

BERKALA PERIKANAN TERUBUK

Volume. 38 No. 1

Februari 2010

Distribusi Makrozoobenthos Di Perairan Aek Manis Kabupaten Sibolga Sumatera Utara Irvina Nurrachmi, Zulkifli, Esra Waty	1-7
Pangsa Pasar Dan Efisiensi Pemasaran Ikan Jambal Siam Dari Desa Padang Mutung Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampar Tince Sofyani	8 - 22
Strategi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir Berbasis Masyarakat Di Kabupaten Indragiri Hilir (<i>Studi Kasus Kawasan Panglima Raja Kecamatan Concong</i>) Zulkarnain dan Amrizal	23 - 38
Identifikasi Dan Inventarisasi Ikan-Ikan Dari Waduk PLTA Koto Panjang Kabupaten Kampar, Riau Sampe Harahap, Syafriadiman dan Eryan Huri	39 - 47
Pengorganisasian dan analisis usaha perikanan keramba di waduk PLTA Koto Panjang Kabupaten Kampar Tibrani dan Tince Sofyani	48-61
Potensi Penggunaan Acepromazine Sebagai Sediaan Transquilizer Pada Transportasi Ikan Patin Andriyanto, A. Sutisna, W. Manalu, L. Andini, R. Hidayat, K. Suanda, S. Valinata	62 - 70
Pengaruh Suhu Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Larva Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>) Dominggas M. Kelabora	71 - 81
Studi Bahan Dan Konstruksi Kapal Perikanan Jaring Insang Di Kota Dumai, Propinsi Riau Jonny Zain	82 - 94
Toksisitas Limbah Cair Minyak Kelapa Sawit Dan Uji Sub Lethal Terhadap Ikan Nila (<i>Oreochromis sp.</i>) Syafriadiman	95-106
Domestikasi Dan Pematangan Gonad Ikan Tapah (<i>wallago sp</i>) Dari Perairan Sungai Kampar, Riau Yurisman , Sukendi dan Ridwan Manda Putra	107-117

Jurnal Penelitian	Volume. 38	No.1	Halaman 1-117	Pekanbaru, Februari 2010	ISSN 126-4265
-------------------	------------	------	---------------	--------------------------	---------------

Diterbitkan Oleh:
**HIMPUNAN ALUMNI
 FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
 UNIVERSITAS RIAU**

DISTRIBUSI MAKROZOOBENTHOS DI PERAIRAN AEK MANIS KABUPATEN SIBOLGA SUMATERA UTARA

By

Irvina Nurrachmi¹⁾, Zulkifli¹⁾, Esra Waty²⁾

Diterima: 12 November 2009 / Disetujui: 30 November 2009

ABSTRACT

This research was conducted in May 2009 in between District Aek Manis waters Sibolga North Sumatera in order to determine the correlation sediment organic material content and makrozoobenthos abundance. Determination of the research station was randomly composed of 4 station and 5 sampling point where each point sampling distance of 200 meters wick were based on the initial sampling paoint. Makrozoobenthos encountered and the study area there 26 genera of 3 classes, namely class gastropoda, bivalve. Polychaeta. Individuals from the class of individuals who gastropoda us most often found. On the whole it can be seen that the relation between sediment organic material content and makrozoobenthos abudance show a positive correlation, the highercontent of organic material wiil lead to the higher of the makrozoobenthos abundance.

Keywords: distribution, makrozoobenthos, sediment organic

PENDAHULUAN

Wilayah pantai merupakan kawasan yang produktif, sering dimanfaatkan secara intensif sebagai wilayah atau kawasan pemukiman, industri, pelabuhan, pariwisata, dan sebagainya. Pemanfaatan tersebut memungkinkan timbulnya beberapa permasalahan seperti pencemaran, degradasi fisik habitat pesisir, dan abrasi pantai.

Di sepanjang perairan Sibolga merupakan daerah yang padat pemukiman penduduk serta industri, yang menyumbangkan suplai material organik dan anorganik pada

perairan tersebut (Basuki, 2003). Suplai material organik dan anorganik ini disamping sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi kesuburan perairan juga merupakan faktor seringnya terjadi pencemaran di perairan pantai Sibolga dan berpengaruh terhadap kelestarian keanekaragaman hayati pada ekosistem perairan tersebut kondisi ini mengakibatkan terganggunya keseimbangan organisme.

