



Kepadatan Dan Keanekaragaman Meiofauna Di Perairan Sungai Meureudu Kecamatan Meureudu Kabupaten Pidie Jaya

DIVERSITY AND BIODIVERSITY OF MEIOFAUNA IN MEUREUDU RIVER OF MEUREUDU, PIDIE JAYA DISTRICT

Erliyanda*, M. Ali Sarong, Chitra Octavina

Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala.
Darussalam, Banda Aceh.

*E-mail korepondensi : Erliyandayanda@yahoo.co.id

ABSTRACT

Research on the density and diversity of meiofauna is very important because of limited information about the meiofauna. This research has been conducted during April-May 2016. The purpose of this study is to determine the density and diversity in the waters of the Meureudu River, Pidie Jaya District. The method of this research used was purposive sampling, which stations the total is 36 samples. 11 species of meiofauna was found with a total of 240 individuals, namely, *Cumacea* sp. with the density of 518.4 ind/m², *Kalipthorincia* sp. with the density of 2629.7 ind/m², *Annulonemertes* sp. with the density of 925.9 ind/m², *Spiroplectammina biformis* with the density of 296.32 ind/m², *Amphipoda* with the density of 333.31 ind/m², *Eggerelloides scabrous* with the density of 296.25 ind/m², *Patagonacyther senescens* with the density of 481.47 ind/m², *Copepods* with the density of 518.5 ind/m², *Cyatholainus* sp. with the density of 2037.1 ind/m², *Acari* sp. with the density of 444.41 ind/m², and *Amoria betavus* with the density of 407.41 ind/m². The highest density is *Kalipthorincia* sp. and the lowest is *Spiroplectammina biformis*. The diversity of meiofauna in Merureudu River is medium.

Keywords: Density, diversity, Meiofauna, *Kalipthorincia* sp., *Spiroplectammina biformis*, Meureudu River

ABSTRAK

Penelitian tentang kepadatan dan keanekaragaman meiofauna sangat penting dilakukan, terutama karena keterbatasan informasi mengenai meiofauna. Penelitian telah dilakukan pada April-Mei 2016. Tujuan dari penelitian adalah untuk menetapkan kepadatan dan keanekaragaman di perairan sungai Meureudu, Kabupaten Pidie Jaya. Metode penelitian yang digunakan adalah *purposive sampling*, stasiun yang ditetapkan sebanyak 4 stasiun dengan jumlah 12 titik dan 36 total sampel. Terdapat 11 spesies meiofauna dengan total 240 individu yaitu: *Cumacea* sp. dengan kepadatan 518,4 ind/m², *Kalipthorincia* sp. dengan kepadatan 2629,7 ind/m², *Annulonemertes* sp. dengan kepadatan 925,9 ind/m², *Spiroplectammina biformis* dengan kepadatan 296,32 ind/m², *Amphipoda* dengan kepadatan 333,31 ind/m², *Eggerelloides scabrous* dengan kepadatan 296,25 ind/m², *Patagonacyther senescens* dengan kepadatan 481,47 ind/m², *Copepoda* dengan kepadatan 518,5 ind/m², *cyatholainus* sp. dengan kepadatan 2037,1 ind/m², *Acari* sp. dengan kepadatan 444,41 ind/m², serta *Amoria betavus* dengan kepadatan 407,41 ind/m². Kepadatan



tertinggi di perairan sungai Meureudu adalah spesies *Kalipthorincia* sp. sedangkan spesies *Spiroplectammina biformis* memiliki kepadatan terendah. Tingkat keanekaragaman meiofauna di perairan sungai Meureudu adalah sedang.

Kata Kunci: Kepadatan, keanekaragaman, Meiofauna, *Kalipthorincia* sp., *Spiroplectammina biformis*, Sungai Meureudu

PENDAHULUAN

Meiofauna adalah suatu kelompok fauna bentik berukuran antara 63-100 μ m (0,063-1mm), termasuk kelompok metazoa kecil di antara makrofauna dan mikrofauna. Organisme ini biasanya hidup di antara ruang sela-sela atau butiran sedimen sehingga disebut organisme interstisial (Funch *et al.*, 2002).

