



Dominansi Makrozoobenthos di Kawasan Kuala Pidie Kecamatan Kota Sigli Kabupaten Pidie

Macrozoobenthos Dominance in Kuala Pidie Estuary of The Sigli City, Pidie District

Jamaliah Syukri*, Muhammad A. Sarong, Syahrul Purnawan

Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan Dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh

*Email korespondensi: lia.saisyu@yahoo.com

ABSTRACT

This research was about the Dominance of Macrozoobenthos related to factor of physics-chemical in Kuala Pidie Subdistrict, Sigli city. The research was conducted during Mei 2016, based on purposive sampling method. Data collection was done on three stations with three repetitions in each location. The result of research showed 7 macrozoobenthos species which was classified into 2 classes, namely Gastropoda and Malacostraca. The highest density was found at station 2 behind in village with value of 18 ind/m². The dominance index was classified as low category.

Keywords: Dominance, Macrozoobenthos, Factor physics-chemical

ABSTRAK

Penelitian tentang Dominansi Makrozoobenthos Di Kuala Pidie Kecamatan Kota Sigli Kabupaten Pidie. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui makrozoobenthos yang mendominasi di kawasan Kuala Pidie Kecamatan Kota Sigli, Kabupaten Pidie. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2016 di Kawasan Kuala Pidie Kecamatan Kota Sigli Kabupaten Pidie. Terdapat 3 lokasi stasiun penelitian yaitu di stasiun 1 di belakang pasar ikan kota sigli, stasiun 2 di kawasan perumahan warga, dan stasiun 3 di kawasan pesisir pantai. Pengambilan sampling ini dilakukan dengan metode *purposive random sampling* dan didasarkan pada tujuan yang diinginkan dan pemanfaatan di sekitar Pantai Alun-alun Kecamatan Kota Sigli, pada setiap stasiun dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali secara acak. Hasil penelitian ditemukan 7 spesies makrozoobenthos yang tergolong dalam 2 kelas yaitu Gastropoda, Malacostraca. Nilai kepadatan tertinggi pada stasiun 2 dengan jumlah 18 ind/m² dipadati oleh *Nerita linnaeus* sedangkan terendah pada stasiun 1 dan 3. Nilai indek dominansi pada ketiga stasiun penelitian tergolong dalam kategori rendah.

Kata kunci: Dominansi, Makrozoobenthos, Faktor Fisika-kimia

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir pantai merupakan daerah peralihan laut dan daratan. Kondisi tersebut menyebabkan wilayah pesisir mendapatkan tekanan dari berbagai aktivitas dan fenomena yang terjadi di darat maupun di laut (Ramadhani *et al.*, 2015). Fenomena-fenomena yang terjadi di daratan seperti erosi banjir dan aktivitas yang dilakukan seperti pembangunan pemukiman, pembabatan hutan untuk persawahan, pembangunan tambak dan sebagainya pada akhirnya memberi dampak pada



ekosistem pantai (Ulmaula *et al.*, 2015; Putra *et al.*, 2016; Purnawan *et al.*, 2016; Aidil *et al.*, 2016). Demikian pula fenomena-fenomena di lautan seperti arus, salinitas, pasang surut air laut, gelombang badai dan sebagainya (Hastuti, 2012; Purnawan *et al.*, 2015; Kurnia *et al.*, 2016).

Kondisi Kuala Pidie Kecamatan Kota Sigli Kabupaten Pidie, Kuala Pidie adalah muara dari Sungai Geumpang, Sungai Tangse dan muara Sungai Teunom. Kuala Pidie terletak di Kecamatan Kota Sigli Kabupaten Pidie tepatnya berada di belakang pasar Kota Sigli, dahulu kebanyakan orang menamakan Kuala Pidie dengan Babah Kuala tapi sekarang lebih dikenal dengan Kuala Pidie, Sumber air Kuala Pidie juga berasal dari sungai Geumpang, Tangse dan sungai Teunom, dengan sifat air adalah perairan payau.

