

KERAGAMAN KELAS BIVALVIA BERDASARKAN KARAKTER MORFOLOGIS DAN HABITAT DI PANTAI BINALATUNG DAN SELAYUNG KOTA TARAKAN KALIMANTAN UTARA

Zainuddin¹⁾, Nyoman Puniawati Soesilo²⁾, Trijoko³⁾

¹ Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan, Kalimantan Utara

² Laboratorium Struktur dan Perkembangan Hewan, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada.

³ Laboratorium Sistematika Hewan, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada.

Tel: 085246370028 Email: zainuddin0713@gmail.com

ABSTRACT

Most of the Bivalvia in Tarakan City have economic value so they continue to be exploited to be used as food ingredients and raw materials for souvenirs. However, there is no record of the wealth of Bivalvia in the coastal waters of Tarakan City. The purpose of this study was to determine the diversity of Bivalvia Classes at Binalatung and Selayang Beach in Tarakan City based on morphological characters and habitat. Sampling was carried out by transect method with a size of 10 m x 10 m. Specimens were collected from the subtidal and intertidal zones of Binalatung and Selayang Beach. Bivalvia obtained identified morphological characters, physicochemical water, substrate, and substrate texture taken and measured at all stations. Morphological data were analyzed descriptively. The results showed that there were three species found and grouped into three family, three ordo and two subclasses. Morphological characters found, shell shape, shell color, shell condition, carved shell, periostracum, umbo, former muscle, Pallial line. *Meretrix Meretrix* species are found at each station in the intertidal and subtidal zones. Whereas the *Saccostrea cucculata* species were found at each station in the intertidal zone.

Keywords: Bivalvia, Morphological characters, Habitats, Tarakan City

ABSTRAK

Sebagian besar Bivalvia di Kota Tarakan memiliki nilai ekonomis sehingga terus dieksploitasi untuk dijadikan bahan makanan maupun bahan baku cendramata. Akan tetapi belum ada catatan tentang kekayaan Bivalvia di perairan pantai Kota Tarakan. Tujuan penelitian ini mengetahui keanekaragaman Kelas Bivalvia di Pantai Binalatung dan Selayung Kota Tarakan berdasarkan karakter morfologis dan habitat. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode transek dengan ukuran 10 m x 10 m. Spesimen dikumpulkan dari zona subtidal dan intertidal Pantai Binalatung dan Selayung. Bivalvia yang didapatkan diidentifikasi karakter morfologi, fisikokimia air, substrat, dan tekstur substrat diambil dan diukur pada semua stasiun. Data morfologi dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada tiga spesies yang ditemukan dan dikelompokkan menjadi tiga Famili, tiga Ordo dan dua Subkelas. Karakter morfologi yang ditemukan yaitu, Bentuk cangkang, Warna cangkang, Keadaan cangkang, Pahatan cangkang, Periostrakum, Umbo, Bekas Otot, Garis Pallial. Spesies *Meretrix meretrix* di ditemukan pada masing-masing stasiun di zona intertidal maupun subtidal. Sedangkan spesies *Saccostrea cucculata* di ditemukan pada masing-masing stasiun di zona intertidal.

Kata Kunci: Bivalvia, Karakter morfologi, Habitat, Kota Tarakan.

PENDAHULUAN

Kerang merupakan salah satu biota laut yang ada di Indonesia selain sumberdaya ikan, memiliki nilai komersil cukup tinggi dan telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat (DKP Kabupaten Sambas, 2007). Kerang dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan antara lain sebagai bahan makanan dan sumber protein (Dharma, 1988; 2005; Bengen, 2004; 2009), serta sebagai campuran pakan ternak (Gofur, 2003) dan bahan bangunan (Dharma, 1988). Begen (2009) menyatakan bahwa pemanfaatan sumber daya ini terus meningkat dari tahun ketahun.

Kota Tarakan merupakan salah satu Kota yang terdapat di Kalimantan Utara yang berbatasan langsung dengan Laut Sulawesi. Kota Tarakan secara garis besar memiliki potensi keragaman hayati yang cukup tinggi, salah satunya yaitu anggota Bivalvia. Tiap-tiap kepulauan memiliki karakteristik dan ciri khas tersendiri serta memiliki keanekaragaman biota hayati laut yang masih alami (Awaluddin, *et al.*, 2012).