Salah satu komunitas biologis atau organisme yang merasakan langsung pengaruh tersebut adalah benthos, karena hewan ini hidupnya relatif menetap. Bahan organik merupakan sumber makanan bagi biota laut yang pada umumnya terdapat pada substrat

¹⁾ Staf Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru

²⁾ Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru

dasar sehingga ketergantungannya terhadap bahan organik sangat besar. Oleh sebab itu, keberadaan bahan organik penting artinya bagi kehidupan organisme benthos di perairan. Benthos dapat dijadikan sebagai indikator perubahan lingkungan dari waktu ke waktu. Lind (1979) menyatakan bahwa organisme benthos dapat dijadikan sebagai indikator biologi terhadap terjadinya kerusakan lingkungan seperti adanya pencemaran.

Berbagai aktivitas masyarakat di sepanjang perairan pantai seperti kegiatan pertanian dan industri rumah tangga yang membuang sampah dan limbah yang masuk ke perairan pantai dapat memberikan sumbangan bahan organik pada perairan tersebut, disamping adanya aktivitas pendaratan ikan dan industri galangan kapal yang terdapat di sekitar perairan pantai diperkirakan dapat memberikan pengaruh terhadap kondisi perairan yang menyebabkan terganggunya keseimbangan organisme perairan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2009, bertempat di perairan Aek Manis Sibolga Sumatera Utara (Lampiran 1). Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Terpadu Jurusan Ilmu

Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Pengambilan dan penanganan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada setiap stasiun dengan menggunakan Ekman Grab pada saat surut. Penurunan Ekman Grab dilakukan sebanyak lima kali untuk pengambilan sampel makrozoobenthos dan sampel bahan organik sedimen, sedangkan untuk sampel fraksi sedimen hanya satu kali. Kemudian setiap sampel yang telah dimasukkan ke dalam kantong plastik diberi kode. Jumlah sedimen yang diambil untuk bahan organik dan fraksi sedimen masing-masing adalah 150 gr.

Selanjutnya untuk sampel makrozoobenthos sampel yang diambil adalah 500 gr, sampel disaring dengan menggunakan saringan standar no. 35 (0,5 mm), hasilnya disimpan dalam kantong plastik dan kemudian diberi larutan Rose bengal sebagai bahan pewarna dan diawetkan dengan formalin 10% lalu dimasukkan ke dalam *ice box* dan dibawa ke laboratorium, identifikasi sampel makrozoobenthos dilakukan dengan menggunakan *dissecting microscope* berpedoman pada buku Hayward and Ryland (1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Persentase Rata-rata Kandungan Bahan Organik Sedimen di Perairan Aek

Stasiun	Kandungan Bahan Organik (%)
St.1	52,22
St.2	48,20
St.3	63,33
St.4	8,71

Sumber : Data Primer

Pada Tabel 1 terlihat bahwa nilai kandungan bahan organik tertinggi terdapat pada St.3 yaitu sebesar 63,33 % dan yang terendah pada St.4 yaitu sebesar 8,71 %. Rendahnya kandungan bahan organik yang terdapat pada St.2 dan St.4 disebabkan substrat dasar dari stasiun ini memiliki fraksi pasir yang lebih tinggi dibandingkan dengan St. 1 dan St.3. Keadaan ini sesuai menurut (Clark *dalam* Ardi, 2002) bahwa sedimen berpasir memiliki kandungan bahan organik lebih sedikit dibandingkan sedimen lumpur, karena dasar perairan berlumpur cenderung mengakumulasi bahan organik yang terbawa oleh aliran air, dimana tekstur dan ukuran

partikel yang halus memudahkan terserapnya bahan organik.

Pada St. 1 dan St.3 memiliki dasar perairan yang berlumpur. Pantai berlumpur kaya akan bahan organik dan mampu mendukung kehidupan invertebrata (Wallace *dalam* Ridwan *et al.*, 2001). Kedua stasiun ini terletak pada daerah pemukiman penduduk dan tempat pendaratan ikan. Tingginya kandungan bahan organik pada St. 1 ini disebabkan oleh aktivitas manusia dan tempat pendaratan ikan pada st.3 disebabkan oleh sisa hasil pembuangan tangkapan ikan yang langsung dibuang ke laut yang berpotensi meningkatkan kandungan bahan organik.