Kabupaten Pidie Jaya memiliki beberapa sungai, diantaranya sungai Meureudu yang merupakan salah satu sungai di Kecamatan Meureudu yang bermuara ke Selat Malaka. Perairan Sungai Meureudu dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai tempat pendaratan ikan, tempat bersandarnya kapal nelayan, dan juga dimanfaatkan oleh penduduk setempat untuk mandi, cuci dan pembuangan limbah. Melihat aktivitas Sungai Meureudu yang sangat tinggi, maka diperlukan suatu kajian ekologi berbasis biota di perairan sungai Meureudu. Aktivitas masyarakat yang meningkat akan semakin berdampak terhadap kelangsungan hidup biota yang terdapat di dalam perairan sungai Meureudu dan salah satu biota yang menarik untuk dikaji di perairan sungai Meureudu adalah meiofauna.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April sampai Mei 2016, di perairan Sungai Meureudu Kecamatan Meureudu, Kabupaten Pidie Jaya. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama penelitian. Setiap pengambilan dilakukan pada 3 titik pada setiap stasiun, dan pengambilan data dilakukan pada pagi hari. Identifikasi meiofauna dilakukan di Laboratorium Biologi Laut Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Syiah Kuala.

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *corer* (pipa), pH meter, refraktometer, DO meter, saringan bertingkat, mikroskop monokuler, alat tulis, formalin 10%, aquadest, dan tissue gulung.

Rancangan Penelitian

Sebanyak 4 stasiun pengamatan meiofauna ditetapkan menggunakan metode *purposive sampling* dengan pertimbangan jarak dan kondisi lingkungan. Jarak antar stasiun satu dengan stasiun lainnya 300 m. Pada setiap stasiun ditetapkan sebanyak 3 titik pengambilan sampel meiofauna dengan 3 kali pengambilan selama satu bulan. Pengambilan sampel meiofauna pada tiap titik sampling dilakukan dengan cara pipa paralon dimasukkan kedalam substrat sampai kedalaman 15 cm. Sampel dimasukkan dalam tabung plastik, diberi formalin 10% sampai terendam sempurna. 500 gram sampel meiofauna ditimbang kemudian dilakukan pencucian dengan air bersih dibawah air mengalir, disaring dengan saringan bertingkat. Sampel dikeringkan selama 1 hari, selanjutnya diidentifikasi dibawah mikroskop dan dihitung jumlah

individu setiap jenis. Proses identifikasi dilakukan berdasarkan berbagai referensi tentang meiofauna.



Gambar 1. Lokasi Penelitian Perairan sungai Meureudu

Analisa data

Kepadatan meiofauna dihitung menggunakan rumus kepadatan (Brower and Zar, 1977) sebagai berikut:

$$D = \frac{\sum Ni}{A}$$

Keterangan :

- D = Kepadatan meiofauna (ind/ m²)
- Ni = Jumlah meiofauna yang tertangkap pada ke-i (ind)
- A = Luas cakupan *Pyston-style corer* (m²)

Keanekaragaman (H') meiofauna dihitung dengan menggunakan rumus indeks keanekaragaman Shannon-wiener (Brower et al., 1990) adalah sebagai berikut:

$$H' = - \sum pi \ln pi$$

Keterangan :

- H' = indeks keanekaragaman
- Pi = perbandingan jumlah individu suatu jenis dengan keseluruhan jenis (ni/N) dimana
- ni = jumlah individu setiap spesies (ind)
- N = Jumlah seluruh individu dari seluruh spesial (ind)



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kepadatan dan Keanekaragaman Meiofauna

Hasil analisis kepadatan meiofauna di perairan Sungai Meureudu, Kecamatan Meureudu, Kabupaten Pidie Jaya ditemukan 11 spesies meiofauna. Kepadatan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kepadatan Meiofauna di perairan Sungai Meureudu

No	Spesies	Stasiun				Kepadatan total
		1	2	3	4	
1	<i>Cumacea</i>	4	4	3	3	518,4
2	<i>Kalipthorincia</i> sp.	11	22	15	23	2629,7
3	<i>Annulonemertes</i> sp.	5	9	4	7	925,9
4	<i>Spiroplectammina biformis</i>	5	1	1	1	296,32
5	<i>Amphipoda</i>	1	3	2	3	333,31
6	<i>Eggerelloides scabrous</i>	4	2	1	1	296,35
7	<i>Patagonacyther senescens</i>	3	3	5	2	481,47
8	<i>Copepoda</i>	5	3	3	3	518,5
9	<i>cyatholainus</i> sp	18	10	16	11	2037,1
10	<i>Acari</i>	2	1	5	4	444,41
11	<i>Amoria betavus</i>	2	5	2	2	407,41
<i>Total seluruh spesies</i>		60	63	57	60	8888,77

