

Kepadatan Makrozoobentos pada Wilayah Penangkapan Kerang *Anadara* spp. di Perairan Teluk Lada Selat Sunda, Pandeglang Banten

Ajeng Daniarsih^{1*}

¹ Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang 5 Malang 65145 Jawa timur

*E-mail: ajeng.daniarsih.fmipa@um.ac.id

Abstrak. Parameter lingkungan dan aktivitas manusia di sekitar perairan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kepadatan makrozoobentos. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan dan komposisi makrozoobentos. Penelitian dilakukan di perairan Teluk Lada, Selat Sunda, Pandeglang Banten. Metode Penelitian adalah deskriptif dengan teknik survey, penentuan stasiun dan pengambilan sampel secara purposive sampling. Lokasi penelitian ini dibagi menjadi 3 zona (Pantai Bama, Pantai Cibungur dan Pantai Panimbang), masing-masing zona dibagi menjadi tiga stasiun. Analisis meliputi kepadatan dan komposisi. Hasil penelitian teridentifikasi 27 jenis makrozoobentos dengan kepadatan dan komposisi tertinggi yaitu *Anadara granosa* sebesar 9 ind/m² dan 32.27%, sedangkan kepadatan terendah adalah *Distorsia reticulata* sebesar 0,011 ind/m² dengan komposisi 0.04%. Secara temporal kepadatan makrozoobentos tertinggi terjadi pada bulan Agustus dan terendah pada bulan Juli, spasial tertinggi pada zona I dan terendah pada zona II.

Kata kunci: Kepadatan; Makrozoobentos; Teluk Lada

Abstract. Environmental parameters and human activities around the waters can affect the growth and density of macrozoobentos. The aim of this study is to know the density, composition, diversity, uniformity, dominance and distribution patterns as well as physical and chemical factors that influence the life aquatic macrozoobentos. The study was conducted at the waters of the Lada Gulf, Sunda Strait, Pandeglang Banten. This research is descriptive method with survey technique the determination of station and taking sample purposive sampling. Location of this study were divided into 3 zones (Bama Beach, Cibungur Beach and Panimbang Beach), each zone is divided into three station. Analysis include density and diversity index. The results showed 27 species identified with the highest density and composition represented by *Anadara granosa* amounted to 9 ind/m² and 32.27%, while the lowest density is *Distorsia reticulata* at 0,011 ind/m² with 0.04% of the composition. Temporally, the highest density of macrozoobentos occurred in August and lowest in July, the highest spatial zone I and lowest in zone II.

Keywords: *Density; Macrozoobentos; Lada Gluf*

PENDAHULUAN

Perairan Selat Sunda merupakan salah satu selat yang berada di Indonesia yang terletak di antara Pulau Jawa dan Sumatera, di perairan ini terdapat teluk, salah satunya Teluk Lada. Adapun perairan Teluk Lada Selat Sunda dikenal sebagai sentra kerang, karena melimpahnya kerang khususnya dari kelompok Anadara. (Komala et al., 2011) Penangkapan dan berbagai aktifitas dari perairan Teluk

Lada, dapat mempengaruhi kondisi lingkungan perairan setempat yang dapat mempengaruhi sumberdaya salah satunya makrozoobentos.

Makrozoobentos mempunyai nilai ekonomis penting karena sebagai sumber pendapatan ekonomi masyarakat sekitar, serta mempunyai peranan penting dalam ekosistem perairan dan menduduki beberapa tingkatan trofik pada rantai makanan. Adanya tingkat pemanfaatan dan aktifitas penangkapan yang berlebihan serta tekanan terhadap kondisi habitat alami diduga mengakibatkan penurunan populasi. Makrozoobentos sangat peka terhadap perubahan kualitas air tempat hidupnya sehingga akan berpengaruh terhadap komposisi dan kelimpahannya. Hal ini tergantung pada toleransinya terhadap perubahan lingkungan, sehingga organisme ini sering dipakai sebagai indikator tingkat pencemaran suatu perairan. Selain itu, makrozoobentos merupakan organisme akuatik yang hidup di dasar perairan dengan pergerakan relatif lambat dan menetap serta daur hidupnya relatif lama sehingga hewan tersebut mempunyai kemampuan merespon kondisi kualitas air secara terus menerus (Setiawan, 2009).