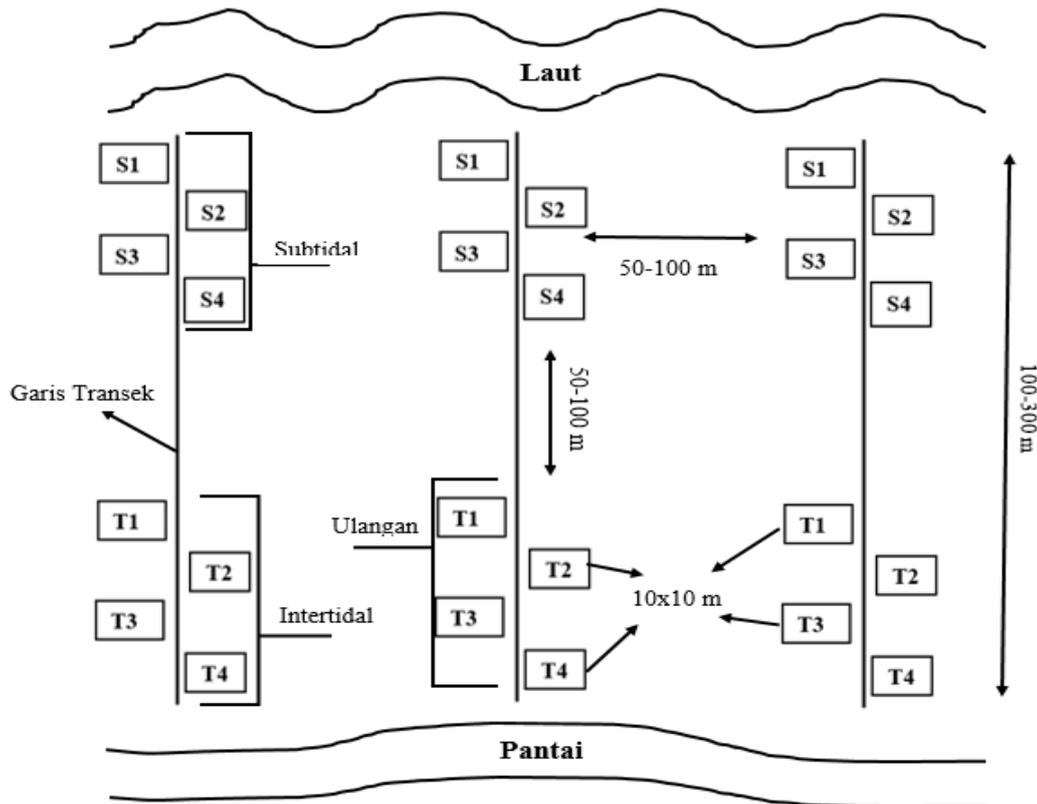
Dilihat dari segi kuantitas keberadaan kerang di perairan kota tarakan setiap tahunnya mengalami penurunan berdasarkan jumlah tangkapan. Hasil pengamatan secara langsung di lapangan menunjukkan terjadi perubahan ukuran dan jumlah kerang hasil tangkapan. Hal ini diduga karena tingginya tingkat eksploitasi kerang. Permintaan kerang meningkat di Kota Tarakan untuk di konsumsi serta komersialisasi hingga keluar daerah. Pengambilan kerang yang berlebih apabila tidak didukung dengan pengelolaan yang baik akan berdampak terhadap kelestarian Bivalvia (Awaluddin, *et al.*, 2012).