Berdasarkan Tabel 1, kepadatan meiofauna di perairan Sungai Meureudu berkisar antara 296,3 ind/m² – 2629,7 ind/m². Spesies yang memiliki kepadatan tertinggi adalah *Kalipthorincia* sp. kelas (Turbellaria) yaitu 2629,7 ind/m² dan tertinggi kedua *Cyatholainus* sp. kelas (Nematoda) yaitu 2037,1 ind/m². Kepadatan terendah adalah *Spiroplectammina biformis* yaitu 296,32 ind/m².

Keanekaragaman meiofauna di perairan sungai Meureudu Kecamatan Meureudu, Kabupaten Pidie Jaya, ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indek Keanekaragamana Meiofauna di Perairan Sungai Meureudu

No	Stasiun	Indeks keanekaragaman (H')	Tingkat keanekaragaman
1	I	2,099	Keanekaragaman sedang
2	II	1,99	Keanekaragaman sedang
3	III	2,045	Keanekaragaman sedang
4	IV	1,922	Keanekaragaman sedang

Tabel 2 menunjukkan indeks keanekaragaman tertinggi di perairan Sungai Meureudu yaitu pada stasiun 1 diperoleh sebesar 2.099 H', dan indeks keanekaragaman terendah 1,922 pada stasiun 4. Tingkat keanekaragaman pada semua stasiun secara keseluruhan adalah sedang.

Kualitas Perairan dan Ukuran Butiran Sedimen

Hasil analisis pengukuran parameter kualitas perairan dan sedimen di Sungai Meureudu dapat dilihat pada Tabel 3.



Tabel 3. Pengukuran Parameter Kualitas Perairan dan Sedimen di Sungai Meureudu

Parameter dan Sedimen	Satuan	Stasiun				Kisaran
		1	2	3	4	
A. Parameter						
Suhu	°C	25,3	28	29,3	28,7	25,3-29,3
Salinitas	‰	0,19	1,8	21,4	25,5	0,19-25,5
Ph	-	7,84	7,5	7,76	7,55	7,5-7,84
Oksigen terlarut	mg/L	6	6	6,38	6,85	6-6,85
B. Sedimen						
Sedimen	Mm	Pasir sedang	Pasir halus	Pasir sedang	Pasir halus	Pasir sedang-pasir halus

Berdasarkan pengukuran beberapa parameter kualitas perairan dan sedimen di Sungai Meureudu (Tabel 4.3), diperoleh suhu tertinggi pada stasiun 3 yaitu 29.3°C, salinitas tertinggi pada stasiun 4 yaitu 25.5‰, pH tertinggi pada stasiun 1 yaitu 7.84 dan oksigen terlarut tertinggi yaitu pada stasiun 4 yaitu 6.85 mg/L. Hasil pengukuran butiran sedimen menunjukkan bahwa perairan Meureudu didominasi pasir sedang dan pasir halus.

Pembahasan

Hasil pengamatan Kepadatan tertinggi pada stasiun 1 dan 3 ditemukan spesies yang sama yaitu *Cyatholaimus* sp. dari filum nematoda. Kepadatan ini didukung oleh substrat pada stasiun 1 dan 3 yaitu pasir sedang dan pada umumnya kelas nematoda bisa hidup di semua habitat. Nematoda termasuk jenis meiofauna yang mampu beradaptasi di semua jenis habitat dengan baik pada kondisi substrat berpasir, liat, atau lumpur (Lasmana, 2004). Kepadatan tertinggi pada stasiun 2 dan 4 ditemukan spesies yang sama yaitu *Kalipthorincia* sp, dari filum Turbellaria tingginya *Kalipthorincia* sp pada stasiun 2 dan 4 karena Turbellaria mampu untuk menerima berbagai tipe dan kondisi habitat. Berdasarkan hal tersebut perairan Sungai Meureudu dianggap sesuai untuk habitat Turbellaria.