Oleh karena itu informasi mengenai kepadatan sumberdaya makrozoobentos terkait aspek ekologis maupun biologi sangat diperlukan dalam upaya pengelolaan agar tidak sampai melampaui kondisi kritis sehingga sumberdaya makrozoobentos tetap dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan sesuai dengan daya dukungnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kepadatan dan komposisi makrozoobentos pada wilayah penangkapan kerang *Anadara* spp. di perairan Teluk Lada Selat Sunda, Pandeglang Banten.

MATERIAL DAN METODE

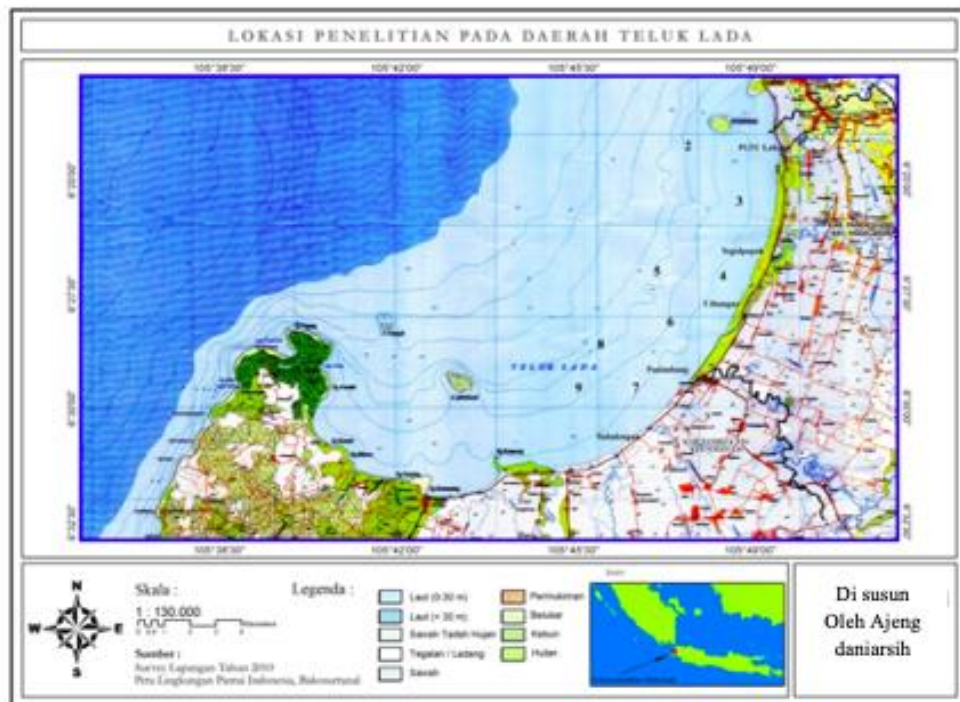
Penelitian ini dilaksanakan di perairan Teluk Lada Selat Sunda, Pandeglang Banten. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan teknik survey, penentuan stasiun dan pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Lokasi penelitian meliputi 3 zona, (pantai Bama, Pantai Cibungur, Pantai Panimbang). Masing-masing zona terbagi menjadi 3 stasiun (Gambar 1).

Pengambilan contoh makrozoobentos dilakukan sebulan sekali selama tiga bulan dengan menggunakan metode sapuan (*Swept Area*) menggunakan alat penggaruk kerang (garok). Pengambilan contoh makrozoobentos dibantu dengan GPS (*Global Positioning System*) untuk menentukan titik koordinat stasiun (Tabel 1).

Pengambilan substrat sesuai dengan zona penelitian yang telah ditentukan. Substrat tersebut dianalisis di laboratorium (Budidaya Fakultas Perikanan dan Kelautan, IPB) untuk mengetahui komposisi (%) liat, debu dan pasir. berdasarkan perbandingan liat, pasir dan debu. Hasil pengklasifikasian butiran kemudian diplotkan menggunakan segitiga *Sphephard* untuk menggolongkan tipe substrat.