Pengelolaan suatu sumber daya sangat diperlukan dan harus didukung dengan pengenalan jenis (spesies)

sebagai langkah awal dalam pengelolaan sumber daya hayati (SDH). Menurut Adi Soemarto (2008) pengenalan spesies dilakukan untuk mengetahui ciri dan sifat suatu spesies. Karakter taksonomi suatu spesies mencakup semua karakter yang dapat membedakannya dengan spesies lain, antara lain meliputi karakter fisiologi, perilaku, ekologi, molekular, geografi dan morfologi (Sneath dan Sokal, 1973; Mayr dan Ashlock, 1991). Penelitian Ambarwati dan Trijoko (2010) menunjukkan bahwa karakter pembeda anggota Kelas Bivalvia adalah morfologis dan habitat. Penelitian Zainuddin, *et al.*, (2018) menunjukkan bahwa berdasarkan keanekaragaman Genus *Anadara* berdasarkan karakter morfologis dan habitat di perairan Pantai Kota Tarakan baru ditemukan dua Genus *Anadara* yaitu *Anadara granosa* (Linnaeus, 1758) dan *Anadara nodifera* (Martens, 1860). Namun hingga saat ini belum ada kajian ilmiah dan pulikasi data tentang keanekaragaman Bivalvia selain dari genus *Anadara* di Pantai Binalatung dan Selayung. Pada survei pendahuluan peneliti menemukan bahwa diantara anggota Bivalvia yang telah dikenali masyarakat yaitu dari famili Veneridae. Berdasarkan hal tersebut penelitian bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman Kelas Bivalvia di Pantai Binalatung dan Selayung Kota Tarakan.

BAHAN DAN METODE

Bahan penelitian ini adalah spesimen anggota bivalvia yang dikoleksi di dua stasiun penelitian di perairan pantai Kota Tarakan sebelah Timur, Kalimantan Utara, yaitu setiap stasiun ditentukan 3 garis transek pengambilan sampel. Setiap garis transek di ambil 8 titik sampling, yaitu 4 titik di daerah intertidal T1, T2, T3 dan T4 dan 4 titik sampling di daerah

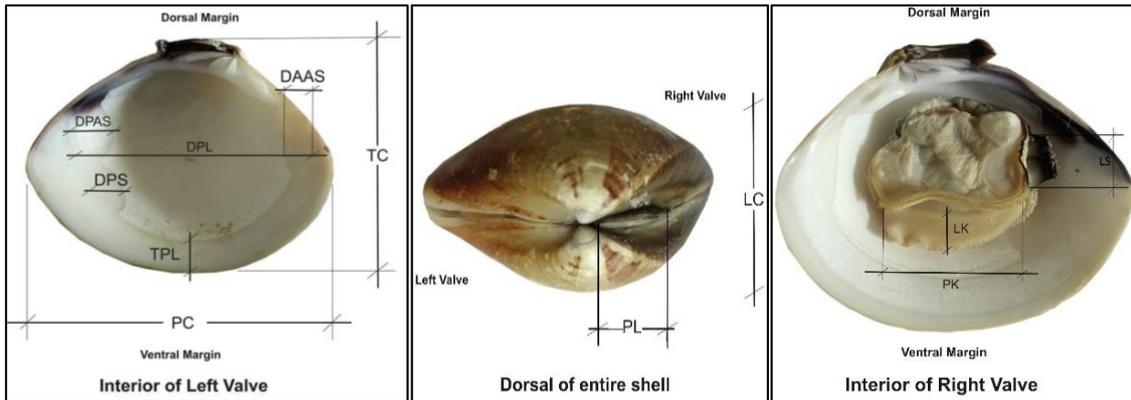


Gambar 1. Skema pengambilan sampel di setiap stasiun Penelitian

- Keterangan :**
1. T1, T2, T3, dan T4 (daerah Intertidal)
 2. T1 dan T3 (ulangan)
 3. S1, S2, S3, dan S4 (Subtidal)
 4. S1 dan S3 (ulangan)
 5. Luas bingkai 10x10 m
 6. Jarak disesuaikan dengan panjang dan lebar setiap stasiun pada saat air surut.

