



Kelimpahan dan Pola Sebaran Bulu Babi (Echinodea) di Perairan Pulau Klah Kota Sabang

The Abundance and Distribution Pattern of Sea Urchin (Echinodea) in The Water of The Island Klah of Sabang City

Juliawan¹, Irma Dewiyanti², Nurfadillah²

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala. ²Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala. Darussalam, Banda Aceh. *Email korespondensi:juliawanputrika@gmail.com

ABSTRACT

The objective of the present study was to evaluate the abundance and distribution pattern of sea urchin (Echinodea) in the water of the island Klah of Sabang city. The research was carried out on January 2017 to February 2017. Survey was done by purposive sampling method. Sea urchin data retrieval using transects square method. A twenty-five meter length of transect line were established in the depth of 2 m. The abundance of sea urchins found on the island of Klah Kota Sabang generally ranged from 0.316 to 1.168 ind / m² where the highest abundance at station 2 and the lowest abundance at station 3. The research result discovered three types of sea urchin namely *Diadema setosum*, *Echinometra mathaei*, and *Echinotrix calamaris*. The abundance of *Diadema setosum* ranged 0.24 – 0.932 ind/ m², *Echinometra mathaei* ranged 0.012 – 0.104 ind/ m² and *Echinotrix calamaris* ranged 0.012 – 0.132 ind/ m². The distribution pattern of *Diadema setosum* has clumped distribution and *Echinometra mathaei*, and *Echinotrix calamaris* has unifom distribution.

Key words: sea urchin, Echinoidae, Abundance, Klah Islands, Sabang

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan pola sebaran bulu babi (Echinodea) di perairan Pulau Klah Kota Sabang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2017 sampai Februari 2017. Pengamatan dilakukan secara *purposive sampling*. Pengambilan data bulu babi menggunakan metode *transek kuadrat*. Panjang transek 25 m² pada kedalaman 2 m secara horizontal. Kelimpahan bulu babi yang ditemukan pada pulau Klah Kota Sabang secara umum memiliki kisaran dari 0,316 – 1,168 ind/m² dimana kelimpahan tertinggi pada stasiun 2 dan kelimpahan terendah pada stasiun 3. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 3 jenis bulu babi, yaitu *Diadema setosum*, *Echinometra mathaei*, dan *Echinotrix calamaris*. Kelimpahan pada *Diadema setosum* berkisar 0,24 - 0,93 ind/ m², *Echinometra mathaei* berkisar 0,012 - 0,104 ind/ m² dan *Echinotrix calamaris* berkisar 0,012 - 0,132 ind/ m². Pola sebaran *Diadema setosum* adalah mengelompok dan pola sebaran *Echinometra mathaei*, dan *Echinotrix calamaris* adalah seragam.

Katakunci: Bulu Babi, Echinoidae, Kelimpahan, Pulau Klah, Sabang.

PENDAHULUAN

Pulau Klah kecamatan Sukakarya merupakan salah satu pulau yang terletak di Teluk Sabang pada titik koordinat LU $95^{\circ}18'35,429''$ dan BT $5^{\circ}52'27,496''$. Kota Sabang terdiri dari lima pulau, yakni Pulau Weh, Pulau Klah, Pulau Rubiah, Pulau Seulako dan Pulau Rondo ditambah gugusan pulau-pulau batu di Pantai Utara (BPS, 2015)