Tabel 1. Posisi stasiun pengamatan berdasarkan GPS

| Lokasi | Stasiun | Letak Koordinat | |
|------------------|---------|-----------------|----------------|
| pantai Bama | 1 | 06°24'26.8" LS | 105°49'05.5"BT |
| | 2 | 06°24'24.3" LS | 105°49'08.4"BT |
| | 3 | 06°24'19.0" LS | 105°49'03.2"BT |
| Pantai Cibungur | 4 | 06°27'55,7" LS | 105°47'33,2"BT |
| | 5 | 06°27'56,8" LS | 105°47'35,8"BT |
| | 6 | 06°28'11,4" LS | 105°47'26,9"BT |
| Pantai Panimbang | 7 | 6°29'12,9" LS | 105°46'48,8"BT |
| | 8 | 06°29'13,6" LS | 105°46'50,1"BT |
| | 9 | 06°29'01,4" LS | 105°47'06,8"BT |



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Kepadatan makrozoobentos dihitung berdasarkan hubungan antara kecepatan tarik garuk, lama tarikan, panjang *head rope* garok dan bukaan mulut jaring. Secara matematis perhitungan kepadatan adalah dengan menggunakan formula sebagai berikut (Sparred & Venema, 1989).

$$Q = \frac{Cw/A}{ef}$$

Dimana:

Q = kepadatan/luas sapuan (ind/m²)

Cw = hasil tangkapan (ind)

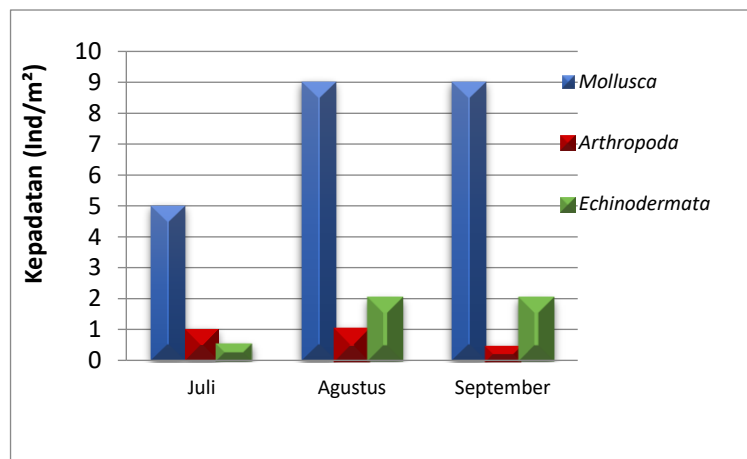
A = luas daerah sapuan (m²)

ef = faktor kelolosan 0

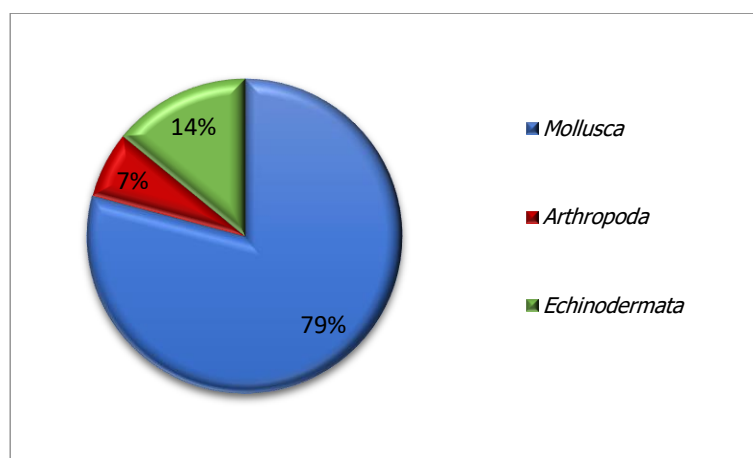
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kepadatan dan Komposisi Makrozoobentos berdasarkan filum

Berdasarkan hasil pengamatan dan identifikasi makrozoobentos selama penelitian didapatkan 3 filum, 5 kelas, 17 famili dan 27 spesies. Kepadatan dan komposisi makrozoobentos tertinggi berdasarkan filum diwakili oleh filum Mollusca sebesar 23 ind/m² dengan komposisi 79,14%, sedangkan yang terendah adalah filum Arthropoda sebesar 2 ind/m² dengan komposisi 6,82% (Gambar 2 dan 3). Filum Mollusca paling melimpah diantara filum lainnya, hal ini diduga Mollusca dapat beradaptasi dengan baik, Mollusca termasuk hewan yang sangat berhasil menyesuaikan diri untuk hidup di beberapa tempat dan cuaca (Dharma, 1992). Filum Arthropoda merupakan filum yang memiliki kepadatan dan komposisi terendah. Hal ini di duga keberadaan Arthropoda terdesak oleh Mollusca yang memiliki adaptasi yang baik terhadap habitat setempat, selain itu kondisi perairan pada daerah penelitian yang memiliki kisaran normal, diduga berbeda dengan kisaran optimum pada beberapa dari Arthropoda, sehingga kurang mendukung kehidupan dari Arthropoda.