Subtidal S1, S2, S3 dan S4. Setiap titik sampling dilakukan 2 kali pengambilan sampel. Sampel untuk pengukuran faktor-faktor fisikokimia air dan substrat diambil di setiap stasiun. Faktor-faktor fisikokimia air yang diukur langsung di lapangan adalah kekeruhan, suhu, pH, salinitas. Setiap stasiun diukur 2 kali yaitu daerah subtidal dan daerah intertidal. Spesimen direlaksasi dengan menggunakan $MgCl_2$ 73% yang dilarutkan di dalam air laut, sebelum difiksasi (Sturn *et al.*, 2006). Proses relaksasi selesai ditandai dengan cangkang membuka, sifon dan kaki terjulur keluar, spesimen difiksasi dengan merendamnya selama 18-24 jam dalam Formalin 10% yang diencerkan dengan air laut dan selanjutnya diawetkan dalam alkohol 70%.

Spesimen diamati karakter eksterior dan interior cangkang. Morfometri cangkang yang diukur dengan menggunakan jangka sorong, meliputi panjang, tinggi, lebar cangkang, tinggi palial line, diameter palial line, diameter *posterior adductor scar*, diameter *anterior adductor scar*, diameter palial sinus (Gambar 1). Karakter morfologis dan Karakter habitat disajikan dalam bentuk Tabel dan Gambar serta dianalisis secara deskriptif.



Gambar 1. Morfometri cangkang dan kaki; PC: panjang cangkang, TC: tinggi cangkang, TPL: tinggi *pallial line*, DPL: diameter *pallial line*, DPS: diameter *pallial sinus*, DPAS: diameter *posterior adductor scar*, DAAS: diameter *anterior adductor scar*, LC: lebar cangkang, PL: panjang ligamen, PK: panjang kaki, LK: lebar kaki, LS: lebar sifon (Dokumentasi pribadi, 2015). Keterangan gambar mengacu pada Carpenter and Niem (1998).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sedangkan data morfometri diolah dalam regresi linear dengan menggunakan Microsoft Excel Identifikasi spesimen menggunakan buku, antara lain Carpenter dan Niem (1998) dan Carpenter K. E (2002).

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa Anggota Kelas Bivalvia yang ditemukan di Pantai Binalatung dan Selayung terdiri dari tiga spesies, tiga genus, tiga family, tiga ordo dan dua subkelas (Tabel 1). Deskripsi masing-masing jenis adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Bivalvia yang ditemukan di perairan Pantai Kota Tarakan

Subkelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies
Pteriomorphia	Pectinoida	Placunidae	<i>Placuna</i> (Lightfoot, 1786)	<i>Placuna placenta</i> (Linnaeus, 1758)
		Rafineque, 1815		
	Ostreoida	Ostreidae	<i>Saccostrea</i> (Dollfus & Dautzenberg, 1920)	<i>Saccostrea</i> <i>cuccullata</i> (Born, 1778)
		Rafineque, 1815		
Heterodonta	Veneroida	Veneridae	<i>Meretrix</i> Lamarck, 1799	<i>Meretrix meretrix</i> (Linnaeus, 1758)
		Rafineque, 1815		

3.1. Karakter Morfologis

3.1.1. *Placuna placenta* (Linnaeus, 1758)

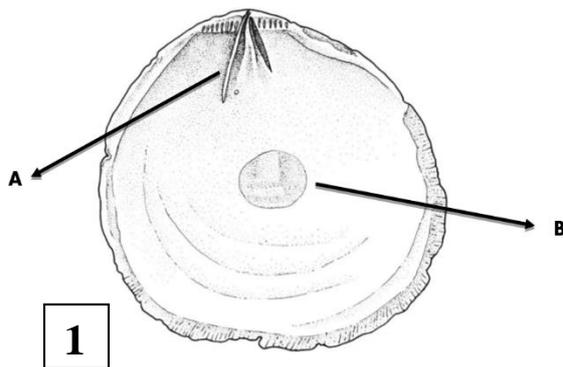
Spesies ini termasuk dalam Famili Placunidae (Rafineque, 1815), karakter pembeda spesies *Placuna placenta* adalah Bentuk cangkang kanan dan kiri sama besar atau *equivalve*. Bentuk cangkang membulat seperti

telur. Permukaan cangkang memiliki rusuk yang bertipe konsentris. Jelas dan sangat kasar. Tipe gigi engsel heterodon. Memiliki 3 gigi kardinal. Ligamen eksternal (Gambar 2).

