

KELIMPAHAN DAN KERAGAMAN MEIOBENTOS DI ZONA INTERTIDAL KAWASAN MARINE STATION UNIVERSITAS RIAU, OTA DUMAI PROPINSI RIAU

THE ABUNDANCE AND DIVERSITY OF MEIOBENTHOS FROM INTERTIDAL ZONE IN THE MARINE STATION OF THE UNIVERSITY OF RIAU, DUMAI, RIAU PROVINCE

Radith Mahatma^{1*}, Khairijon², Sufiana Nasution², Andika Permala²

Jurusan Biologi Universitas Riau, Pekanbaru^{1*}
Kampus Binawidya Jl. HR. Soebrantas
E-mail: radith_mahatma@yahoo.com
Jurusan Biologi Universitas Riau, Pekanbaru²

ABSTRACT

A study on the diversity and abundance of meiobenthos was conducted on the intertidal zone in the Marine Station of University of Riau, Dumai, Riau Province. Sampling had done at 9 stations within two different habitats, i.e. area with (mangrove) and without vegetation area. The abundance of meiobenthos from both types of habitat was analyzed with t-test. Structure community of meiobenthos consists of 10 taxa, namely Nematode, Oligochaeta, Polychaeta, Copepods, Ostracoda, Insecta, Kynorhinchia, Holothuroidea, Gastropod and Tardigrada. Nematode, Oligochaeta and Polychaeta dominate Meiobenthos composition, they accounted for 74%, 12 and 8% respectively of the total sampled meiobenthos. The densities of meiofauna from area with vegetation and without vegetation were 579ind/10 cm² and 503-ind./10 cm², respectively. The t-test indicated that the abundance of meiobenthos in both types of habitat was not significantly different.

Key words: meiobenthos, intertidal, mangrove, Marine Station

ABSTRAK

Kajian mengenai keanekaragaman dan kelimpahan meiobentos ini dilakukan pada zona intertidal di kawasan Marine Station Universitas Riau Kota Dumai. Sampling dilakukan pada 9 stasiun yang berada dalam dua habitat yang berbeda, bervegetasi mangrove dan tidak bervegetasi mangrove. Kelimpahan meiobentos pada dua habitat yang berbeda dianalisis dengan uji t. Struktur komunitas meiobentos terdiri dari 10 taksa yang terdiri dari Nematoda, Oligochaeta, Polychaeta, Copepoda, Ostracoda, Insekta, Holothuroidea, Kynorhinchia, Gastropoda dan Tardigrada. Komposisi meiobentos didominasi oleh Nematoda, Oligochaeta, Polychaeta, secara berurutan jumlahnya mencapai 74%, 12% dan 8% dari total meiobentos yang disampling. Densitas meiofauna yang berasal dari habitat bervegetasi mangrove adalah 579 ind./10cm², sedangkan daerah yang tidak bervegetasi 503 in./10cm². Uji t mengindikasikan bahwa kelimpahan meiobentos di kedua tipe habitat, bervegetasi dan tidak bervegetasi, tidak berbeda nyata.

Kata kunci: meiobentos, intertidal, mangrove, Marine Station

PENDAHULUAN

Meiobentos adalah istilah yang digunakan untuk mendefinisikan kelompok hewan antara mikrozoa yang hidup didasar perairan (bentik) dan berukuran antara 42 µm – 1000 µm. Berdasarkan ukurannya kelompok hewan meiobentos memiliki ukuran yang lebih kecil dari makrobentos, tetapi lebih besar dari mikrobentos. Secara garis besar mkelompok hewan meiobentos dapat dibagi menjadi meiobentos temporer dan meiobentos permanen [1, 2]. Meiofauna dapat dijumpai hampir di semua habitat perairan, mulai dari perairan tawar, payau sampai dengan laut. Di wilayah laut, meiofauna dapat ditemukan mulai dari daerah intertidal sampai dengan laut dalam [3, 4, 5, 6, 7]. Meiofauna juga dapat ditemukan di perairan yang





bervegetasi maupun tidak bervegetasi. Pada kawasan yang bervegetasi meiofauna dapat dijumpai pada daun makroalga, lamun dan mangrove, sedangkan pada kawasan yang tidak bervegetasi meiofauna dapat ditemukan pada hamparan pasir pantai yang luas, pantai berlumpur dan pantai berbatu [1, 2, 8, 9].