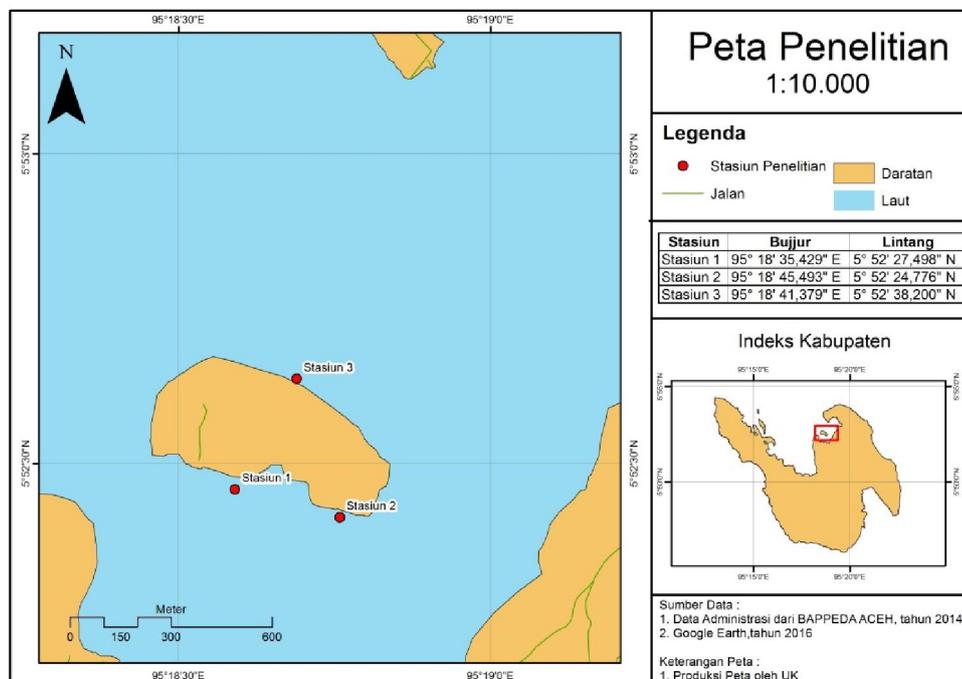
Bulu babi merupakan salah satu spesies kunci bagi komunitas terumbu karang dikarenakan bulu babi adalah salah satu pengendalian populasi makroalga dengan adanya bulu babi maka akan terjadi penurunan makroalga yang terdapat di ekosistem terumbu karang dan menyeimbangkan kembali ruang tempat terumbu karang tersebut (Ayyagari dan Kondamudi, 2014)

Berdasarkan hasil proses pengamatan di Pulau Klah Kota Sabang menunjukkan bahwa bulu babi di daerah ini sedikit, diduga adanya faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi keberadaan bulu babi di daerah tersebut. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan bulu babi antara lain salinitas, suhu dan kedalaman. Dengan sedikitnya populasi bulu babi di daerah ini diduga akan berdampak buruk bagi lingkungan

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan perairan Pulau Klah, Kota Sabang, pada bulan Januari 2017 sampai Februari 2017. Identifikasi spesies dilakukan di Laboratorium Biologi Laut Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Syiah Kuala. Peta lokasi dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Peta lokasi penelitian



Alat dan Bahan

Penelitian ini memerlukan beberapa alat dan bahan untuk mengambil sampel di lapangan, dan mengidentifikasi sampel di laboratorium. Alat dan Bahan yang digunakan adalah Transek/roll meter, Alat skin diving, Kamera underwater, pH meter, DO meter, Termometer, dan Refractometer.

Metode Penelitian

Penentuan stasiun penelitian dilakukan secara purposive sampling, ditentukan dengan 3 titik stasiun mewakili sebuah pulau dengan kedalaman 2 meter secara horizontal. Pada ketiga titik tersebut mempunyai karakter substrak yang berbeda. Pada stasiun pertama mempunyai persen substrak terumbu karang hidup 60 % dan karang mati 10%. Pada stasiun 2 persen substrak terumbu karang hidup 70% dan karang mati 20%. Pada stasiun 3 mempunyai substrak terumbu karang hidup 50% dan karang mati 10%.

Pengamatan bulu babi dilakukan dengan metode Transek Kuadrat (Suharsono *et al.*, 2014), yaitu 5 x 5 m dengan tiga kali pengulangan dan dua kali jeda. Pengambilan sampel bulu babi dengan cara menusukkan sterofom pada duri bulu babi agar duri-duri yang tajam tidak melukai tangan maka untukantisipasi menggunakan sarung tangan.

Pengamatan pada terumbu karang adalah sebagai faktor pendukung dalam penelitian ini. Pengamatan terumbu karang dilakukan dengan metode Transek Kuadrat (Suharsono *et al.*, 2014) yang diamati adalah persen tutupan terumbu karang hidup dan terumbu karang mati.

Setelah dilakukan penelitian di lapangan maka sampel diidentifikasi di laboratorium biologi laut Fakultas Kelautan dan Perikanan dengan menggunakan jurnal Lubis *et al.* (2016).

Parameter kualitas air diukur sebagai faktor pendukung dalam penelitian ini, parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah suhu, salinitas, kecerahan, pH, kecepatan arus dan DO.

Analisa Data

Kelimpahan

Kelimpahan bulu babi di kawasan perairan Pulau Klah, dianalisis dengan persamaan (Brower dan Zar, 1977) sebagai berikut:

$$D_i = \frac{n_i}{A}$$

Keterangan :

D_i = Kelimpahan Kima (ind/m^2),

n_i = Jumlah Individu Spesies ke i ,

A = Luas Area (m^2).