Kepadatan terendah pada stasiun 1 yaitu spesies *Amphipoda* dan pada stasiun 2,3,4 yaitu spesies *Spiroplectammina biformis*. Rendahnya *Amphipoda* pada stasiun 1 diduga kurang sesuai dengan habitatnya, karena umumnya *Amphipoda* banyak dijumpai pada habitat yang bervegetasi seperti lamun. *Amphipoda* adalah pemakan detritus dan busukan bahan organik termasuk daun lamun dan bagian lain dari lamun. *Amphipoda* pada umumnya mendiami substrat dasar yang ditumbuhi oleh lamun atau alga benthik. Fauna ini dapat berenang dan meloncat diantara vegetasi lamun (Aljetlawi *et al.*, 2000). Rendahnya *Spiroplectammina biformis* pada stasiun 2,3,4 diduga kurang sesuai dengan habitat *Spiroplectammina biformis* karena terlihat *Spiroplectammina biformis* hanya tinggi pada stasiun 1 dan sangat rendah distasiun lainnya, karena memiliki perairan yang tenang, faktor lain biota ini tidak mempunyai organ renang dan tubuhnya tidak dapat bertahan bila ada arus, maka keberadaannya di stasiun lain disebabkan oleh adanya pengadukan sedimen oleh arus (Gooday 1988; Moodley, *et al.* 2000).

Kepadatan tertinggi dari seluruh stasiun pada perairan sungai Meureudu dimiliki oleh spesies *Kalipthorincia* sp dari filum Turbellaria yaitu 2629,7 ind/m² dan kedua tertinggi spesies *Cyatholaimus* sp dari filum nematoda yaitu 2031,1 ind/m². Kepadatan Turbellaria salah satunya juga dikarenakan Turbellaria memiliki



bentuk tubuh yang langsing, pipih dan sangat fleksibel. Bentuk tubuh ini sangat memudahkan Turbellaria untuk bergerak dan menyusup didalam sedimen atau meliang ke dalam lapisan sedimen, serta mampu memanfaatkan ruang-ruang sedimen yang sangat sempit. Hal ini memberikan keuntungan bagi Turbellaria dalam upaya bermigrasi untuk menghindari kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan (Cannon and Faubel 1988). Penelitian Zulkifli (2008), di Kepulauan Riau sebelumnya melaporkan bahwa kelompok Turbellaria mempunyai kemampuan dan keunggulan-keunggulan yang dimiliki, dengan demikian kelompok Turbellaria dapat memiliki keunggulan untuk tetap eksis dan berkembang.

Filum Nematoda terdiri dari *Cyatholainus* sp. juga memiliki kepadatan tertinggi setelah *kalipthorincia* sp. Habitat meiofauna dari kelompok nematoda ini juga sangat sesuai dengan perairan Sungai Meureudu yang didominasi pasir sedang dan pasir halus. Selain itu Giere (2008) menambahkan bahwa nematoda juga memiliki toleransi yang tinggi terhadap kondisi sedimen yang miskin oksigen (anaerob). Penelitian Monthum dan Aryuthaka (2006) di Krabi, Thailand sebelumnya melaporkan bahwa Nematoda adalah taksa yang paling umum ditemukan, nematoda umumnya mendominasi di tiap titik sampel meiofauna sekitar 90% .

Kepadatan terendah dari seluruh stasiun di perairan sungai Meureudu spesies *Spiroplectammina biformis* yaitu 296.32 ind/m². Filum Sarchomastigophora, spesies ini hanya tinggi di stasiun 1 dan sangat rendah pada stasiun lainnya. Hal ini diduga karena jenis meiofauna tersebut bersifat *mobile* atau senantiasa berpindah-pindah karena sebagai perenang yang baik dan melakukan migrasi secara aktif ke kolom air selama adanya gangguan di permukaan sedimen. Perilaku migrasi juga dapat diperlihatkan oleh meiofauna dalam beberapa kasus, Ketika munculnya pasang meiofauna akan ditranspor secara aktif walaupun meiofauna bergerak dengan pelan-pelan pada permukaan sedimen (Zulkifli, 2010).

