

**Bioekologi Bulu Babi (*Echinoidea*) di Perairan Laut Teluk Dalam
Desa Malang Rapat Kecamatan Gunung Kijang Kabupaten Bintan**

Chairul Anwar¹, Muzahar², Ita Karlina²
Mahasiswa¹, Dosen Pembimbing²

Jurusan Ilmu Kelautan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji
e-mail : a_nw4r@yahoo.com¹, mzoke@gmail.com², itakarlina@gmail.com²

ABSTRAK

Penelitian dilakukan pada bulan April hingga Juni 2015 yang berlokasi di perairan laut Teluk Dalam Desa Malang Rapat Kelurahan Gunung Kijang Kabupaten Bintan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Bioekologi yang meliputi (jenis, anatomi, morfologi dan indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominasi). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu BBT (Bentos Belt Transek) dengan pertimbangan ditemukannya Bulu Babi.

Hasil yang di dapat ditemukan empat jenis Bulu Babi (*Astropyga radiata*, *Deadema setosum*, *Deadema savignyi*, *Echinotrix calamris*). Anatomi Bulu Babi terdiri dari gigi, tembolok, usus, lambung, telur, ampullae. Morfologi dari bulu yang ditemukan mempunyai bentuk tubuh memipih, untuk warna tubuh *Deadema setosum* berwarna hitam dan memiliki duri yang runcing berwarna hitam, *Deadema savignyi* memiliki tubuh hitam namun memiliki garis berwarna biru terang dan duri yang runcing berwarna putih kehitaman, untuk bentuk tubuh *Astropyga radiata* tubuh berwarna putih dan duri pendek berwarna hitam dan putih dan *Echinotrix calamris* memiliki tubuh berwarna hitam sedangkan duri berwarna merah dan putih. Kelimpahan bulu babi di perairan laut Teluk Dalam menunjukkan kepadatan terendah 160 Ind/ha hingga yang paling tinggi 2230 Ind/ha dengan (H') indek Keanekaragaman (H') bulu babi yaitu 1,46 dalam katagori sedang. Nilai indeks Keseragaman (E) bulu babi diperoleh nilai 0,7 yaitu masuk dalam katagori tinggi. Nilai indeks Dominasi bulu babi termasuk dalam katagori tidak stabil 0,45.

Kata kunci : Bioekologi Bulu Babi, Teluk Dalam

**Bioecologi sea urchins (*Echinoidea*) in the sea waters of Teluk Dalam
in the village of Malang Rapat sub District Gunung Kijang BintanRegency**

ABSTRACT

The research conducted in April to June 2015 which was located in the sea waters of Teluk Dalam in the village of Malang Rapat sub District Gunung Kijang Bintan Regency. This research was conducted to find out the Bioecologi covering (types, Anatomy, morphology and diversity index, uniformity and domination). The methods used in this study i.e. BBT (Bentos Belt Transek) with consideration of the discovery of sea urchins.

The results of research found four types of sea urchins (*Astropyga radiata*, *Deadema setosum*, *Deadema savignyi*, *Echinotrix calamris*). The Anatomy of sea urchins comprised of teeth, stomach, intestines, cache, eggs, ampullae. Morphology of feathers that found have a

flattened body shape. *Deadema setosum* is black with black sharp thorn, *Deadema savignyi* has black body with a bright blue and blackish white on its sharp thorn for *Astropyga radiata* has short spines white coloured black and white of its thorn. And *Echinotrix calamaris* has a black body with the thorns are red and white. The abundance of sea urchins in Teluk Dalam with showed the lowest density 160 Ind/ha to the high 2230 Ind/ha with the Diversity index (H) sea urchins i.e. 1,46 in categories are. Uniformity index value (E) sea urchins retrieved value 0.7 that is entered in the categories high. The index value of the domination of the sea urchins belong in the categories of unstable 0.45.