Pola Sebaran Jenis

Pola sebaran spesies bulu babi ditentukan dengan menggunakan Indeks sebaran morisita (Brower dan Zar, 1977) dengan persamaan :

$$Id = \frac{n(\sum_{i=1}^s X^2 - N)}{N(N - 1)}$$



Keterangan :

Id = Indeks Sebaran Morisita,

n = Jumlah plot pengambilan contoh,

S = Spesieske-I,

N = Jumlah individu dalam n plot,

X = Jumlah individu pada pengambilansampelke-I,

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelimpahan Bulu Babi

Kelimpahan bulu babi yang ditemukan pada pulau Klah Kota Sabang secara umum memiliki kisaran dari 0,316 – 1,168 ind/m² dimana kelimpahan tertinggi pada stasiun 2 dan kelimpahan terendah pada stasiun 3. Tingginya kelimpahan pada stasiun 2 diduga karena kondisi substrat yang ditemukan sesuai bagi kehidupan bulu babi dimana persentase substrat yang diperoleh pada stasiun 2 yaitu 70% adalah karang hidup, 20% adalah karang mati, 5% adalah batu dan 5 % pasir. Menurut Aziz (1993), pertumbuhan bulu babi cukup tinggi pada daerah karang, hal ini disebabkan karena adanya dukungan berbagai faktor makanan antara lain banyaknya mikroorganisme yang menempel pada karang yang merupakan makanan bulu babi.

Kelimpahan bulu babi terendah terdapat pada stasiun 3, hal ini diduga habitat yang kurang sesuai bagi kehidupan bulu babi dimana Persentase substrat yang diperoleh pada stasiun 3 adalah 50 % karang hidup, 10% karang mati, 30% pasir, dan 10% batu. terumbu karang merupakan tempat berlindung bermacam jenis organisme termasuk bulu babi (Nybakken, 1992).

Tabel 1 Kelimpahan bulu babi di perairan Pulau Klah Sabang (ind/m²)

No	Spesies	ST1		ST2		ST3	
		Ni	Di	ni	Di	Ni	Di
1	<i>Diademasetosum</i>	11,3	0,452	23,3	0,932	6	0,24
2	<i>Echinometramathaei</i>	0,3	0,012	2,6	0,104	0,3	0,012
3	<i>Echinotrixcalamaris</i>	0,3	0,012	3,3	0,132	1,6	0,064
JUMLAH		0,476		1,168		0,316	

Spesies yang ditemukan pada perairan Pulau Klah ada 3 jenis yaitu, *Diademasetosum*, *Echinometramathaei*, dan *Echinotrixcalamaris*. Kelimpahan jenis berkisar 0,012 – 0,932 ind/m² dengan kelimpahan tertinggi pada jenis *Diademasetosum* dan terendah pada spesies *Echinometramathaei*. Banyaknya kelimpahan bulu babi *D. setosum* diduga karena substrat terumbu karang merupakan habitat penting bagi pertumbuhan Echinoidea. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sugiarto dan Supardi (1995), bahwa *D. setosum* memiliki tempat hidup di ekosistem terumbu karang, dimana jenis ini menempati rataa npasir, daerah pertumbuhan algae, pecahan karang dan karang mati.

Kelimpahan bulu babi bagi spesies *Echinometramathaei* dan spesies *Echinotrix calamaris* tergolong rendah. Rendahnya kelimpahan kedua spesies diduga habitatnya tidak cocok bagi keberlangsungan hidupnya, disebabkan karena spesies *E. mathae* hidup didalam lubang bongkahan karang. Menurut Supono dan Uncu (2012), bahwa



bulu babi jenis *E. mathaei* memiliki tingkat kepadatan yang rendah, karena jenis ini umumnya hidup bersembunyi di dalam lubang bongkahan karang atau batu.

Rendahnya kelimpahan *E. calamaris* dikarenakan ketidak sesuaian tempat hidupnya, *E. calamaris* biasanya hidup pada daerah tubir dan lamun. Hal ini sesuai dengan pendapat Mustaqim *et al.* (2013) bahwa bulu babi jenis *E. calamaris* banyak ditemukan pada daerah tubir. Faktor lain yang mempengaruhi kelimpahannya adalah predator. Predator adalah salah satu faktor yang paling mempengaruhi distribusi dan kelimpahan bulu babi. *E. calamaris* hidupnya pada daerah terumbu karang yang dekat dengan daerah tubir dan bersembunyi di bawah karang yang bertujuan untuk menghindari predator Lubis *et al.* (2016). *E. mathaei* hidup pada substrat karang dan batu yang bertujuan untuk berlindung dari pasang surut air laut dan juga serangan predator (Moningkey, 2010).