Gambar 2. Kepadatan Makrozoobentos Setiap Bulan Berdasarkan Filum

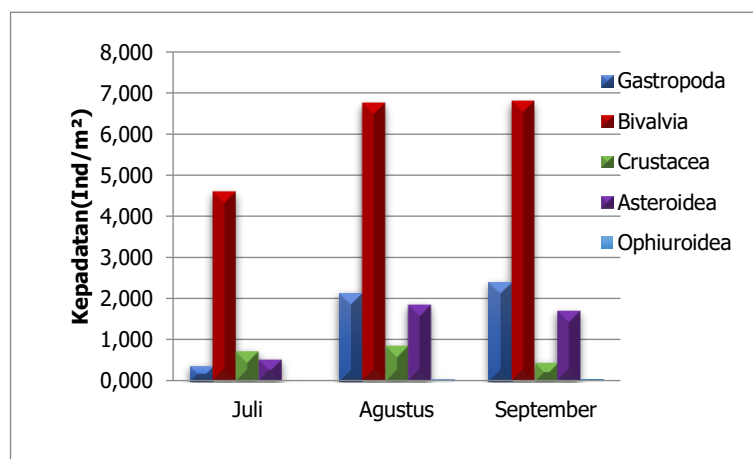


Gambar 3. Komposisi (%) Makrozoobentos Berdasarkan Filum

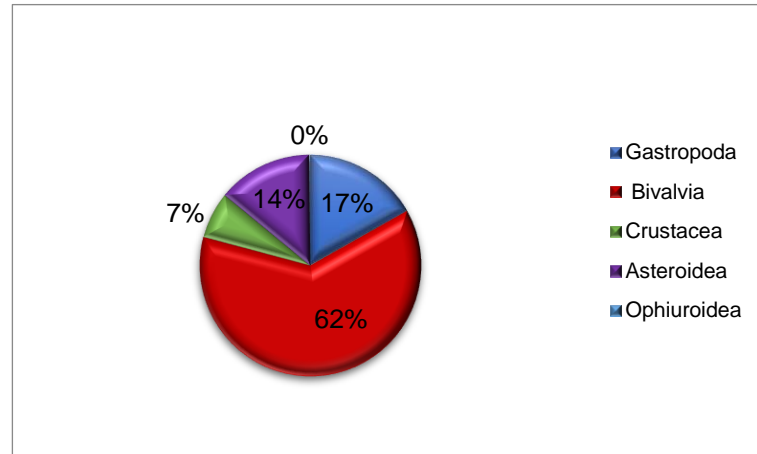
Kepadatan dan Komposisi Makrozoobentos berdasarkan kelas

Kepadatan dan komposisi makrozoobentos tertinggi berdasarkan kelas diwakili oleh kelas Bivalvia sebesar 18 ind/m² dengan komposisi 62,31%, sedangkan yang terendah adalah kelas Ophiuroidea sebesar 0,054 ind/m² dengan komposisi 0,18 % (Gambar 4 dan 5). Kepadatan dan komposisi tertinggi berdasarkan kelas diwakili oleh Bivalvia. Hal ini diduga Bivalvia memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap tipe substrat pada lokasi penelitian yang berupa pasir hingga lempung berdebu. Bivalvia beradaptasi dengan menggali pada substrat, hidup pada substrat lunak di dalam lumpur dan termasuk organisme deposit feeder (pemakan detritus) (Hartati & Awwaluddin, 2017). Bivalvia memiliki kaki yang dapat membuat liang, insang besar, serta sifon yang panjang untuk makan dan bernafas didalam substrat (Richard, 1999).