Keyword : Bioecologi Sea Urchin, Teluk Dalam

PENDAHULUAN

Landak laut atau juga dikenal dengan bulu babi umumnya hidup di daerah batu karang, lamun, dan juga pasir. Bulu babi hidup berkoloni yang berfungsi agar dapat mempertahankan diri dan ada juga yang hidup menyendiri yang membuat bulu babi rentan terhadap predator. Menurut Nystrom *et al*, (2000) dalam Setyawan, dkk (2014) bulu babi merupakan salah satu spesies kunci bagi komunitas terumbu karang. Hal ini karena bulu babi adalah salah satu pengendali populasi mikroalga. Keberadaan bulu babi pada suatu ekosistem tidak lepas juga dari pengaruh faktor fisika kimia pada lingkungan tersebut. Bulu babi memiliki fisik pertahanan (duri) dan yang membuat mereka cocok untuk bertahan dan melindungi diri dari organisme laut seperti moluska, udang, kepiting, polychaetes (cacing anelida), copepods (crustacea kecil), dan ikan, (Ayyagari dan Kondamudi, 2014).

Perairan laut Teluk Dalam Desa Malang Rapat memiliki potensi laut yang masih belum dimanfaatkan secara lestari salah satunya yaitu Bulu babi. Bulu babi termasuk anggota dari Filum Echinodermata yang tersebar mulai dari daerah intertidal yang dangkal hingga ke laut dalam (Jeng 1998 dalam Dobo, 2009).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bioekologi Bulu Babi meliputi jenis, morfologi, anatomi, keanekaragaman, keseragaman, dan dominasi.

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dasar bagi pihak –

pihak terkait yang memanfaatkan bulu babi, dan dapat mengetahui kondisi bioekologi bulu babi yang ada di daerah Teluk Dalam Desa Malang Rapat.

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan April – Juni 2015, bertempat di perairan laut Teluk Dalam, Desa Malang Rapat, Kecamatan Gunung Kijang, Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan: Thermometer, Salt Meter, pH, DO Meter, GPS, Turbyditi Meter, Alat tulis, Nampan, Kamera, Scuba, Snorkel, Fins, Masker, Buku Identifikasi, Pelampung, Penjepit/Pinset. Bahan yang digunakan: Bulu Babi, Tisu, Aquades.

C. Metode Penelitian

1. Survei

Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui daerah yang sering ditemukan bulu babi di perairan laut Teluk Dalam Desa Malang Rapat.

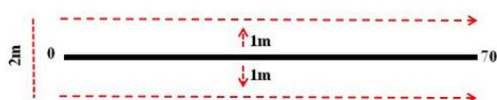
2. Penentuan Lokasi Pengamatan

Penentuan stasiun pengamatan bulu babi dilakukan berdasarkan teknik *purposive sampling*. Dimana berdasarkan pertimbangan dan tujuan tertentu Fachrul (2007). Ada pun tujuan tersebut ialah untuk melihat aspek bioekologi Bulu Babi yang ada di perairan laut Teluk Dalam. Daerah tersebut

merupakan tempat hidup biota bulu babi sehingga penentuan lokasi pengambilan dengan pertimbangan ditemukannya bulu babi yaitu berdasarkan dari survei lapang dan informasi yang didapatkan dari masyarakat.

3. Metode Pengamatan Sampel

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Benthos Belt Transect* (BBT) yang merupakan modifikasi dari *belt transect* (Loya, 1998; Munro, 2013 dalam Suharsono dan Shumadhiharga, 2014).



Gambar 1. Skema transek megabentos

4. Pengamatan Sampel Bulu Babi

a. Morfologi Bulu babi

Pengamatan morfologi bulu babi meliputi pengamatan terhadap tubuh bulu babi yang terdiri dari warna, bentuk tubuh dari bulu babi dan morfometriknya seperti berat tubuh dan panjang duri.

b. Identifikasi Jenis Bulu Babi

Setelah dilakukan pengamatan morfologi dari sampel bulu babi yang didapat, kemudian dilakukan identifikasi bulu babi dan jenis bulu babi tersebut kemudian dicatat berdasarkan jumlah jenisnya lalu didokumentasikan kemudian dicocokkan atau membandingkan mulai dari warna, bentuk tubuh, berat dengan acuan yang ada di COREMAP dengan website : www.Coremap.or.id/echinodermata.

c. Anatomi Bulu Babi

Pengamatan anatomi ini dilakukan dengan cara melakukan pembedahan menggunakan gergaji besi, setelah itu dilakukan pengamatan bagian organ dalam tubuh bulu babi. Cara pembedahan bulu babi ini mengacu pada Irawan (2012) dalam Suyanti (2013) dan