Adapun biota yang terdapat di Kuala Pidie Kecamatan Kota Sigli Kabupaten Pidie diantaranya ikan, siput, kerang-kerangan, kepiting, *uca.sp.* Disamping itu juga terdapat hutan mangrove dipinggiran muara, keberadaan hutan mangrove juga sebagai habitat bagi berbagai jenis biota perairan lainnya.

Banyaknya limbah yang terdapat di pinggiran Kuala Pidie sangat mempengaruhi kehidupan biota-biota perairan tersebut. Limbah tersebut berasal dari boat nelayan yang singgah di muara sungai, serta limbah yang berasal dari rumah tangga kebanyakan tercecer disepanjang Kuala Pidie, kemudian limbah yang berasal dari perbengkelan yang terletak di sekitaran kota sigli juga membuat perairan Kuala Pidie menjadi tercemar.

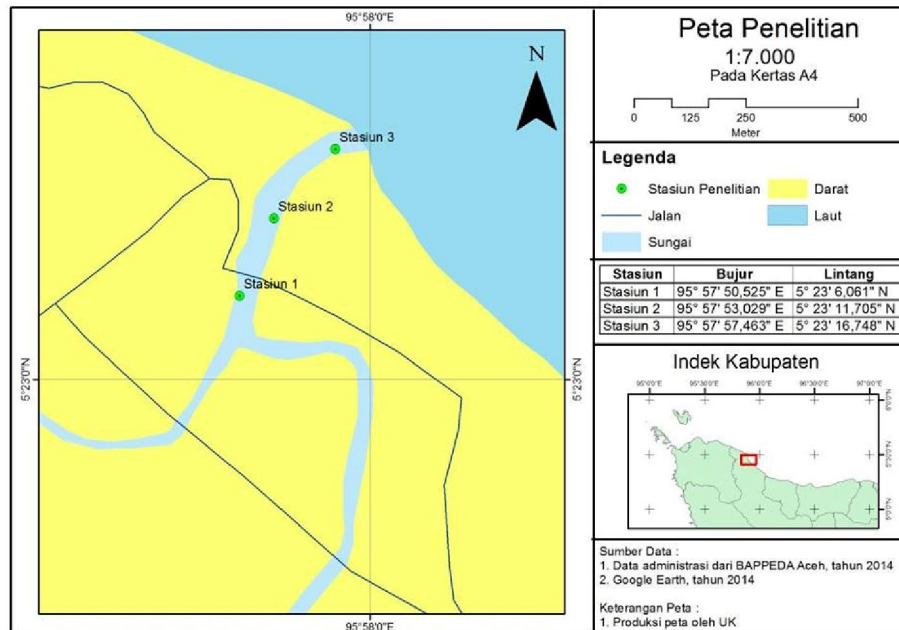
BAHAN DAN METODE

Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2016 di Kawasan Kuala Pidie Kecamatan Kota Sigli Kabupaten Pidie (Gambar 1). Kondisi pantai Alun-alun Kecamatan Kota Sigli terus terjadi perubahan dan dapat berakibat pada kelestarian komunitas dasar pantai. Pengukuran parameter perairan dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Identifikasi Makrozoobenthos dilakukan di Laboratorium Biologi Laut Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Syiah Kuala.

Penentuan stasiun pengambilan sampling ini dilakukan dengan metode purposive *random sampling* dan didasarkan pada tujuan yang diinginkan dan pemanfaatan di sekitar Pantai Alun-alun Kecamatan Kota Sigli. Berdasarkan hasil survei, ditetapkan 3 stasiun yang berbeda dengan jarak 500 m.