Kajian tentang meiobentos, yang meliputi distribusi dan kelimpahan serta keragamannya, sebagian besar dilakukan di Amerika dan Eropa [10, 6, 11, 12, 9, 13]. Bila dibandingkan dengan negara lain kajian tentang meiobentos di Indonesia, khususnya di kawasan pantai masih sangat sedikit dibandingkan luas wilayah yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman dan kelimpahan meiobentos di dua tipe habitat di kawasan *Marine Station* Universitas Riau, Kota Dumai.

METODE

1. Daerah Kajian

Daerah kajian merupakan zona intertidal yang termasuk dalam kawasan *Marine Station* Universitas Riau, Kecamatan Dumai Barat, Kota Dumai (Gambar 1). Kawasan ini memiliki substrat lumpur berpasir dan banyak ditumbuhi oleh vegetasi mangrove. Sembilan stasiun pada dua lokasi yang berbeda, daerah yang bervegetasi mangrove *Avicennia alba*, *Sonneratia alba*, *Rhizophora apiculata*, dan *Xylocarpus granatum* dan daerah yang tidak bervegetasi telah dipilih untuk sampling meiobentos. Kedua lokasi memiliki kemiripan dalam dasar pasir surut, tetapi berbeda dalam ada/tidaknya vegetasi.

2. Sampling Meiobentos

Sampel meiobentos yang berasal dari daerah yang tidak bervegetasi dikoleksi pada bulan Oktober 2010 [14] sedangkan pada daerah yang bervegetasi dikoleksi pada bulan Februari 2012 [15]. Masing-masing sampling meiobentos dilakukan menggunakan pipa corong yang dimodifikasi menjadi corer dengan diameter dalam 4,4 cm. Sampling dilakukan pada daerah yang bervegetasi (4 stasiun : I, II, III, IV) dan tidak bervegetasi (5 stasiun : 1, 2, 3, 4, 5), masing-masing dengan 3 ulangan. Segera setelah sampling, sampel difiksasi dengan formalin 10%. Di laboratorium fauna dipisahkan dari sedimen dengan cara disaring menggunakan saringan berukuran 42 μm . Selanjutnya, hasil saringan diberi warna dengan pewarna Rose dan dianalisis menggunakan *disecting microscope* untuk dipisah berdasarkan taksa.

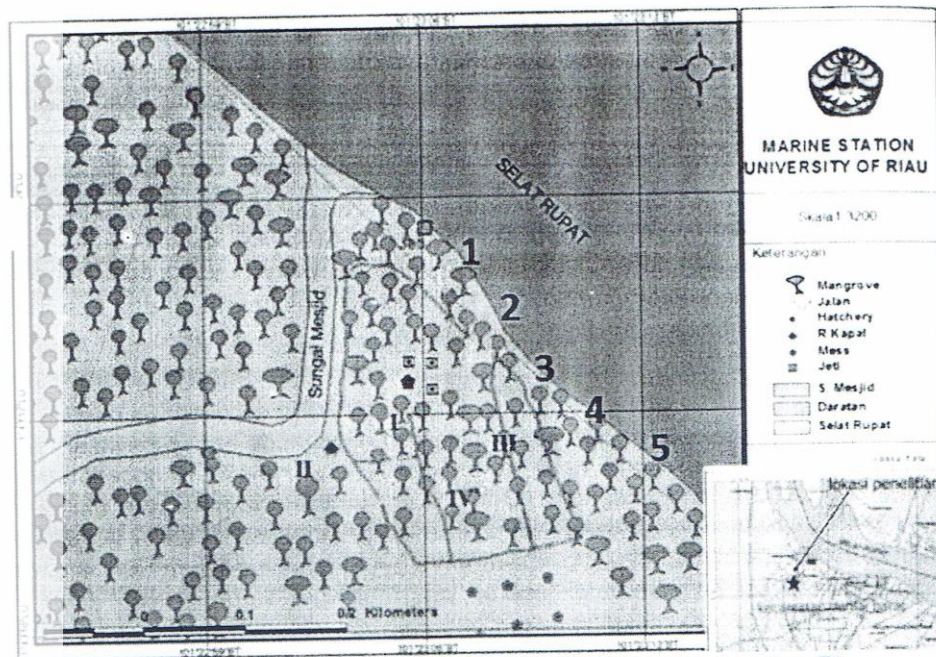
3. Analisis Data

Komposisi meiobentos dianalisis menggunakan statistik deskriptif sedangkan kelimpahan meiobentos diantara dua habitat (bervegetasi dan tidak bervegetasi) dianalisis dengan uji t. Sebelumnya, homogenitas sampel di analisis dengan uji F.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keragaman dan komposisi meiobentos