[Http://web.stanford.edu/~seastar/VirtualUrchin/urchinanatomy.swf](http://web.stanford.edu/~seastar/VirtualUrchin/urchinanatomy.swf). Setelah bulu babi dibedah, tandai bagian organ dalam tubuh bulu babi tersebut seperti mulut, anus. Setelah itu hasil pengamatan ini didokumentasikan dengan menggunakan camera digital.

d. Kepadatan

Kepadatan jenis adalah jumlah individu persatuan luas. Kepadatan masing-masing jenis pada setiap stasiun dihitung dengan, menggunakan rumus Odum (1991) dalam Jumianto (2013)

$$D_i = n_i/A$$

Ket : (D_i) Kepadatan Jenis
(n_i) Jumlah Total Individu
(A) Luas daerah sampling (m²)

e. Indeks Keanekaragaman

Rumus indeks Keanekaragaman Shannon - Wiener dalam Setyobudiandi dkk (2009) yaitu:

$$H' = - \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_i}{N} \right) \log_2 \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

Ket (H') Indeks diversitas
(P_i) n_i/N
(n_i) Jumlah Individu Jenis i
(N) Jumlah Total Individu

f. Indeks Keseragaman

Rumus indeks keseragaman Shannon Wiener (Rahadian, 2012) yaitu :

$$E = \frac{H'}{H_{MAKS}} = \frac{H'}{\log_2 S}$$

Ket (E) Indeks keseragaman
(H') Indeks keanekaragaman
(H' max) Keanekaragaman maksimum
(S) Jumlah Total Spesies

g. Indek Dominasi

Menurut Odum (1997) dalam Fachrul (2007) untuk mengetahui adanya dominasi jenis tertentu di perairan dapat digunakan

indeks dominansi Simpson dengan persamaan. Yaitu:

$$C = \sum \left(\frac{ni}{N} \right)^2$$

Ket (C) Indeks Dominasi

(ni) Jumlah Individu Jenis i

(N) Jumlah Total Individu

h. Parameter Perairan

pengukuran parameter perairan meliputi parameter fisika, kimia perairan, suhu, salinitas, kekeruhan, kedalaman, pH, DO.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Jenis Bulu Babi

Dari hasil identifikasi, bulu babi yang terdapat pada perairan laut Teluk Dalam ditemukan empat jenis masing – masing: *Astropyga radiate*, *Deadema*, *Diadema setosum*, *Echinothrix calamaris*. Keempat jenis bulu babi ini ditemukan pada ekosistem terumbu karang.

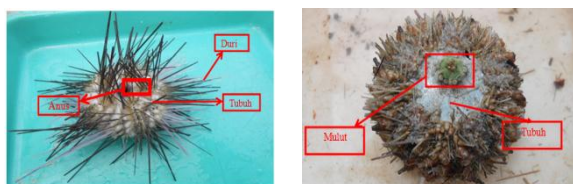


(A) *Deadema setosum* (B) *Echinothrix calamaris* (C) *Astropyga radiate* (D) *Deadema savignyi*

2. Morfologi Bulu Babi

a. *Astropyga radiate*

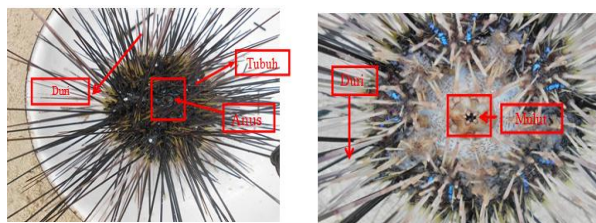
Hasil dari pengamatan morfologi bulu babi *Astropyga radiate* sebagai berikut:



Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui bahwa bulu babi *Astropyga radiate* memiliki bentuk cangkang memipih, memiliki duri yang tebal panjang, berwarna hitam dan putih polos serta memiliki bentuk tubuh bulat putih.

b. *Deadema savignyi*

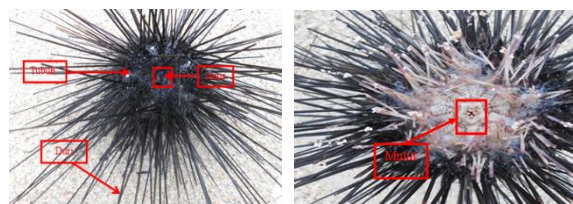
Hasil dari pengamatan morfologi bulu babi *Deadema savignyi* sebagai berikut:



Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui bahwa bulu babi *Deadema savignyi* memiliki bentuk cangkang memipih, memiliki duri yang panjang, berwarna keabu-abuan dan putih keabu-abuan serta memiliki bentuk tubuh bulat hitam.

c. *Deadema setosum*

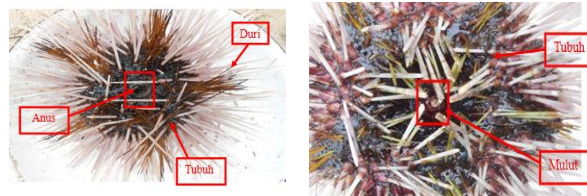
Hasil dari pengamatan morfologi bulu babi *Diadema setosum* sebagai berikut :



Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui bahwa bulu babi *Deadema setosum* memiliki bentuk cangkang memipih, memiliki duri yang panjang lancip, berwarna hitam serta memiliki bentuk tubuh bulat hitam.

d. *Echinothrix calamaris*

Hasil dari pengamatan morfologi bulu babi *Echinothrix calamaris* sebagai berikut:



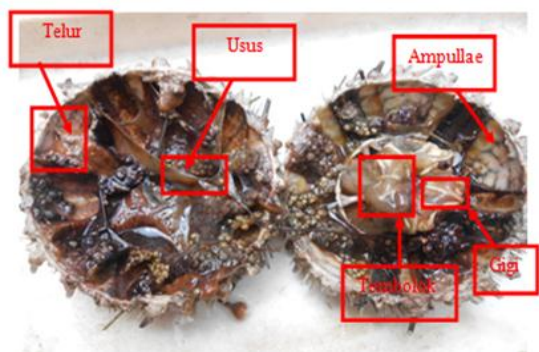
Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui bahwa bulu babi *Echinothrix calamaris* memiliki bentuk cangkang memipih, memiliki duri yang tebal dan juga

mempunyai duri kecil yang berwarna kemerahan, serta memiliki bentuk tubuh bulat hitam.

3. Anatomi Bulu Babi

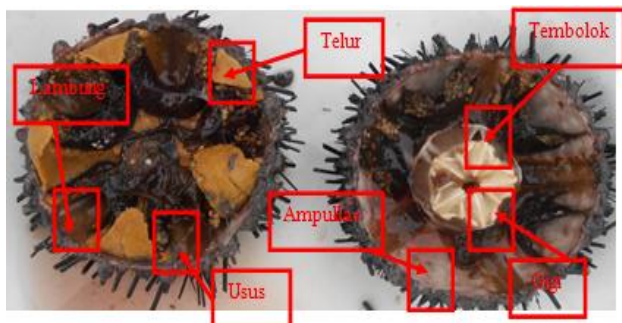
a. *Astropyga radiate*

Adapun hasil yang didapatkan dari pembedahan bulu babi *Astropyga radiate* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



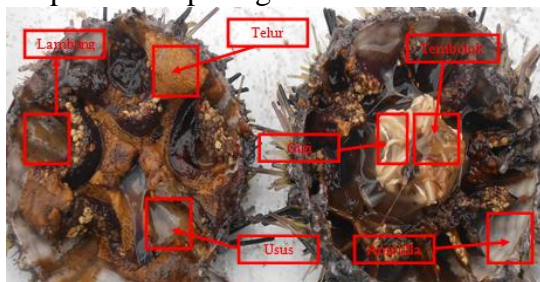
b. *Deadema savignyi*

Adapun hasil yang didapatkan dari pembedahan bulu babi *Deadema savignyi* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



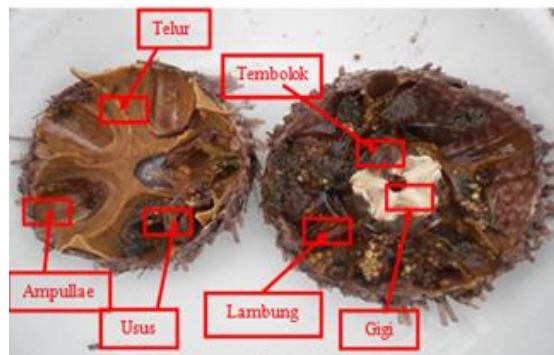
c. *Deadema setosum*

Adapun hasil yang didapatkan dari pembedahan bulu babi *Deadema setosum* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



d. *Echinotrix calamaris*

Adapun hasil yang didapatkan dari pembedahan bulu babi *Echinotrix calamaris* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