Metode pengumpulan data pengambilan sampel makrozoobentos tiap stasiun ditentukan 3 titik dengan 3 kali pengulangan 1m x 1m kedalaman 20 cm, untuk pengambilan contoh sampel makrozoobenthos meliputi dominansi. Sampel makrozoobenthos yang telah diambil disaring dengan menggunakan ayakan benthos dengan lubang berdiameter 1 mm setelah itu dimasukkan dalam plastik sampel, diawetkan dengan menggunakan alkohol 70 %, kemudian contoh yang didapat dari lapangan dibawa ke laboratorium. Pengukuran parameter fisika-kimia air ini dilakukan sebelum pengambilan sampel hewan bentos pada setiap stasiun pengamatan. Faktor fisika-kimia yang diukur adalah air dasar. Adapun Pengukuran parameter fisika-kimia yang dihitung adalah Suhu, Ph dan Salinitas.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di kawasan Kuala Pidie Kecamatan Kota Sigli

Analisis Data

Nilai indeks dominansi yang tinggi suatu spesies terhadap spesies-spesies lainnya. Rumus indeks dominansi sebagai berikut (Odum, 1971):

$$C = \sum_{i=1}^s Pi^2$$

Keterangan :

- C = Indeks Dominansi
- Pi = Jumlah individu pada tingkat spesies ke-i
- i = 1, 2, 3,, n

Nilai indeks berkisar antara 0-1 dengan katagori sebagai berikut:

- D < 0,4 = Dominansi rendah
- 0,4 < D < 0,6 = Dominansi sedang
- D > 0,6 = Dominansi tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada tiga stasiun di kawasan Kuala Pidie Kecamatan Kota Sigli Kabupaten Pidie, ditemukan sebanyak 7 spesies makrozoobentos yang terbagi dalam 2 kelas, 6 famili dan 6 genus. Hasil penelitian makrozoobentos pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil pengukuran parameter fisika-kimia perairan dan jenis substrat dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Nilai indeks dominansi pada ke tiga stasiun penelitian berkisar antara 0,005 - 0,1522. Nilai indeks dominansi pada semua stasiun dikategorikan dalam dominansi rendah D < 0,4.



Tabel 1. Hasil penelitian Makrozoobentos di kawasan Kuala Pidie Kecamatan Kota Sigli Kabupaten Pidie

No	Makrozoobentos	Sub Stasiun			Total Individu	Indeks Dominansi	Keterangan
		1	2	3			
Kelas Gastropoda							
1.	<i>Nerita linnaeus</i>	1	16	1	18	0,1522	Dominansi rendah
2.	<i>Phasianella</i>	0	5	0	5	0,0148	Dominansi rendah
3.	<i>Pomacea canaliculata</i>	0	1	0	1	0,0005	Dominansi rendah
4.	<i>Potamidae</i>	0	1	0	1	0,0005	Dominansi rendah
5.	<i>Telescopium</i>	0	1	0	1	0,0005	Dominansi rendah
6.	<i>Littorinidae littorininae</i>	0	13	0	13	0,1005	Dominansi rendah
Kelas Malacostraca							
7.	<i>Uca.Sp</i>	3	3	1	7	0,1458	Dominansi rendah
Jumlah		4	40	2	46	0,4148	-

Tabel 2. Parameter fisika kimia perairan

Stasiun	Suhu(°C)	pH	Salinitas(‰)
1	29	6,2	18
2	27	7,2	18
3	29	6,2	18,2

Tabel 3. Jenis Substrat

Stasiun	(d) Ukuran Butiran Rata-rata (mm)	Jenis Substrat
1	0,146	pasir halus
2	0,575	pasir kasar
3	0,462	pasir sedang

Nilai indeks dominansi tertinggi terdapat pada stasiun 2 yaitu sebesar 0,1522 dan terendah pada stasiun 3 sebesar 0,005. Apabila didapatkan kriteria dominansi dari masing-masing spesies yang menghuninya, ternyata tingkat dominansinya berkisar antara 1-16 per spesies. Secara keseluruhan bahwa tingkat dominansi adalah 0,4148. Meskipun pada ke tiga stasiun penelitian dijumpai jumlah individu jenis tertentu yang lebih banyak, hal ini diduga berkaitan dengan lingkungan perairan atau jenis substrat yang mendukung bagi populasi makrozoobentos.



Berdasarkan hasil penelitian nilai suhu perairan yang diperoleh pada ketiga stasiun berkisar antara 27 °C - 29 °C. Kisaran suhu yang terdapat pada ketiga stasiun penelitian merupakan kisaran yang mampu mendukung kehidupan makrozoobentos yang berkisar antara 25°C - 30°C.