Total meiobentos yang ditemukan di kawasan *Marine Station* Universitas Riau berjumlah 6675 individu yang terdiri dari Nematoda, Polychaeta, Oligochaeta, Copepoda, Insekta, Holothuroidea, Kinorhyncha, Gastropoda, dan Tardigrada. Taksa yang dominan adalah Nematoda (74%) diikuti oleh Oligochaeta (12%), Polychaeta (8%), Copepoda (4%). Taksa yang lain yaitu, Ostracoda, Insekta, Holothuroidea, Kinorhyncha, dan Tardigrada ditemukan dalam jumlah sedikit, bersama-sama kontribusinya hanya 1% dari total meiobentos yang ditemukan (Tabel 1).

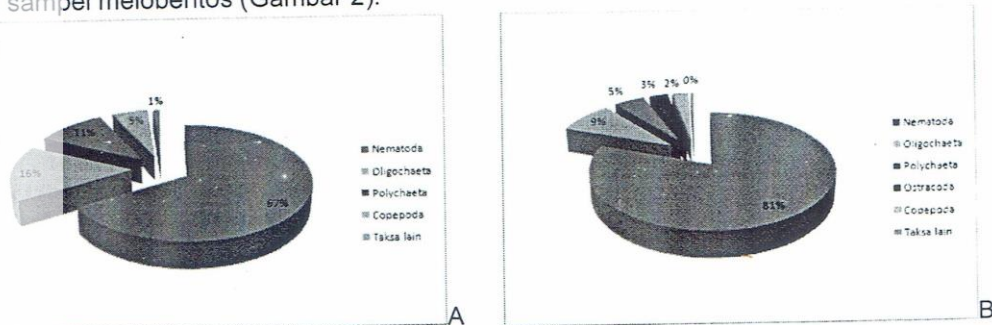


Gambar 1 Daerah Kajian, Kawasan Marine Station Universitas Riau.

Tabel 1 Kelimpahan meiobentos di Marine Station UR

Taksa	Jumlah	Prosentase
Nematoda	4943	74
Oligochaeta	808	12
Polychaeta	509	8
Copepoda	266	4
Taksa lainnya (Ostracoda, Insekta, Holothuroidea, Kinorhyncha, Gastropoda dan Tardigrada)	149	2

Dalam penelitian ini dominansi Nematoda, Oligochaeta dan Polychaeta terlihat konsisten. Pada daerah bervegetasi mangrove dan daerah yang tidak bervegetasi taksa-taksa tersebut terlihat mendominasi taksa lainnya. Dominansi Copepoda terlihat tidak konsisten, pada daerah bervegetasi mangrove kelimpahannya mencapai 5% dari total sampel meiobentos sedangkan pada daerah yang tidak bervegetasi jumlahnya hanya 2% dari total sampel meiobentos (Gambar 2).



Gambar 2 Komposisi Meiobentos di Marine Station UR. A. Daerah bervegetasi (mangrov). B. Daerah tidak bervegetasi.