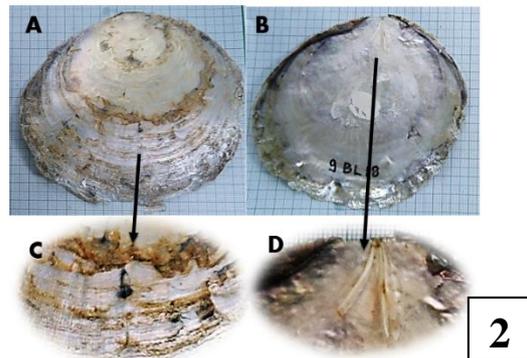
Placuna placenta yang ditemukan di perairan Pantai Kota Tarakan berukuran panjang cangkang mencapai 154 mm, tinggi cangkang 146

mm, dan lebar cangkang 9 mm. Bentuk cangkang oval membulat. Ukuran cangkang kanan dan kiri sama besar *equivolve*. Permukaan cangkang sedikit halus, terdapat rusuk di permukaan cangkangnya, tipe rusuk konsentris dan sangat jelas. Ligamen internal, membentuk struktur berbentuk V terbalik. Otot aduktor tunggal yaitu otot adduktor posterior. Umbo hampir tidak ada, posisinya di median dorsal, dan tidak memiliki sifon.

Placuna placenta yang ditemukan di perairan Pantai Kota



Tarakan habitanya bersubstrat lempung liat berdebu. *Placuna placenta* banyak ditemukan di daerah intertidal atas dan di daerah subtidal bawah pada stasiun Selayung. *Placuna placenta* sangat mudah ditemukan karena pada saat surut air laut terjadi cangkangnya akan membuka, sehingga mudah terlihat. Habitat tersebut sama seperti yang dikemukakan Pagcatipunan *et al.*, (1981) di darera Kenjeran (Jawa Timur), Pasuruan (Jawa Timur), Demak (Jawa Tengah), Kupang (NTT) dan Tangerang (Banten).



Gambar 2. Bagian: 1. Gambar sketsa internal cangkang kanan *Placuna placenta*. A. Ligamen, B. Bekas perlekatan otot adduktor posterior.

Bagian: 2. Morfologi *Placuna placenta*; A. cangkang eksternal, B. cangkang internal, C. tipe rusuk, D. bentuk ligament.

3.1.2. *Saccostrea cucullata* (Born, 1778)

Spesies ini termasuk dalam Famili Ostreidae (Rafineque, 1815), Karakter pembeda dari spesies *Saccostrea cucullata* adalah Bentuk cangkang kanan dan kiri tidak sama besar atau *inequivolve*. Bentuk cangkang tidak beraturan (lonjong, membulat, dan tajam di bagian dorsal). Permukaan cangkang memiliki rusuk yang bertipe konsentris, tidak memiliki gigi engsel, ligamen internal (Gambar 3).

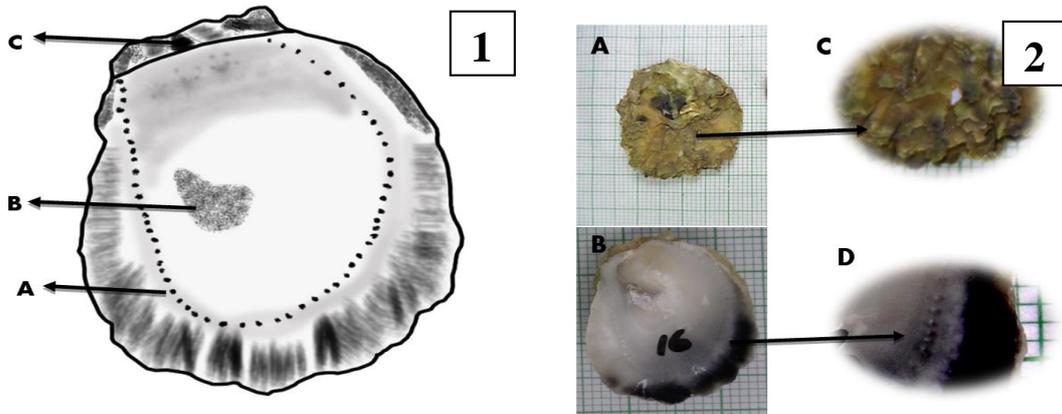
Saccostrea cucullata yang ditemukan di perairan Pantai Kota Tarakan berukuran panjang cangkang mencapai 104mm tinggi cangkang