Hasil pengukuran derajat keasaman (pH) pada lokasi penelitian berkisar antara 6,2-7,2. Pada stasiun 1 berkisar antara 6,2 dan pada di stasiun 2 berkisar antara 7,2, sedangkan pada stasiun 3 yaitu berkisar antara 6,2. Derajat keasaman (pH) tertinggi terdapat pada stasiun 2. Nilai pH yang terdapat pada kawasan Kuala Pidie Kecamatan Kota Sigli Kabupaten Pidie termasuk dalam golongan yang tidak ideal. Effendi (2003), menyatakan bahwa nilai pH yang ideal bagi Gastropoda berkisar antara 7,0–8,7 yang sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7-8,5.

Nilai salinitas pada ketiga stasiun penelitian berkisar antara 18-18,2 ppt yang mengindikasikan sebagai perairan payau. Salinitas tertinggi terdapat pada kawasan pesisir pantai yaitu pada stasiun 3 yang berkisar 18,2 ppt. Sedangkan stasiun 1 dan 2 berkisar antara 18 ppt. Nybakken (1992), menyatakan adanya penambahan air tawar yang mengalir masuk ke perairan laut (muara) dapat menurunkan salinitas.

Substrat dasar suatu perairan merupakan faktor yang penting bagi kehidupan organisme makrozoobentos. Masing-masing spesies mempunyai kisaran toleransi yang berbeda-beda terhadap substrat dan kandungan bahan organik substrat.

Spesies makrozoobentos yang memiliki kepadatan tertinggi dari total ketiga titik stasiun yaitu *Nerita linnaeus* dari kelas Gastropoda dengan jumlah kepadatan sebesar 18 ind/m². *Nerita linnaeus* merupakan salah satu sumber makanan hewani yang mengandung nilai protein dan gizi yang tinggi sehingga diminati untuk dikonsumsi dan yang terendah *Pomacea canaliculata*, *Potamidae*, *Telescopium* dengan jumlah kepadatan 1. Berbeda dengan hasil yang ditemukan di daerah muara sungai Kecamatan Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya yang lebih dominan terdapat makrozoobentos jenis *Stenomelania torulosa* dengan jumlah kepadatan sebesar 122,4 ind/m². Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Azouksky *et al.* (2000), yang menyatakan bahwa kemampuan gastropoda bertahan pada suatu lingkungan disebabkan oleh kondisi lingkungan yang mendukung seperti tipe substrat dan kandungan bahan organik yang relatif tinggi serta kemampuan adaptasi yang sangat baik untuk hidup di berbagai tempat. Sedangkan menurut Hutagalung (1991), gastropoda memiliki kemampuan yang tinggi untuk mengakumulasi bahan-bahan tercemar tanpa mati terbunuh, terdapat dalam jumlah banyak, terikat dalam suatu tempat yang keras dan hidup dalam jangka waktu yang lama. Gastropoda juga merupakan kelompok dominan di perairan estuaria Rawa Gambut Tripa (Rizka *et al.*, 2016).

Terdapat hubungan yang sangat erat antara faktor fisika-kimia terhadap makrozoobenthos. Nybakken (1993) Adil *et al.* (2016), serta Izmiarti (2010) menyatakan bahwa faktor utama yang menentukan pola penyebaran dari hewan benthos adalah interaksi antar populasi. Interaksi tersebut dapat berupa persaingan, pemangsaan serta adanya hubungan antar populasi yang bersifat mutualisme, komensalisme ataupun parasitisme. Faktor lingkungan lain yang dapat mempengaruhi penyebaran makrozoobenthos adalah potensial redok sedimen yang juga erat kaitannya dengan ketersediaan oksigen dalam sedimen. Selain itu adanya predator dalam perairan juga mempengaruhi tingkat dominansi makrozoobenthos.