4. Kepadatan Bulu Babi

a. Kepadatan Total

Kerapatan atau kepadatan jenis adalah jumlah individu per satuan luas. Hasil penelitian di perairan laut Teluk Dalam ditemukan empat jenis bulu babi dan nilai kepadatan keseluruhan:

No	Jenis	Kepadatan			Total	Luas Area m ²	Di	Ind /ha
		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3				
1	<i>Deadema savignyi</i>	9	11	7	27	420	0,0642	642
2	<i>Diadema setosum</i>	41	28	25	94	420	0,2238	2230
3	<i>Echinotrix calamaris</i>	8	3	10	21	420	0,05	500
4	<i>Astropyga radiate</i>	2	0	5	7	420	0,0166	160
Jumlah		60	42	47	149	1680	0,3547	3532

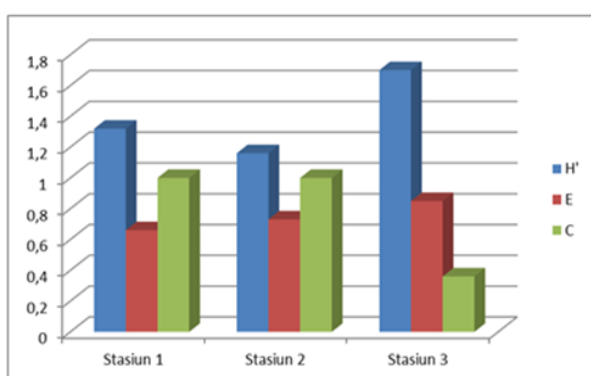
Sumber : Data Primer

Hasil pengamatan kepadatan total bulu babi di perairan laut Teluk Dalam didapatkan nilai kepadatan seluruh jenis 500 Ind/ha hingga 2238 Ind/ha. Dari seluruh jenis yang ditemui disetiap lokasi sampling yang ada di perairan laut Teluk Dalam di dapatkan kepadatan tertinggi *Deadema setosum* dengan nilai kepadatan 1785 – 2928 Ind/ha dan jenis dengan kepadatan terendah *Astropyga radiate* dengan nilai kepadatan 142 – 357 Ind/ha. Menurut Tamrin, dkk (2011) mengatakan kepadatan bulu babi *Deadema setosum* berbanding terbalik

dengan kondisi terumbu karang, dimana pada daerah kondisi terumbu karang rendah maka kepadatan bulu babi *Deadema setosum* tinggi, dan begitu juga sebaliknya, bila kondisi terumbu karang tinggi maka kepadatan bulu babi *Deadema setosum* rendah.

5. Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman, dan Indeks Dominasi

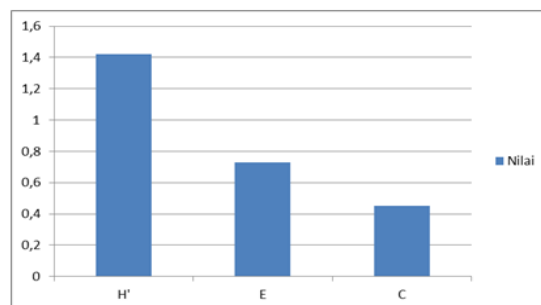
a. Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman, dan Indeks Dominasi



Sumber : Data Primer

Hasil diatas dapat dijelaskan indeks keanekaragaman (H') bulu babi di perairan laut Teluk Dalam pada tiap lokasi pengamatan dengan nilai indeks berkisar antara 1,7 – 1,32. Indeks keseragaman (e) bulu babi di perairan laut Teluk Dalam pada tiap lokasi pengamatan berkisar antara 0,66 – 0,85, dan untuk indeks dominansi (C) bulu babi pada tiap lokasi pengamatan di perairan laut Teluk Dalam berkisar antara 0,36 – 1. pada lokasi I indeks keanekaragaman (H') bulu babi di perairan laut Teluk Dalam yaitu 1,32. Indeks Keseragaman (e) 0,66. Dan indeks dominansi 1. Pada lokasi II indeks keanekaragaman (H') bulu babi di perairan laut Teluk Dalam yaitu 1,16. Indeks Keseragaman (e) 0,73. Dan indeks dominansi 1, pada lokasi III indeks keanekaragaman (H') bulu babi di perairan laut Teluk Dalam yaitu 1,7. Indeks Keseragaman (e) 1. Dan indeks dominansi 0,36.