122mm, lebar cangkang tidak diukur karena ketebalannya tidak beraturan. Bentuk cangkang bervariasi yaitu, oval, oval memanjang. Dan tidak sama besar antara cangkang kanan dan kirinya *equivolve*. Katup atau cangkang kiri lebih besar ukurannya di dibandingkan cangkang kanan. Bentuk kedua cangkangnya berbeda, cangkang kiri memipih sedangkan cangkang kanan cembung seperti mangkuk. Cangkang kiri lebih tipis di dibandingkan cangkang kanan yang lebih tebal. Pemukaan cangkang terdapat rusuk yang bertipe konsentris yang sangat jelas. Engsel tanpa gigi, bagian internal cangkang memiliki rongga di bagian dorsal.

Phalial line jelas terlihat seperti garis putus-putus. Otot aduktor tunggal (Gambar 3). tidak memiliki sifon, tipe insang *eumellibranciate*.

Saccostrea cucclata yang ditemukan di perairan Pantai Kota Tarakan habitanya bersubstrat lempung berpasir, lempung liat berdebu dan lempung liat berdebu. *Saccostrea cucclata* hanya ditemukan di daerah

intertidal pada semua stasiun, dan cara menemukan hewan ini sangat mudah, karena hewan ini hidup menempel pada substrat yang dominan keras seperti, batu, kayu mati, pohon mangrove, dermaga atau di tiang pancang pelabuhan. Habitat- habitat tersebut juga sesuai dengan yang dinyatakan oleh (Capenter dan Niem, 1998; Widiastuti, 1998; Zainuddin, 2016



Gambar 2. Bagian: 1. Gambar sketsa internal cangkang kanan *Saccostrea cucullata*. A. Garis palial, B. Bekas perekatan otot adduktor posterior, C Ligamen internal. **Bagian: 2.** Morfologi *Saccostrea cucullata*; A. cangkang eksternal, B. cangkang internal, C. bentuk rusuk, D. garis palial.

3.1.3. Meretrix meretrix (Linnaeus, 1758)

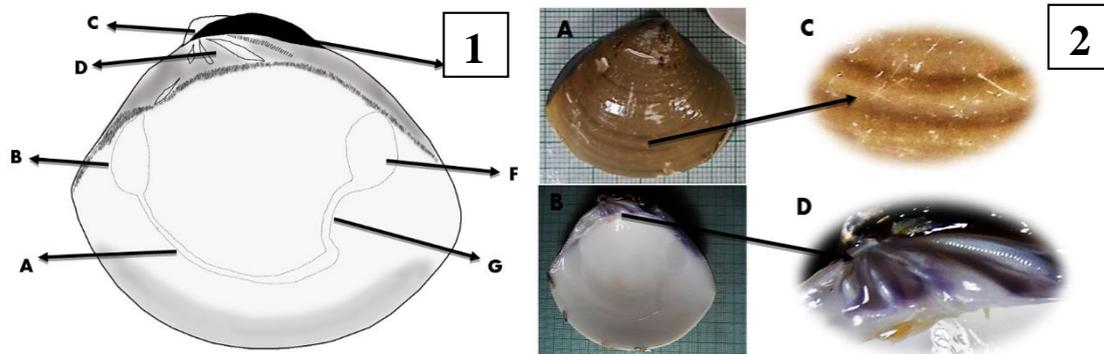
Spesies ini termasuk dalam Famili Veneridae (Rafineque, 1815), Karakter pembeda dari spesies *Meretrix meretrix* adalah Bentuk cangkang kanan dan kiri sama besar atau *equivalve*. Permukaan cangkang memiliki rusuk yang bertipe konsentris dan halus hampir tidak menonjol. Tipe gigi engsel heterodont. Terdapat 3 gigi kardinal (Gambar 4). Ligamen eksternal. Keadaan lekuk phalial sinus dalam.