Tabel 2. Persentase rata-rata berat fraksi sedimen pada masing-masing stasiun.

Stasiun	Fraksi Sedimen (%)		Lumpur	Sedimen Tipe
	Kerikil	Pasir		
St.1	1,5399	24,3408	74,1193	Lumpur berpasir
St.2	3,969 1	40,9083	55,1226	Lumpur berpasir
St.3	0,1234	13,0156	86,8610	Lumpur
St.4	23,0898	52,8277	24,0823	Pasir berlumpur

Sumber : Data Primer

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa sedimen pada masing-masing stasiun terdiri atas 3 jenis yaitu kerikil, pasir dan lumpur. Hal ini sesuai dengan pernyataan Michael (*dalam* Ginting, 1999) yang menjelaskan bahwa sedimen dasar tidak pernah terdiri atas satu jenis saja tetapi dari kombinasi fraksi kerikil, pasir dan lumpur.

Fraksi kerikil pada seluruh stasiun penelitian mempunyai persentase yang berkisar antara 0,1234-23,0898 %. Persentase fraksi pasir tertinggi terdapat pada St.4 yaitu 52,8277 % karena daerah ini merupakan perairan yang

terbuka dengan kecepatan arus yang cukup kuat yaitu 2,3 m/det. Pengendapan sedimen tergantung pada medium angkut, dimana apabila kecepatan semakin berkurang maka medium tersebut tidak mampu untuk mengangkut sedimen sehingga terjadi penumpukan. Adanya sedimen kerikil maupun pasir menunjukkan bahwa kecepatan arus dan adanya gelombang yang relatif kuat akan ditemukan pada perairan terbuka, sedangkan sedimen lumpur terjadi pada daerah dimana arus dan gelombang benar-benar tenang, dijumpai pada daerah yang arus dan gelombang terhalang oleh pulau (Ompi *et al.*, 1990).

Tabel 3. Rata- rata kelimpahan makrozoobenthos selama penelitian di perairan Aek manis Sibolga Sumatera Utara (ind/m²).

Stasiun	Titik sampling					Rata- rata
	1	2	3	4	5	
St.1	1155,556	1185,185	1925,926	770,370	711,111	1149,630
St.2	118,518	325,925	385,185	325,925	370,370	305,185
St.3	1600	108,481	1674,074	874,074	681,481	1182.222
St.4	192,592	19,592	311,111	162,963	103,703	192,592
Rata-rata						707,407

Sumber : Data Primer

Kelimpahan makrozoobenthos tertinggi terdapat pada St.3 yaitu 1182,222 ind/m² dan terendah terdapat pada St.4 yaitu 192,592 ind/m². Kelimpahan makrozoobenthos terendah terdapat pada St.4 yaitu 192,5926 ind/m², tipe substrat dasarnya didominasi oleh fraksi yang berpasir, dimana fraksi pasir kandungan bahan organiknya lebih sedikit bila dibandingkan dengan fraksi lumpur. Hal ini disebabkan oleh jenis sedimen berpasir memiliki pori-pori udara yang memungkinkan terjadinya intrusi oksigen yang lebih intensif, sehingga kandungan oksigennya tinggi.

Genus makrozoobenthos yang paling banyak dijumpai pada St.4 ini adalah dari genus Gastropoda

yaitu *Tarebia*, *Bulimus*, *Rhodacmaea*, *Flurialis*, *Litodirina*, *Campeloma* *Tarebralia*, dan dari kelas bivalva yaitu *Anadara*, *Shaperium*, *atactodea* dan *Libitina*.