Dominansi Nematoda dalam penelitian ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh beberapa penulis di tempat yang berbeda [16, 17, 18, 19]. Kemudian, tingginya dominansi





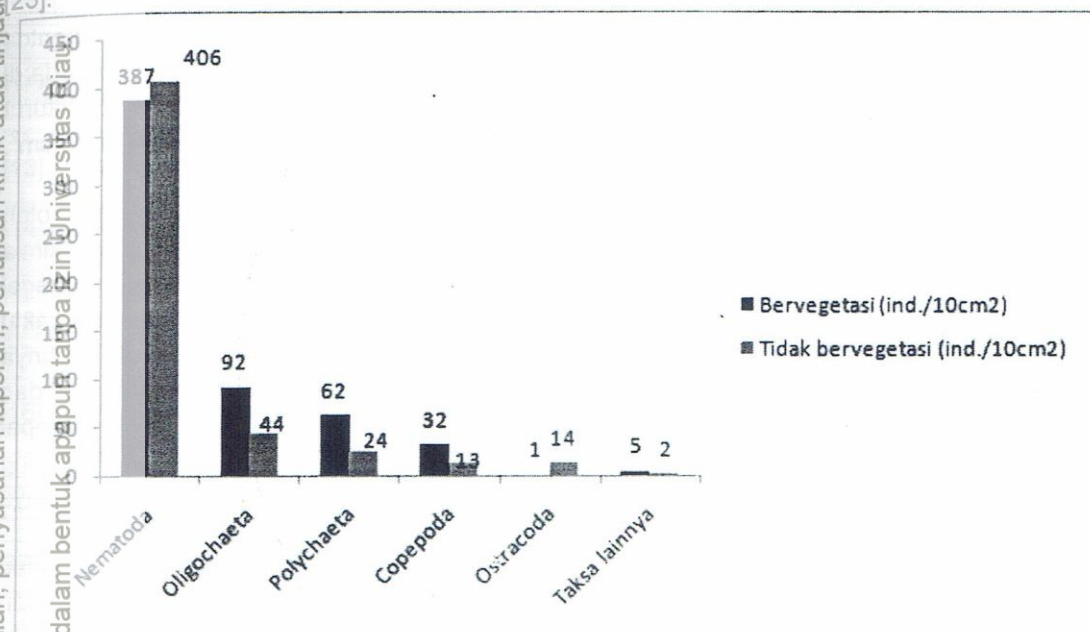
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak diperbolehkan untuk tujuan komersial, industri, atau lainnya.

2. Dilarang mengutip

Oligochaeta dan Polychaeta dalam penelitian ini juga sama dengan yang dilaporkan oleh peneliti lain [20, 21, 22]. Gastropoda ditemukan dalam jumlah yang sedikit, hal ini adalah sesuatu yang normal mengingat pada umumnya ukuran gastropoda berada diatas meiofauna [23].



Gambar 3 Densitas Meiobentos di Kawasan Mangrov Marine Station, Universitas Riau. Taksa lainnya meliputi Insekta, Ostracoda, Holothuroidea, Gastropoda, Tardigrada dan Kinorhyncha.

2.2 Kelimpahan dan densitas meiobentos

Hasil penelitian menunjukkan kelimpahan meiobentos di kawasan *Marine Station* Universitas Riau yang bervegetasi adalah 579 ind/10 cm². Nematoda merupakan taksa yang tinggi kepadatannya (387 ind/10cm²), diikuti oleh Oligochaeta (92 ind/10cm²), Polychaeta (62 ind/10cm²) dan Copepoda (32 ind/10cm²). Taksa lain yang ditemukan adalah Ostracoda, Holothuroidea, Gastropoda, Tardigrada dan Kinorhyncha. Masing-masing densitasnya sangat kecil yaitu 1-2 ind/10cm² bersama-sama densitasnya hanya mencapai 6 ind/10cm² (Gambar 3).

Pada kawasan *Marine Station* yang tidak bervegetasi densitas meiobentos yang tinggi juga didominasi oleh Nematoda (406 ind/10cm²), diikuti oleh Oligochaeta (44 ind/10cm²), Polychaeta (24 ind/10cm²), Ostracoda (14 ind/10cm²) dan Copepoda (13 ind/10cm²). Taksa lain yang ditemukan adalah Insekta dan Kinorhyncha. Masing-masing densitasnya sangat kecil yaitu 1 ind/10cm², bersama-sama densitasnya hanya mencapai 2 ind/10cm² (Gambar 3). Sedangkan total densitas meiobentos di kawasan yang tidak bervegetasi adalah sebesar 503 ind/10cm².