Meretrix meretrix yang ditemukan di perairan Pantai Kota Tarakan berukuran panjang cangkang mencapai 90mm, tinggi cangkang 76mm dan lebar cangkang 42mm. Bentuk cangkang oval memanjang. Cangkang kanan dan kiri sama besar *equivalve*,

cangkang tebal. Eksterior cangkang memiliki warna yang bervariasi putih, coklat, kuning, dan kemerahan sebagian besar yang ditemukan berwarna coklat. Poriostakum tipis. Permukaan cangkang memiliki rusuk yang bertipe konsentris. Ligamen eksternal. Umbo tertelak di bagian median. Gigi engsel berjumlah 3 pada masing-masing katupnya. Internal cangkang terdapat 2 otot adduktor yaitu, posterior dan anterior, biasanya otot posterior lebih besar dari anterior. Phalial sinus yang dalam. Insang bertipe *eulamellibranchiate*. Kaki besar memanjang. Sifon pendek, dan memiliki tentakel.

Meretrix meretrix yang ditemukan di perairan Pantai Kota Tarakan habitatnya disubstrat pasir

berlempung dan lempung liat berdebu. *Meretrix meretrix* lebih banyak ditemukan pada daerah subtidal.



Gambar 4. Bagian: 1. Gambar sketsa internal cangkang kanan *Meretrix meretrix*. A. Garis palial, B. Bekas perekatan otot adduktor anterior, C. Umbo, D. Gigi engsel, E. Ligamen, F. Bekas perekatan otot adduktor posterior, G. Bekas palial sinus. **Bagian: 2.** Morfologi *Meretrix meretrix*; A. cangkang eksternal, B. cangkang internal, C. bentuk rusuk, D. tipe gigi engsel.

Tabel 2. Karakter pembeda tiga Anggota Kelas Bivalvia di Pantai Kota Tarakan

Karakter	<i>Placuna placenta</i>	<i>Saccostrea cucullata</i>	<i>Meretrix meretrix</i>
Bentuk cangkang	Hamper bulat	Oval memanjang dan oval	Trigonal tebal
Warna Cangkang	Putih kekuningan	Hijau tua	Kecoklatan
Keadaan cangkang	Sedikit Inequivalve	Inequivalve	Equivalve
Pahatan cangkang	Sedikit kasar, rusuk konsentris membulat	Kasar, rusuk konsentris dan tidak beraturan	Halus, rusuk konsentris membulat
Periostrakum	Putih kekuningan	Putih	Hijau tua
Umbo	Kurang Menonjol	Menonjol	Tidak beraturan
Bekas Otot	Bulat dan tunggal	Tidak beraturan dan tunggal	Jalas, dua buah
Garis Pallial	-	Jelas putus-putus	Jelas

Tabel 3. Tipe substrat disetiap stasiun dan keanekaragamannya

Stasiun	Tipe Substrat		Jenis Bivalvia	
	Intertidal	subtidal	Intertidal	subtidal
Binalatung	PL	PL	B,C	C
Selayung	LLD	LLD	A,B,C	A,C

Keterangan:

PL : Pasir berlempung; LLD : Lempung liat berdebu; LD: Liat Berdebu; A: *Placuna placenta*; B: *Saccostrea cucullata*; C: *Meretrix meretrix*.

Substrat merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pola penyebaran hewan makrozobentos seperti kelas Bivalvia, karena selain berperan sebagai tempat tinggal juga berfungsi sebagai penimbun unsur hara, tempat berkumpulnya bahan organik serta tempat perlindungan organisme dari ancaman predator Veiga *et al.* (2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian keanekaragaman Anggota Kelas Bivalvia berdasarkan karakter Morfologis dan Habitat di pantai Binalatung dan Selayung di Kota Tarakan ditemukan tiga Spesies yaitu, *Placuna placenta*, *Saccostrea cucculata* dan *Meretrix meretrix*.

Karakter morfologi bervariasi yang ditemukan pada tiga spesies tersebut, yaitu : Bentuk cangkang, Warna cangkang, Keadaan cangkang, Pahatan cangkang, Periostrakum, Umbo, Bekas Otot, Garis Pallial. Variasi Karakter ini digunakan sebagai karakter pembeda setiap spesies yang ditemukan.