Hasil pengukuran suhu perairan sungai Meureudu berkisar antara 25.3-29.3°C secara keseluruhan tidak menunjukkan variasi yang besar. Dimana suhu optimum meiofauna adalah 20-30°C (Heip, 1985). Oksigen terlarut di sungai Meureudu tidak menunjukkan nilai yang bervariasi dengan kisaran nilai 6-6.85mg/l nilai ini masih dianggap normal untuk kelangsungan hidup meiofauna. Salinitas hasil pengukuran kualitas air sungai meureudu berkisar antara 0,19-25,5‰. Salinitas di perairan sungai Meureudu menunjukkan perbedaan yang signifikan antara stasiun, hal ini disebabkan jarak tiap stasiun dari sungai menuju arah laut. Nilai ph berkisar antara 7.5-7.84 nilai ini masih sesuai untuk pertumbuhan meiofauna, Hynes (1978) menyatakan kisaran optimum pertumbuhan meiofauna 6.5-8.

Analisis jenis substrat di perairan sungai Meureudu didominasi oleh pasir sedang dan pasir halus. Habitat perairan Meureudu dianggap sesuai untuk lingkungan hidup meiofauna karena pada sedimen pasir organisme meiofauna mungkin lebih dalam sehingga mereka lebih sulit diambil oleh makrofauna (Coull, 1988).

KESIMPULAN

Meiofauna yang ditemukan di perairan Sungai Meureudu Kecamatan Meureudu, Kabupaten Pidie Jaya berjumlah 11 spesies. Kepadatan meiofauna di perairan Sungai Meureudu berkisar antara 296,3 ind/m²-2629,7 ind/m² dan tingkat keanekaragaman meiofauna di sungai Meureudu sedang. Hasil pengukuran kualitas



air dan substrat pada tiap stasiun masih dalam kondisi baik, dimana masih dapat menunjang kehidupan organisme meiofauna.

DAFTAR PUSTAKA

- Aljetlawi, AA, Albertson J, Leonardsson K. 2000. Effect of food and sediment pretreatment in experiments with a deposit-feeding Amphipod. *J Exp Mar Biol Ecol* 246:125-138.
- Brower, JE, Zar JH.(1990). *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Third Editon. Dubuque, Iowa: C. Brown Publisher.
- Cannon, LRG, Faubel A.1988. Turbellaria In:Higgins Rp Thiel H, editors *Introduction to the of meiofauna*. Washington, DC Smithsonian Institution press, pp 273-283.
- Coull, B. C. 1988. Ecology of marine meiofauna. dalam Higgins, R. P & Thiel,H. (ed). *Introduction to the study of meiofauna*. London: Smithsonian Institution Pr. hlm 18-23
- Funch, P., N. E. K. Nielsen., S. Graf & F. Buttler. 2002. Marine meiofauna. <http://www.uft.une-bremen.de/oekologie/MeiofaunaReport.pdf> 2 februari 2011, pkl 17.25.
- Gooday, A.J. 1988. Sarcomastigophora. In : Higgins RP, Thiel H, editors. *Introduction to the study of Meiofauna*. Washington Dc: Smithsonian Institution Press. PP 243-257
- Heip, C, Vincx M, Vranken G. 1985. The ecology of marine nematodes. *Oceanogr Mar Biol Ann Rev* 23:399-489.
- Hynes, H.B.N. 1978. *Ekologi Of Running Waters*. University Of Toronto Press, USA. 555p.
- Lasmana , AH. 2004. *Struktur Komunitas dan Distribusi Meiofauna di Perairan Bojonegara, Teluk Banten, Kabupaten Serang*. IPB : Bogor viii+48 Hlm.
- Monthum, Y. dan C. Aryuthaka. 2006. Spatial distributin of meiobenthic community in the len seagrass bed, Krabi Province, Thailand *Coast Mar Sci* 30:146-153
- Moodley, L, Chen G, Heip C, Vincx M. 2000 Vertical distribution of meiofauna in sediments from contrasting sites in the adriatic Sea: clues to the role of abiotic versus biotic control. *Ophelia* 53(3):203-212.
- Zulkifli. 2008. *Dinamika Komunitas Meiofauna Interstisial di Perairan Selat Dompok Kepulauan Riau*. Disertasi Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor:xxvii + 261 hlm.
- Zulkifli. 2010. *Dinamika komunitas Meiofauna interstisial Di Perairan Selat Dompok Kepulauan Riau* [Http://www.damandiri.or.id/detail.php?id=804](http://www.damandiri.or.id/detail.php?id=804). diakses tanggal 20 februari 2010.