Destruktif *sampling*, disiapkan *echmann grapp* dalam posisi terbuka. Diturunkan *echmann grapp* secara pelan-pelan ke dasar perairan, lalu dilepaskan bandul, di angkat secara pelan-pelan. Dimasukkan lumpur ke dalam saringan, lalu ayak. Dipisahkan spesimen dari lumpur. Spesimen hewan dimasukkan ke dalam botol sampel dan diberikan formalin 10%. Diidentifikasi dan dimasukkan ke dalam tabel pengamatan. Untuk perairan dangkal dilakukan dengan menggores atau membongkar bongkahan habitat benthos.

Metode Non Destruktif *sampling*, dipilih zona litoral sebagai salah satu kawasan pengamatan ekosistem laut. Pada saat air surut terendah buat plot contoh berukuran 1x1 meter yang tegak lurus garis pantai, yang dibagi menjadi 5 plot yang merupakan satu kesatuan. Dilakukan pengukuran faktor lingkungan: pH, suhu, arus, salinitas, sedimen, kedalaman dan tumbuhan penyusun ekosistem laut. Dilakukan pengamatan dan dikumpulkan semua benthos yang terdapat dalam plot contoh. Disamping itu dihancurkan semua sedimen yang terdapat dalam plot contoh dan di ayak dalam ayakan bertingkat. Dikumpulkan semua hewan yang ada didalam sedimen/plot contoh kedalam botol

sampel dan diberikan formalin 10%. Diidentifikasi dan ditabulasi kerang dan benthos lain yang diperoleh.

Analisis data benthos dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

rumus keanekaragaman dalam komunitas

$$H' = -\sum (Pi) (\ln Pi)$$

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman

Pi = ni/N, perbandingan antara jumlah individu spesies ke-i dengan jumlah total

ni = Jumlah Individu jenis Ke-i

N = Jumlah Total Individu

Dengan kriteria:

H' < 1 = Keanekaragaman rendah

1 < H' < 3 = Keanekaragaman sedang

H' > 3 = Keanekaragaman tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian keanekaragaman benthos, diperoleh bahwa terdapat 32 spesies yang bergabung ke dalam 29 genus dari 26 family. Dengan nilai Indeks Keanekaragaman H' = 2,86953355. Hal ini menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman benthos di kawasan pesisir Pantai Balee, Deudap, Pulo Aceh dalam kategori sedang. Sedangkan tingkat keanekaragaman disebabkan di lokasi tersebut sudah mengalami gangguan ekologi terhadap kualitas, jenis substrat dan parameter lingkungan di perairan Pantai Balee.

Nilai indeks keanekaragaman, indeks kemerataan dan indeks dominansi setiap stasiun pengamatan bervariasi. Kondisi ekologi dan faktor lingkungan lainnya yang menyebabkan keanekaragaman jenis benthos di pesisir Pantai Balee dalam keadaan sedang. Spesies benthos yang paling dominan ditemukan adalah *Microciona sp.* sebanyak 35 individu dan *Morula granulate* sebanyak 29 individu seperti yang terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indeks keanekaragaman benthos di perairan Pantai Balee, Deudap, Pulo Aceh

No	Famili	Spesies	Jumlah
1	Acroporidae	1. <i>Acropora palmate</i>	1
2	Buccinidae	2. <i>Clea Helena</i>	2
3	Cardidae	3. <i>Cerastoderma edule</i>	5
4	Cerithiidae	4. <i>Clypeomorus petrosa</i>	17
5	Chalinidae	5. <i>Haliclona oculata</i>	7
6	Conidae	6. <i>Canalium labiatum</i>	1
		7. <i>Conus sponsalis</i>	3
7	Cordidae	8. <i>Conus (Pionoconus) magus</i>	1
8	Cypridae	9. <i>Cypraea declivis</i>	1
9	Ellobidae	10. <i>Cassidula aurisfelis</i>	7
		11. <i>Kepiting</i>	3
10	Hipposngiadae	12. <i>Hippospongia sp</i>	22
11	Holothuridae	13. <i>Holothuria edulis</i>	14
12	Littorinidae	14. <i>Littoraria scabra</i>	6
13	Microcionidae	15. <i>Microciona sp</i>	35
14	Mactridae	16. <i>Spisula sachalinensis</i>	3
15	Mitridae	17. <i>Mitra decurtate</i>	4
		18. <i>Mitra paupercula</i>	17
16	Muricidae	19. <i>Indothais gradate</i>	8
		20. <i>Morula granulate</i>	29
17	Neritidae	21. <i>Nerita plicata</i>	1
		22. <i>Neritina violacia</i>	1
18	Nodilittirinae	23. <i>Nodilittorina pyramidalis</i>	1
19	Ophiocomidae	24. <i>Ophiocomina nigra</i>	3
20	Ostreoidae	25. <i>Ostrea edulis</i>	4