Ophiuroidea merupakan kelas yang memiliki kepadatan dan komposisi terendah diantara kelas-kelas lainnya. Hal ini dikarenakan Ophiuroidea banyak ditemukan pada perairan yang jernih, sedangkan pada perairan Teluk Lada Selat Sunda didominasi oleh substrat pasir hingga lempung berdebu. Tingginya gelombang pada saat penelitian menyebabkan substrat teraduk membuat perairan menjadi keruh dan diduga perairan tersebut tidak mendukung untuk kehidupan dari Ophiuroidea. Kekeruhan air dapat disebabkan oleh lumpur, partikel tanah, serpihan tanaman dan fitoplankton. Kekeruhan yang tinggi mengakibatkan pertumbuhan organisme yang menyesuaikan diri pada air yang jernih menjadi terhambat dan dapat pula menyebabkan kematian karena mengganggu proses respirasi (Hutagalung et al.,1997).



Gambar 4. Kepadatan Makrozoobentos Setiap Bulan Berdasarkan Kelas



Gambar 5. Komposisi (%) Makrozoobentos September Berdasarkan Kelas

Kepadatan dan Komposisi Makrozoobentos berdasarkan jenis

Selama penelitian, Kepadatan dan komposisi makrozoobentos tertinggi diwakili oleh jenis *Anadara granosa* sebesar 9 ind/m² dengan komposisi 32,27%, sedangkan yang terendah adalah *Distorsia reticulata* sebesar 0,011 ind/m² dengan komposisi 0,04%. *Anadara* merupakan kelompok yang memiliki kepadatan dan komposisi tertinggi di perairan Teluk Lada, Selat Sunda pada bulan juli - september. Tingginya nilai kepadatan tersebut diduga disebabkan adanya faktor yang berpengaruh langsung terhadap keberadaan jenis tersebut. Selain itu kemampuan individu dari jenis tersebut dalam mentolerir perubahan lingkungan juga menjadikan jenis ini mudah dan banyak dijumpai. Jenis *Anadara granosa* dapat dijumpai pada daerah yang dekat maupun jauh dari muara, hal ini karena jenis ini mampu hidup pada kisaran salinitas yang cukup luas yaitu 28-32ppt (Ambarwati, 2011). Selama penelitian kisaran salinitas pada setiap stasiun berkisar antara 26 -32 ppt.

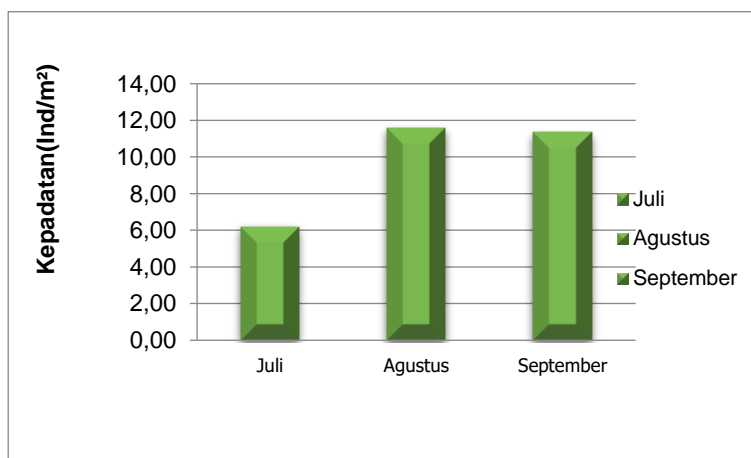
Jenis kerang *A. granosa* hidup pada laut dangkal yang berlumpur dan mudah ditemukan dalam jumlah yang banyak. Selain itu *A. granosa* bersifat kosmopolitan dan terdapat di perairan tropis dan sub tropis, hidup di perairan pantai yang berdasar lumpur atau berpasir lumpur dan berpasir halus. Selain itu *A. granosa* memiliki pigmen darah merah (haemoglobin), sehingga kerang ini dapat hidup pada kondisi kadar oksigen yang relatif rendah (Dharma, 1992). *Anadara* memiliki kemampuan sebagai hewan pemakan deposit atau bahkan sebagai pemakan suspensi pada perairan yang memiliki muatan padatan tersuspensi yang cukup tinggi, dan organisme yang memiliki kisaran toleransi yang luas akan memiliki penyebaran yang luas juga, sebaliknya organisme yang memiliki kisaran toleransi sempit (sensitif) akan memiliki penyebaran yang sempit. Melimpahnya kerang *Anadara* menyebabkan perairan Teluk Lada Selat Sunda dikenal sebagai sentra kerang.