a. Total Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, Dominasi



Sumber : Data Primer

Hasil perhitungan dari kesemua lokasi pengamatan bulu babi di perairan laut Teluk Dalam didapatkan nilai indeks keanekaragaman (H') yaitu 1,46 yaitu dalam katagori sedang. Suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak spesies (jenis) dengan kelimpahan spesies yang sama atau hampir sama. Sebaliknya jika komunitas itu disusun oleh sangat sedikit spesies, dan jika hanya sedikit saja spesies yang dominan, maka keanekaragaman jenisnya rendah (Soegianto, 1994 dalam Junianto, 2014).

Indeks Keseragaman (e) yaitu 0,7 yaitu dalam katagori Tinggi. Keseragaman hewan bentos dalam suatu perairan dapat diketahui dari indeks keseragamannya. Semakin kecil nilai indeks keseragaman organisme maka penyebaran individu tiap jenis tidak sama, ada kecenderungan didominasi oleh jenis tertentu Odum, (1993) dalam Mattewakkang (2013).

Dominansi (C) yaitu 0,45 yaitu dalam katagori tidak stabil. Dominansi dapat diketahui dengan menghitung indeks dominansinya. Nilai indeks dominansi yang tinggi menyatakan bahwa konsentrasi dominansi yang rendah, artinya tidak ada jenis yang mendominasi komunitas tersebut. Sedangkan nilai dominansi yang rendah menyatakan konsentrasi dominansi yang tinggi, artinya terdapat jenis yang

mendominasi dalam komunitas tersebut, karena jika ada jenis yang mendominasi maka keseimbangan komunitas akan menjadi tidak stabil dan akan mempengaruhi keanekaragaman dan keseragaman Odum, (1993) dalam Mattewakkang (2013).

6. Parameter Perairan

Parameter kualitas perairan yang diukur dalam penelitian adalah parameter fisika dan kimia yang meliputi: suhu, salinitas, kekeruhan, oksigen terlarut dan derajat keasaman. Waktu pengukuran dibedakan menjadi 3 macam yaitu pada saat pagi-siang-sore dan pada saat pengambilan sampel. Parameter perairan di laut Teluk Dalam. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai parameter fisik kimia yang diukur berada dalam kisaran standar baku mutu bagi biota laut yang disarankan dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51/MENLH/2004.

No	Parameter	Satuan	Waktu Pengukuran					Baku mutu Kep. Men LH 51 tahun 2004
			Pagi	Siang	Sore	Stasiun 1	Stasiun 2	
1	Suhu	°C	29,6	31,7	30,8	-	-	28-30
2	Salinitas	‰	-	-	-	35,4	36,6	33-34
3	Kekeruhan	NTU	-	-	-	1,69	1,09	<5
4	Kedalaman	m	-	-	-	5	4	-
5	Oksigen Terlarut	mg/l	7,3	7,5	7,8	-	-	>5
6	Derajat Keasaman	-	7,80	8,65	7,50	-	-	7-8,5

Sumber : Data Primer

hasil pengukuran suhu perairan diperoleh nilai 29,6 - 31,70C. Suhu perairan dapat mempengaruhi proses metabolisme dan siklus reproduksi bulu babi. Suhu sangat berpengaruh terhadap perkembangan singkat periode planktonik bulu babi yang mengakibatkan penurunan tekanan predasi dan juga mengubah hubungan antar populasi (O'Connor dkk, 2007; Byrne dkk, 2010 dalam

Toha, Dkk, 2012). Keputusan Menteri Lingkungan Hidup no.51 tahun 2004 tentang baku mutu air laut untuk biota laut untuk parameter suhu berkisar antara 28 – 30°C. Berdasarkan hal di atas suhu di perairan laut Teluk Dalam dari ketentuan yang ditetapkan masih tergolong layak untuk tempat hidup bulu babi.