21	Pattelidae	26. <i>Patella vulgate</i>	1
22	Pocilloporidae	27. <i>Pocillopora damicornis</i>	2
23	Potamididae	28. <i>Telescopium telescopium</i>	2
		29. <i>Telescopium mauritsi</i>	1
24	Strombidae	30. <i>Strombus uroceus</i>	2
25	Tellinidae	31. <i>Tellina tenuis</i>	2
26	Turbinidae	32. <i>Turbo petholatus</i>	1
Jumlah			207
Indeks Keanekaragaman (H')= $-\sum P_i \ln P_i = -(2,86953355) = 2,86953355$			

Spesies benthos yang paling banyak ditemukan adalah *Microciona sp.* sebanyak 35 individu dan *Morula granulate* sebanyak 29 individu. Dominannya spesies tersebut di perairan Pantai Balee dikarenakan faktor lingkungan dan ekologi yang mendukung. Jenis Benthos ini banyak ditemukan di semua stasiun pengamatan dengan jumlah yang lebih banyak dibandingkan spesies lainnya.

Faktor biotik yang berpengaruh dalam keanekaragaman Benthos diantaranya adalah produsen, yang merupakan salah satu sumber makanan bagi hewan benthos. Adapun faktor abiotik adalah fisika-kimia air yang diantaranya: suhu sebagai stabilisator sehingga perbedaan suhu dalam air lebih kecil dan perubahan yang terjadi lebih lambat dibandingkan di udara, arus dapat mempengaruhi distribusi gas terlarut; garam dan makanan serta organisme dalam air, oksigen terlarut (DO) berpengaruh terhadap fotosintesis organisme, kebutuhan oksigen biologi (BOD) mempengaruhi respirasi organisme dalam air dan kimia (COD).



Gambar 1. *Morula granulate*



Gambar 2. *Telescopium mauritsi*



Gambar 3. *Microciona sp*

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang keanekaragaman benthos di perairan Pantai Balee, Desa Deudap Pulo Aceh dapat disimpulkan secara keseluruhan benthos yang didapatkan sebanyak 32 spesies dari 26 famili. Spesies benthos yang paling banyak ditemukan adalah *Microciona sp.* sebanyak 35 individu dan *Morula granulate* sebanyak 29 individu.

DAFTAR PUSTAKA

Borrer. 2000. *Ekologi Hewan*. Yogyakarta: UGM Press.
Fitriana, Y.R. 2006. Keanekaragaman dan

Kemelimpahan Makrozoobenthos di Hutan Mangrove Hasil Rehabilitasi Taman

- Hutan Raya Ngurah Rai Bali. *Biodiversitas*, 7(1).
- Gitarama, A.M., K. Majariana, R. Dewi, A. Priyono. 2016. Komunitas makrozoobenthos dan akumulasi kromium di Sungai Cimanuk Lama, Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 21(1).
- Hawkes, H. A. 1979. *Invertebrates as Indicators of River Water Quality*. Dalam: *Biological Indicator of Water Quality*. James, A and L. Evison (Eds.). New York: John Wiley and Sons.
- Hutabarat, Sahala. 2012. *Pengantar Oseanografi*. Jakarta: Erlangga.
- Melati, F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Rizka, S., Z.A. Muchlisin, Q. Akyun, N. Fadli, I. Dewiyanti, A. Halim. 2016. Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Estuaria Rawa Gambut Tripa Provinsi Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 1(1).
- Sarong, M.A., A.M. Daud, W. Wardiah, I. Dewiyanti, Z.A. Muchlisin. 2015. Gonadal histological characteristics of mud clams (*Geloina erosa*) in the estuary of Reuleung River, Aceh Besar District, Indonesia. *AAFL Bioflux*, 8(5).
- Silva, E.F., F.P.A. Salome, L.N. Marcelo, T.L. Ana, B. Fredrik, H. Markus, M.D.S. Carlos, P. Carla, P. Tebeira. 2009. Heavy metal pollution downstream the abandoned Coval Da M6 Mine (Portugal) and associated effects on epilithic diatom communities. *Science of the Total Environment*. 407: 5620–5636.
- Tri Purnami, Ajeng. 2010. Study of Benthos Boyolali. *Jurnal Ekosains*. 2(2).
- Yolanda, R., S. Syaifullah, J. Nurdin, Y. Febriani, Z.A. Muchlisin. 2015. Diversity of gastropods (Mollusc) in the mangrove ecosystem of the Nirwana coast, Padang City, West Sumatra, Indonesia. *AAFL Bioflux*, 8(5).