Distorsia reticulata merupakan jenis yang memiliki kepadatan dan komposisi terendah. Pada pengamatan *Distorsia reticulata* hanya ditemukan pada perairan Panimbang, karena perairan

tersebut memiliki suhu lebih tinggi dibandingkan dengan tempat lain, beberapa jenis makrozoobentos ada yang dapat bertahan hidup pada wilayah ini. *Distorsia reticulata* merupakan salah satu jenis dari famili Cymatiidae banyak hidup bergerombol pada daerah air bertemperatur panas (Dharma, 1992), untuk itu *Distorsia reticulata* hanya ditemukan di perairan Panimbang yang memiliki suhu cukup tinggi daripada tempat lain. Selama penelitian kisaran suhu pada setiap stasiun di perairan Teluk Lada masih dalam kisaran normal 26-32°C, sehingga famili Cymatiidae memiliki kepadatan dan komposisi terendah.

Kepadatan dan Komposisi Makrozoobentos berdasarkan bulan (Temporal)

Kepadatan makrozoobentos tertinggi selama penelitian (temporal) adalah bulan agustus sebesar 12 ind/m² dan kepadatan terendah pada bulan juli sebesar 6 ind/m² (gambar 6). Pada bulan agustus kepadatan makrozoobentos melimpah dimana pada bulan ini masih mengalami musim timur dan belum memasuki musim barat, pada musim ini cuaca masih cerah, ombak tenang sehingga dalam pengambilan sampel tidak mengalami hambatan, Biasanya pada musim timur ini terjadi proses upwelling. Proses upwelling mempengaruhi pertumbuhan dan kelimpahan fitoplankton, yang merupakan sumber makanan bagi makrozoobentos. Kepadatan makrozoobentos pada bulan juli terendah hal ini diduga pada bulan juli ukuran dari sebagian besar makrozoobentos relatif kecil, sehingga tidak terjaring oleh garok.



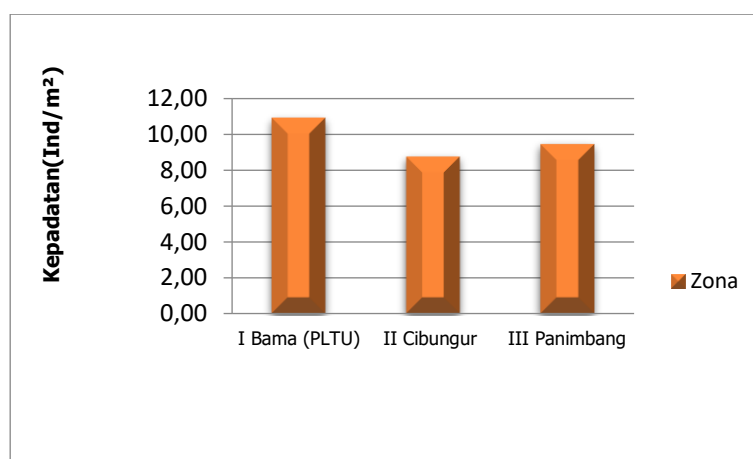
Gambar 6. Kepadatan Makrozoobentos Berdasarkan Bulan (Temporal)

Kepadatan dan Komposisi Makrozoobentos berdasarkan Zona (Spasial)

Kepadatan makrozoobentos berdasarkan zona selama penelitian diwakili oleh zona I Bama (PLTU) sebesar 10,90 ind/m², sedangkan terendah diwakili oleh zona II Cibungur sebesar 8,74 ind/m². Gambaran kepadatan dari makrozoobentos berdasarkan zona terlihat pada gambar 7. Pada zona I Bama (PLTU) memiliki kepadatan makrozoobentos tertinggi, hal ini dikarenakan kualitas air pada perairan Bama (PLTU) menunjukkan kisaran nilai yang baik untuk mendukung kehidupan

makrozoobentos. Pada lokasi penelitian yang di dominasi oleh tipe substrat pasir hingga lempung berdebu. Tipe pasir cenderung untuk mengakumulasi bahan organik sehingga cukup banyak makanan, sehingga menyebabkan tingginya kepadatan makrozoobentos. Pada zona I memiliki nilai kisaran TOM tertinggi diantara zona lainnya antara 5,37 - 232,26 mg/l. *Total organic Matter* (TOM) pada sedimen memiliki korelasi positif dengan kepadatan populasi (Jeanua, Putra, Nitisupardjo, & Widyorini, 2014). Menurut Koesbiono (1985) dalam (Asaf, R., Mudian, 2016) perairan dengan kandungan bahan organik diatas 26 mg/l tergolong subur.