Kelimpahan makrozoobenthos tertinggi terdapat pada St.3 yaitu 1182,222 ind/m². Genus makrozoobenthos yang paling banyak dijumpai pada stasiun ini adalah dari kelas gastropoda yaitu *Goniobasis*, *Tarebia*, *Bulimus*, *Tryonia*, *Rhodacmaea*, *Mudalia*, *Pomatiopsis*, *Tarebralia* dan *Cerithium*, dari kelas bivalva *Anadara*, *Shaperium*, *Tridacna*, *Atactodea*, *Placuna*, *Libitina*, *Tellina*, *Mediolus*. Dan dari kelas polychaeta *Capitella*, *Scolopsos*, *Perinereis*.

Tabel 4. Nilai rata-rata perhitungan indeks keragaman, indeks Dominansi dan Indeks Keseragaman

Stasiun	Keragaman (H')	Dominansi (C)	Keseragaman (e)
St.1	2,276366	0,223413	0,944964
St.2	2,011212	0,264182	0,944874
St.3	2,461178	0,190281	0,946742
St.4	1,601466	0,341012	0,876146

Sumber : Data Primer

Nilai indeks dominansi (C) pada keempat stasiun berkisar 0,190281-0,223413. Pada setiap stasiun terlihat bahwa indeks dominansi mendekati nol yang berarti tidak ada jenis yang

mendominasi. Hal ini menunjukkan bahwa habitat makrozoobenthos masih mampu mendukung kehidupannya sehingga tidak terjadi persaingan dan kondisi ekstrim yang menimbulkan dominansi pada spesies

tertentu.

Penyebaran individu dalam tiap jenis makrozoobenthos di stasiun penelitian dapat dilihat dari indeks keseragaman (e). Penyebaran suatu jenis organisme sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan perairan. Hasil penghitungan nilai indeks keseragaman berkisar antara 0,876146 - 0,946742. Krebs (*dalam* Suherdi, 1992) mengemukakan bahwa nilai indeks keseragaman (e)

terletak antara nol dan satu. Semakin kecil nilai (e) maka semakin kecil pula keragaman suatu populasi, yaitu penyebaran jumlah individu tiap spesies tidak sama serta ada kecenderungan suatu spesies mendominasi populasi tersebut. Sebaliknya semakin besar nilai (e) maka semakin besar keragaman jenis suatu populasi dan berarti perairan tersebut dalam kondisi baik.

Tabel 5. Hasil Analisis Uji Lanjut Tuckey

Stasiun	St.1	St.3	St.2	St.4
Kelimpahan rata-rata	1149,62970	1182,22212	305,18518	192,59260
signifikansi				

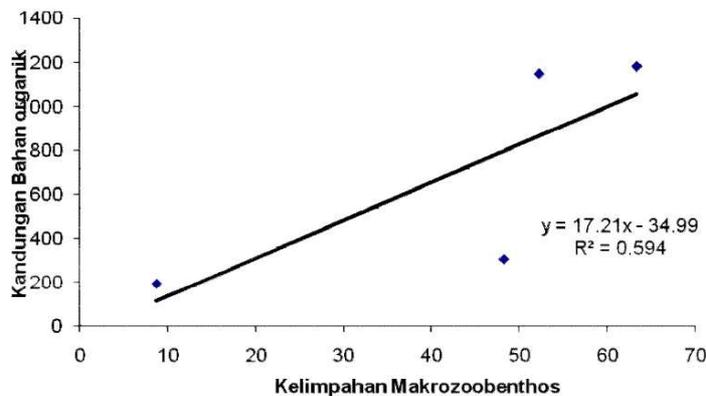
Hasil uji lanjut Tukey (Lampiran 13) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan di antara stasiun, yaitu: 1) kelimpahan makrozoobenthos di St.1 saling berbeda signifikan dengan St.2 dan St.4; dan 2) kelimpahan makrozoobenthos di St.2 saling berbeda signifikan dengan St.1 dan St.3.

Perbedaan kelimpahan makrozoobenthos yang signifikan antar stasiun juga dipengaruhi oleh faktor

fisika-kimia lingkungan. Selain Perbedaan kelimpahan makrozoobenthos juga dapat ditunjukkan oleh perbedaan jenis substrat, perbedaan vegetasi yang ada, dan perbedaan kondisi yang terkait dengan arus pasang surut.

Perbedaan dalam hal parameter fisika-kimia lingkungan dapat ditunjukkan oleh perbedaan kedalaman dan oksigen terlarut.