Meretrix meretrix dan *Saccostrea cucculata* terdapat di Habitat Pantai Binalatung dan Selayung. *Meretrix meretrix* dapat ditemukan di daerah intertidal dan subtidal. sedangkan *Saccostrea cucculata* hanya terdapat di daerah intertidal saja. *Placuna placenta* hanya terdapat pada Habitat Pantai Selayung baik itu di zona intertidal dan subtidal.

DAFTAR PUSTAKA

Adi Soemarto, S., 2008. *Taksonomi: Asas, Konsep dan Metode.*

Bandar Lampung: Penerbit Universitas Lampung.

Ambarwati, R. dan Trijoko, 2010. Kekayaan Jenis *Anadara* (Bivalvia: Arcidae) di Perairan Pantai Sidoarjo. *Berkala Penelitian Hayati*, Edisi Khusus (in press).

Awaluddin, M.Y, D. Wiharyanto, G. Salim, M. Firdaus, 2012. Pendekatan Metode Von Bertalanffy untuk Analisis Pertumbuhan Kerang Kapah (*Meretrix meretrix*) yang Berasal dari Pengepul Pantai Amal Lama Kota Tarakan.

Bengen, D. G. 2004. Sinopsis : *Ekosistem dan Sumberdaya Pesisir dan Laut Serta Prinsip Pengelolaannya*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan . Institut Pertanian Bogor.

Bengen, DG., 2009. Pentingnya Sumber Daya Moluska Dalam Mendukung Ketahanan Pangan dan Penghela Ekonomi Perikanan. *Makalah Utama*.

Carpenter, K. E. and V. H. Niem.(Ed). 1998. *The Living Marine Resources of the Western Central Pacific*. Volume 1. Seaweeds, Corals, Bivalves and Gastropods. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.

Carpenter, K.E. (ed.). 2002. The living marine resources of the Western Central Atlantic. *FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5*. Vols 1-3. Rome, FAO. 2150p.

Dharma, B., 1998. *Siput dan Kerang Indonesia I (Indonesia Shells)*. Jakarta: PT. Sarana Graha.

- Dharma, B., 2005. *Recent and fossil Indonesia Shell*. Hackenheim: Conchbooks.
- DKP Kabupaten Sambas, 2007. *Rencana Strategis Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sambas*, DKP Kabupaten Sambas.
- Gofur, A., 2003. Pengaruh Pemberian Tepung Kupang (*Musculita senhausia*) Dalam Pakan Terhadap Produktivitas dan Kandungan Logam Berat Dalam Daging Itik Mojosari. *Jurnal Bipsains Pascasarjana* 5(2).
- Mayr, E. and P.D. Ashlock, 1991. Principles of systematic zoology. Second edition. McGraw Hill International Edition, New York.
- Sneath, P.H.A. and R.R. Sokal.,1973. Numerical taxonomy. San Francisco.
- Sturm, C.F., T.A. Pearce, A. Valdes, 2006. *The mollusks: a guide their study, collection, and preservation*. Universal-Publishers.
- Veiga, P., M. Rubal., E. Cacabelos., C. Maldonado., I. Sousa-Pinto. 2014. Spatial variability of macrobentic zonation on exposed sandy beaches. *J. of Sea Research*, 90:1-9.
- Widiastuti E. 1998. Distribusi dan Populasi Tiram (*Crassostrea cucullata*) di Tegakan Mangrove. Laporan Kegiatan. UNDIP Semarang.
- Zainuddin, 2016. Keragaman Jenis Anggota Bivalvia Berdasarkan Karakter Morfologis Dan Habitat Di Perairan Pantai, Kota Tarakan, Kalimantan Utara. Tesis. Pascasarjana Fakultas Biologi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Zainuddin, N.P. Soesilo, dan Trijoko, 2018. Keragaman Genus Anadara Berdasarkan Karakter Morfologis Dan Habitat di Perairan Pantai, Kota Tarakan, Kalimantan Utara.