Pada zona II (Cibungur) adalah daerah yang memiliki kepadatan makrozoobentos terendah, wilayah ini merupakan pertemuan antara daerah PLTU dan daerah muara. Kepadatan makrozoobentos pada zona II terendah, hal ini dikarenakan pada zona II terletak jauh dari muara, sehingga sedikit mendapat asupan nutrisi, bila berada ditempat dengan wilayah yang kurang akan nutrisi pertumbuhan makrozoobentos akan terhambat. Makrozoobentos dapat melimpah dan berkembang dengan pesat pada daerah yang banyak terdapat nutrisi. hewan bentos pada suatu perairan, sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, baik biotik maupun abiotik. Faktor biotik yang berpengaruh diantaranya adalah produsen, yang merupakan salah satu sumber makanan bagi hewan bentos. Adapun faktor abiotik adalah fisika-kimia air yang diantaranya: suhu, arus, oksigen terlarut (DO), kebutuhan oksigen biologi (BOD) dan kimia (COD), serta kandungan nitrogen (N), kedalaman air, dan substrat dasar (Ulfah & Zainuri, 2012).



Gambar 7. Kepadatan Makrozoobentos Bulan Juli – September Berdasarkan Zona (spasial)

KESIMPULAN

Teridentifikasi makrozoobentos sebanyak 3 filum, 5 kelas, 17 famili dan 27 spesies. Kepadatan dan komposisi jenis makrozoobentos tertinggi diwakili oleh *Anadara granosa* sebesar 9 ind/m² dan 32,27%, sedangkan yang terendah adalah *Distorsia reticulata* sebesar 0,011 ind/m² dan 0,04%.

Secara spasial kepadatan dan komposisi tertinggi pada zona I Bama (PLTU) dan terendah pada zona II Cibungur, sedangkan secara temporal tertinggi pada bulan Agustus dan terendah pada bulan Juli.

DAFTAR RUJUKAN

- Asaf, R., Mudian, P. dan K. (2016). Kondisi Perairan Sekitar Tambak Udang Superintensif berdasarkan Parameter Fisika Kimia Kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur.*, 1(1) : 327.
- Dharma, B. (1992). *Siput dan Kerang Indonesia (Indonesian Shells 2 - Land-Snails)*. Wiesbaden, Germany: Verlag Chista Hemmen.
- Hartati, S. T., & Awwaluddin, A. (2017). Struktur Komunitas Makrozoobentos Di Perairan Teluk Jakarta. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 13(2), 105. <https://doi.org/10.15578/jppi.13.2.2007.105-124>
- Hutagalung, H.P, D. S. dan S. H. R. (1997). *Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota. edisi 2*. Puslitbang Oseanografi LIPI. Jakarta.
- Jeanua, S., Putra, W., Nitisupardjo, M., & Widyorini, N. (2014). Analysis Relations Organic Matter with Total Bacteria on Intensive Shrimps with Semibiofloc System in BBPBAP Jepara. *Diponegoro Journal of Maquares*, 3(3), 121–129. Retrieved from <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/maquares>
- Komala, Ratna, Fredinan Yulianda, Djamar T.F Lumbantu, I. S. (2011). Morphometric Kerang.Pdf. *Jurnal Ilmiah Pertanian Dan Perikanan*, 1(morfometrik kerang Anadara granosa dan Anadara antiquata pada wilayah yang tereksplotasi di Teluk Lada Perairan Selat Sunda).
- Richard Stephen Kent Barnes, R. N. H. (1999). *An introduction to marine ecology*. John Wiley & Sons.
- Setiawan, D. (2009). Studi Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Hilir Sungai Lematang Sekitar Daerah Pasar Bawah Kabupaten Lahat. *Jurnal Penelitian Sains*, 9(D), 12–14. Retrieved from <https://jpsmipaunsri.files.wordpress.com/2010/08/1467-72-d-doniganjil.pdf>
- Ulfah, Y., & Zainuri, M. (2012). Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Wilayah Morosari Desa Bedono Kecamatan Sayung Demak. *Diponegoro Journal of Marine Research*, 1(2), 188–196. <https://doi.org/10.14710/jmr.v1i2.2037>