Hubungan Kandungan Bahan Organik Sedimen dengan Kelimpahan Makrozoobenthos.



Gambar 1. Grafik Hubungan Kandungan Bahan Organik Sedimen dengan Kelimpahan Makrozoobenthos di Perairan Aek Manis Sibolga.

Gambar 3 memperlihatkan bahwa hubungan antara kandungan bahan organik dengan kelimpahan makrozoobenthos adalah hubungan yang kuat dan positif. St.3 memiliki kandungan bahan organik paling tinggi yaitu 63,33 % dan memiliki kelimpahan makrozoobenthos yang paling tinggi pula yaitu 1182,22 ind/m².

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Makrozoobenthos yang dijumpai di perairan Aek Manis terdapat 26 genus dari 3 kelas, yaitu kelas gastropoda, bivalva dan polychaeta. Individu dari kelas gastropoda adalah individu yang paling banyak dijumpai. Sebaran makrozoobenthos tidak merata karena adanya perbedaan kelimpahan makrozoobenthos antar stasiun St. 1 berbeda signifikan dengan St.2 dan St.4, kemudian kelimpahan makrozoobenthos di st.2 saling berbeda signifikan dengan st.3.. Nilai indeks keanekaragaman (H') pada daerah penelitian tergolong sedang. Ini berarti jumlah individu tiap spesies tidak seragam dan tidak ada spesies yang mendominasi. Nilai indeks dominansi (C) pada setiap stasiun mendekati nol yang berarti tidak ada jenis makrozoobenthos yang mendominasi dan nilai indeks keseragaman (e) mendekati satu berarti perairan dalam keadaan seimbang.

Secara keseluruhan dapat diketahui bahwa keterkaitan kandungan bahan organik sedimen dengan kelimpahan makrozoobenthos menunjukkan hubungan yang kuat dan positif yaitu semakin tinggi kandungan bahan organik maka

kelimpahan makrozoobenthos akan semakin tinggi juga. Parameter kualitas perairan masih mampu untuk mendukung kehidupan benthos secara khusus dan organisme laut pada umumnya.

Dari hasil penelitian yang didapatkan, disarankan perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai makrozoobenthos sebagai bioindikator pencemaran. Makrozoobenthos yang cocok dijadikan sebagai bioindikator pencemaran pada daerah penelitian ini adalah adalah bivalva karena dapat ditemukan hampir pada semua stasiun dan jumlahnya melimpah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardi. 2002. Kandungan Bahan Organik Sedimen dan Struktur Komunitas makrozoobenthos di Perairan Estuaria. Tesis Institut Pertanian Bogor, Bogor. 49 hal (Tidak diterbitkan).
- Basuki. 2003. Metode Penelitian Air. Usaha Nasional, Surabaya. 309 hal.
- Ginting, A. P. 1999. Hubungan Fraksi Sedimen dengan Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Sungai Kampar sekitar Pembuangan Limbah PT. RAPP di Pangkalan Kerinci Kecamatan Langgam - Kampar. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 46 hal (tidak diterbitkan).
- Krebs, C. J. 1985. Ecology the Experimental Analysis of Distribution and Abundance.

- Third Edition. Harper and Rows Publishing. New York. 800 pp.
- Lind. O. T. 1979. Hand Book of Common Methods in Limnology. Second Edition.
- Ompi, M. L. Efendi, B. Zottolli dan Moringka. 1990. Sedimen dan Hubungannya dengan Komunitas Molluska di Gugusan Pulau Pari Kepulauan Seribu, Jakarta. *Jurnal Fakultas Peirikanan Intitut Pertanian Bogor*, Bogor I (2) : 125 -131.
- Ridwan, B. H. 2001. Spesies Bivalva. Sumber Laut di Sabah. University Kebangsaan Malaysia, Kuala Lumpur. 150 hal.
- Suherdi. 1992. Suatu Studi Mengenai Kelimpahan dan Keragaman Jenis Kelimpahan Bivalva di Perairan Pantai Impian Kota Aministratif Tanjung Pinang. Skripsi. Fakultas Perikanan Universitas Riau. Pekanbaru. 71 hal (tidak diterbitkan).