Distribusi dari hewan benthos juga berhubungan dengan proses musiman dari pertumbuhan populasi. Sebagian besar dari hewan benthos dominannya dimulai pada stadium larva yang berupa plankton, sehingga penyebarannya sangat dipengaruhi oleh adanya faktor fisika-kimia pada perairan tersebut (Azouksky, 2000). Kemudian banyaknya faktor fisika-kimia lainnya yang berhubungan dengan makrozoobenthos namun tidak dilakukan pengukuran pada penelitian ini, seperti fosfor, arus, pasang surut, oksigen terlarut. Seperti yang dinyatakan oleh Razak (2000) bahwa organisme bentik juga sangat dipengaruhi oleh keberadaan oksigen terlarut, karena kekurangan oksigen dapat menyebabkan stress pada organisme bentik.

KESIMPULAN

Tingkat dominansi makrozoobenthos di kawasan Kuala Pidie Kecamatan Kota Sigli Kabupaten Pidie adalah rendah. Terdapat hubungan yang erat antara faktor fisika-kimia dengan makrozoobenthos di kawasan Kuala Pidie Kecamatan Kota Sigli Kabupaten Pidie.

DAFTAR PUSTAKA

- Aidil, M., M.A. Sarong, S. Purnawan. 2016. Tingkat kesamaan plankton pada ekosistem mangrove Pulo Sarok Kecamatan Singkil, Kabupaten Aceh Singkil. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(2): 203-209.
- Azouksky, A.I., M.V. Chertoprou, N.V. Kucheruk. P.V Rybnikov, F.V. Sapozhnikov. 2000. Fractal properties of spation distribution of intertidal benthic communities. *Marine Biology*, 136: 581-590.
- Effendi, H. 2003. Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan. Kanisius. Yogyakarta.
- Hutagalung, H.P. 1991. Pencemaran laut oleh logam berat. *dalam* status pencemaran laut di indonesia dan teknik pemantauannya. P30-LIPI. Jakarta. 45-59.
- Izmiarti. 2010. Komunitas makrozoobentos di Banda Bakali Kota Padang. *Jurnal Biospectrum*, 6(1): 34-40.
- Kurnia, K., S. Purnawan, T. Rizwan. 2016. Pemetaan daerah penangkapan ikan pelagis kecil di Perairan Utara Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(2):185-194.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut: suatu pendekatan ekologis*. Diterjemahkan oleh Eidman dan Bengen. PT. Gramedia. Jakarta.
- Odum, EP. 1971. *Fundamental of ecology*. Third Edition. Philadelphia: W. B Saunders Co.
- Razak, A. 2000. Dinamika karekteristik fisika-kimia sedimen dan hubungan dengan struktur komunitas moluska bentik (Bivalvia dan Gastropoda) di Muara Bandar Bakali Padang. Thesis. pascasarjana IPB. Bogor.
- Rizka, S., Z. A. Muchlisin, Q. Akyun, N. Fadli, I. Dewiyati. A. Halim. 2016. Komunitas makrozoobentos di perairan estuaria Rawa Gambut Tripa Provinsi Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(1): 134-145.
- Purnawan, S., M. Zaki, T.M. Asnawi, I.Setiawan. 2015. Studi penentuan lokasi budidaya kerapu menggunakan keramba jaring apung di perairan Timur Simeulue. *Depik*, 4(1): 40-48.



-
- Purnawan, S., I. Dewiyanti, T.M. Marman. 2016. Bioekologi fitoplankton di Laguna Gampong Pulot (LGP) Kabupaten Aceh Besar. *Omni-Akuatika*, 12(2): 104-112.
- Putra, D., M.A. Sarong, S. Purnawan. 2016. Kelimpahan kepiting bakau (*Scylla*) di kawasan rehabilitasi mangrove Pulo Sarok Kecamatan Singkil Kabupaten Aceh Singkil. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(2): 229-235.
- Ramadhani, F., S. Purnawan, T. Khairuman. 2015. Analisis kesesuaian parameter perairan terhadap komoditas tambak menggunakan sistem informasi geografis (SIG) di Kabupaten Pidie Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(1): 160-168.
- Ulmaula, Z., S. Purnawan, M.A. Sarong. 2015. Keanekaragaman gastropoda dan bivalvia berdasarkan karakteristik sedimen daerah intertidal kawasan Pantai Ujong Pancu Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(1):124-134.