Hasil uji t menunjukkan bahwa rata-rata densitas meiobentos di daerah tidak bervegetasi dan daerah bervegetasi mangrov tidak berbeda nyata ($t_{hitung} = 0.44$; $p = 0.05$). Tidak adanya beda nyata antara densitas meiobentos di daerah bervegetasi dan yang tidak bervegetasi diduga karena lokasi samplingnya relatif dekat sehingga perbedaan parameter lingkungan, baik fisik maupun kimia, tidak berbeda secara signifikan.

Densitas meiobentos pada kedua tipe habitat sebanding dengan densitas meiobentos dari berbagai kawasan lainnya. Contohnya, densitas meiobentos di kawasan intertidal di Cilacap, Jawa Tengah dan di kawasan pantai berlumpur di India adalah sebesar 473 ind/10 cm² dan 413 ind/10 cm² [24, 25].

Densitas meiobentos dalam penelitian ini lebih kecil dibanding densitas meiobentos yang dilaporkan oleh beberapa peneliti lain di zona intertidal kawasan mangrove yang ada di Gazi Bay, Kenya; pantai Barat dan Timur Zanzibar; dan Can Gio, Vietnam. Secara berturut-turut densitas meiobentos dari ketiga kawasan tersebut berkisar antara 1876-6706 ind/10 cm², 2051-5205 ind/10 cm², dan 1156-2082 ind/10 cm². [26, 27, 16].

Perbedaan densitas meiobentos dalam kajian ini dengan yang dilaporkan oleh beberapa *author* tersebut diatas menunjukkan adanya perbedaan karakter fisik dan kimia lingkungan di daerah kajian. Karena kelimpahan meiobentos dapat disebabkan oleh berbagai faktor lingkungan, al. perbedaan kesuburan perairan, ukuran sedimen, salinitas, waktu penggenangan, dan gangguan (*disturbance*) yang terjadi pada sedimen. Rendahnya kelimpahan meiobentos di habitat mangrove tropis akibat rendahnya nutrisi yang berasal dari detritus mangrove [28]. Selain itu, gangguan yang diakibatkan oleh organisme lain juga dapat mengakibatkan rendahnya kelimpahan meiofauna, contohnya liang yang dibuat oleh kepiting atau, gundukan *fecal* dari macrofauna ternyata dapat mengakibatkan berkurangnya kelimpahan meiofauna [29].

Namun demikian untuk mengetahui faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap keanekaragaman dan kelimpahan meiobentos di daerah kajian ini maka perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan mengaitkan berbagai faktor lingkungan (fisik, kimia dan biotik) terhadap keanekaragaman dan densitas meiobentos.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Higgins RP, Thiel H. 1988. *Introduction to the Study of Meiofauna* Washington D.C: Smithsonian Institution Press
- [2] Giere O. 2008. *Meiobenthology. The Microscopic Motile Fauna of Aquatic Sediment*. Second Edition. Springer.
- [3] Shirayama 1984. The abundance of deep-sea meiobenthos in the western Pacific in relation of environmental factors. *Oceanologica Acta* 7:113-121.
- [4] Vanhove S, Wittoek J, Desmet G, Van der Berghe B, Herman RL, Bak RPM, Nieuwland G, Vosjan JH, Boldrin A, Rabitti S, Vinx M. 1995. Deep-sea meiofauna communities in Antarctica: structural analysis and relation with the environment. *Marine Ecology Progress Series* 127: 65-76.
- [5] Mokievskii VO, AA Udalov, AI Azovskii. 2007. Quantitative distribution of meiobenthos in deep-water zones of the World Ocean. *Oceanology*. Vol. 47. Issue 6. pp 797-813
- [6] Armonies W and K Reise. 2000. Faunal diversity across a sandy shore. *Mar Ecol Prog Ser*. Vol.196: 49-57.
- [7] Montagna, P.A., Harper, D.E., 1996. Benthic infaunal long term response to offshore production platforms in the Gulf of Mexico. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 53: 2567-2588.
- [8] Coull, BC and RJ Feller. 1988. Site-to-site variability in abundance of meiobenthic copepods along a tidal gradient over 24 hours. *Hydrobiologia*, 165/168: 477-483.
- [9] Gheskiere T, M Vincx, B Urban-Malinga, C Rossano, F Scapini, S Degraer. 2005. Nematodes from wave-dominated sandy beaches: diversity, zonation patterns and testing of the isocommunities concept. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 62: 365-375

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