Salinitas dapat memiliki pengaruh berbeda pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva dan juvenil bulu babi (Drouin dkk,1985 dalam Toha ,Dkk 2012). Sedangkan pengukuran salinitas di perairan laut Teluk Dalam diperoleh nilai pada stasiun 1 yaitu 35,4 dan stasiun 2 yaitu 36,6 ‰, Keputusan Menteri Lingkungan Hidup no.51 tahun 2004 tentang baku mutu air laut untuk biota laut untuk parameter salinitas berkisar antara 33 – 34‰. Azis (1994) dalam Ruswahyuni, dkk (2014) menyatakan bahwa, apabila kisaran salinitas di suatu perairan berkisar antara 23 ‰ – 26 ‰, maka akan berakibat pada perubahan pigmen warna, duri-duri akan rontok, dan bulu babi akan menjadi tidak aktif, tidak mau makan dan pada akhirnya akan mengalami kematian setelah beberapa hari. Pada saat penelitian, cuaca di perairan laut Teluk Dalam cerah. Nilai salinitas yang diperoleh tinggi karena perairan laut Teluk Dalam yang berhubungan langsung dengan laut lepas sehingga mendapatkan pasokan air laut yang banyak dibandingkan air tawar.

Azis (1994) dalam Ruswahyuni, dkk (2014) Kedalaman suatu perairan mempengaruhi kelimpahan organisme termasuk bulu babi, akibat pengaruh tidak langsung terhadap peubah fisika kimia yang lain. Secara umum bulu babi ditemukan di daerah intertidal yang relatif dangkal dan jumlahnya akan semakin menurun apabila kedalaman perairan tersebut semakin meningkat. Hal ini dikarenakan pada perairan yang lebih dalam, bahan – bahan organik yang terkandung didalamnya kurang melimpah. Pengukuran kedalaman dilakukan pada saat pengambilan sampel

bulu babi, pengukuran kedalaman didapatkan hasil di stasiun 1 yaitu kedalaman 5 meter dan pada stasiun 2 didapatkan kedalaman 4 meter. Aziz (1987), bulu babi dapat ditemui dengan batas kedalaman 0 m- 800 m.

Menurut Effendi (2000) Kekeruhan berkorelasi positif dengan padatan tersuspensi. Semakin tinggi nilai padatan tersuspensi maka semakin tinggi juga nilai kekeruhan. Kekeruhan menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup no.51 Tahun 2004 tentang baku mutu air laut untuk biota laut, bahwa kekeruhan <5 maka masih kekeruhan normal sedangkan pengukuran kekeruhan di perairan laut Teluk Dalam kisaran 1,06 sampai 1,69 NTU berdasarkan hasil tersebut kekeruhan di perairan laut Teluk Dalam masih tergolong rendah dan masih layak untuk kehidupan bulu babi. Nilai tersebut meneunjukkan masih normalnya perairan laut Teluk Dalam.

Effendi (2000) berpendapat bahwa perairan yang diperuntukkan bagi kepentingan perikanan sebaiknya memiliki kadar oksigen yang tidak kurang dari 5 mg/l. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup no.51 Tahun 2004, baku mutu oksigen terlarut untuk biota laut yaitu >5. Sedangkan pengukuran oksigen terlarut (DO) di perairan laut Teluk Dalam yaitu 7,3 sampai 7,8 mg/l.

Nybakken (1992), mengatakan perairan laut maupun pesisir memiliki pH relatif lebih stabil dan berada dalam kisaran yang sempit, biasanya berkisar antara 7,7 – 8,4. Sedangkan pengukuran derajat keasaman di perairan Teluk Dalam di dapatkan nilai 7,50 sampai 8,65, sedangkan menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup no.51 Tahun 2004 tentang baku mutu air laut untuk biota laut, pH normal untuk biota laut berkisar antara 7 – 8,5, yang artinya perairan laut Teluk Dalam masih dalam kisaran normal dan baik untuk kehidupan bulu babi.

KESIMPULAN

Bulu babi yang ada di perairan laut Teluk Dalam menunjukkan kondisi yang bervariasi dimana terdapat 4 jenis bulu babi yaitu *Deadema savignyi*, *Deadema setosum*, *Echinotrix calamaris*, dan *Astropiga radiate*.

Morfologi dari bulu yang ditemukan mempunyai bentuk tubuh memipih, untuk warna tubuh *Deadema setosum* berwarna hitam dan memiliki duri yang runcing berwarna hitam, *Deadema savignyi* memiliki tubuh hitam namun memiliki garis berwarna biru terang dan duri yang runcing berwarna putih kehitaman, untuk bentuk tubuh *Astropiga radiate* tubuh berwarna putih dan duri pendek berwarna hitam dan putih dan *Echinotrix calamaris* memiliki tubuh berwarna hitam sedangkan duri berwarna merah dan putih.

Anatomi dari keempat jenis bulu babi (*Deadema setosum*, *Deadema savignyi*, *Astropiga radiate*, *Echinotrix calamaris*) mempunyai anatomi yang sama yaitu gigi, tembolok, usus, lambung, telur, ampullae.

Kelimpahan bulu babi di perairan laut Teluk Dalam menunjukkan kepadatan terendah 160 Ind/ha hingga yang paling tinggi 2230 Ind/ha dengan (H') indek Keanekaragaman (H') bulu babi yaitu 1,46 dalam katagori sedang. Nilai indeks Keseragaman (E) bulu babi diperoleh nilai 0,7 yaitu masuk dalam katagori tinggi. Nilai indeks Dominasi bulu babi termasuk dalam katagori tidak stabil 0,45.

Nilai parameter perairan yang diperoleh di perairan laut Teluk Dalam yaitu suhu berkisar 29,6 – 31,7⁰C, salinitas berkisar 35,4 – 38,6‰, kedalaman 4 – 5 meter, kekeruhan 1,06 – 1,69 NTU, derajat keasaman 7,50 – 8,34 dan oksigen terlarut 7,3 – 7,8 mg/L. Kondisi parameter perairan tersebut masih tergolong layak bagi kehidupan bulu babi di perairan laut Teluk Dalam.

SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian bioekologi bulu babi di perairan laut Teluk Dalam maka saran yang diberikan berupa perlu adanya penelitian lanjutan tentang jenis makanan bulu babi dan juga pengaruh tempat hidup bulu babi terhadap lingkungan hidupnya dan perlu adanya penelitian yang berkelanjutan dalam bidang bulu babi di perairan laut Teluk Dalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayyagari, A, and Kondamundi, R, B. 2014. *Ecological Significance of the Association between stomopneustes Variolaris (Echinoidea) and Lumbrinerislatreilli (polychaeta) from Visakhapatnam Coast India*. Jurnal of Marine Biologi. India
- Aziz, A, 1987. *Makanan dan Cara Makan Berbagai Jenis Bulu Babi*. Jurnal Osean. Volume 12(4)
- Dobo, J. 2009. *Tipologi Komunitas Lamun Kaitanya dengan Populasi Bulu Babi di Pulau Hatta Kepulauan Banda*. (Skripsi) IPB. Bogor
- Efendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisius : Jakarta
- Fachrul, M, F, 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara : Jakarta
- Junianto, D, 2014. *Studi Ekologi Teripang di perairan Desa Pengudang Kabupaten Bintan*. (Skripsi) Universitas Maritim Raja Ali Haji
- Mattewakkang . 2013. *Inventarisasi Makrozoobentos pada berbagai Jenis Lamun di Pulau Binebatang*. Skripsi. Ilmu kelautan. Universitas Hasanudin. Makasar
- Nybakken, J. W. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. PT. Gramedia. Jakarta
- Rahadian, A.P., 2012. *Struktur Foraminifera Di Sekitar Perairan Pulau Kelapa dan Pulau Harapan Kepulauan Seribu*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor: Bogor
- Setyobudiandi, I., Sulistiono., Yulianda, F., Kusmana, C., Hariyadi, S., Damar, A., Sembiring., dan A., Bahtiar, 2009, *Sampling dan Analisis Data Perikanan dan Kelautan, Terapan Metode Pengambilan Contoh di Wilayah Pesisir dan Laut*, Makaira-FPIK. Bogor
- Suharsono, Sumadhiharga,O,K. 2014. *Panduan Monitoring Kesehatan Terumbu karang Ikan Karang Megabenthos dan Penulisan Laporan*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. COREMAP-CTI