Indeks Pola Sebaran Bulu Babi

Sebaran bulu babi pada habitat dipengaruhi oleh faktor makanan dan cara makan tiap jenisnya. Pola sebaran bulu babi di Pulau Klah Kota Sabang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Pola Sebaran Bulu Babi

No	Spesies	ID	Sebaran
1	<i>Diademasetosum</i>	2,039	Kelompok
2	<i>Echinometramathaei</i>	-0,04	Seragam
3	<i>Echinotrixcalamaris</i>	-0,02	Seragam

Pola sebaran bagi spesies *Diadema setosum* di perairan Pulau Klah tergolong dalam kategori berkelompok dengan nilai id yaitu 2,039 (Tabel 2), hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu habitat atau substrat, makanan, proses fertilisasi, dan adanya faktor lingkungan serta adanya persaingan dan pemangsaan. *Diadema* hidup mengelompok untuk dapat saling melindungi terhadap ancaman predator (Aslan, 2010).

Pola sebaran *Echinometra mathaei* dan *Echinotrix calamaris* di perairan Pulau Klah tergolong dalam kategori seragam dengan nilai id yaitu -0,04 dan -0,02 (Tabel 2), hal ini disebabkan karena habitat dan makanan. Hal ini sesuai dengan pernyataan De Beer (1990), bahwa penyebaran lokal bulu babi sangat tergantung pada faktor habitat dan makanan. Spesies *E. mathaei* dan *E. calamaris* hidupnya menyendiri dilubang-lubang karang untuk menghindari dari predator. Hal ini sesuai dengan pernyataan Aziz (1996), yaitu beberapa jenis bulu babi yang suka hidup menyendiri yaitu *E. calamaris*, *E. mathaei*, dan pada koloni karang mati juga sering ditemukan bulu babi spesies *E. calamaris*.

Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Laning *et al.* (2013) dimana pola sebaran bagi species *Echinotrix calamaris*, *Echinometra mathaei*, pada Pantai Merta Segara, Sanur-Bali yaitu menunjukkan indeks pola penyebaran yang merata.

KESIMPULAN

Kelimpahan tertinggi terdapat pada spesies *Diadema setosum* yaitu 0,24-0,932 ind/m² dibandingkan jenis *Echinometra mathaei* yaitu berkisar 0,01-0,104 ind/m² dan jenis *Echinotrix calamaris* yaitu dengan kisaran nilai 0,012-0,132 ind/m². Pola



sebaran pada perairan pulau Klah kota sabang bagi spesies *Diadema setosum* adalah mengelompok dan pola sebaran bagi spesies *Echinometra mathaei* dan *Echinotrix calamaris* adalah seragam

DAFTAR PUSTAKA

- Aslan, L., 2010. Bulu babi (manfaat dan pembudidayaanya) Edisi Revisi. Unhalu Press: Kendari.
- Ayyagari, A. and Kondamudi, R.B. 2014. Ecological significance of the association between stomopneustes variolaris (Echinoidea) and *lumbrineris latreilli* (polychaeta) from Visakhapatnam Coast India. Jurnal Of Marine Biologi: India.
- Aziz, A. 1993. Beberapa catatan tentang perikanan bulu babi dalam oseana Pusat pengembangan Oseanologi: Indonesia lembaga ilmu pengetahuan Indonesia Jakarta 18 (2) : 65-67.
- Badan Pusat Statistik. 2015. Sabang Dalam Angka 2015. Sabang.
- Brower, J.E., J.H. Zar. 1977. Field and laboratory method for general ecology. W M. C Brown Publication. London.
- De Beer, M. 1990. Distribution patterns of regular sea urchi (*echinodermata: echinoidea*) across the spermonde shelf, sw sulawesi (Indonesia). *echinoderma*, (Eds De Ridder, Dubois, Lahaye & Jangoux). Pp 165-170.
- Laning, T. H., Deny, S. Y., Joko, W., 2013. Sebaran bulu babi (Echinoidea) di kawasan Padang Lamun Pantai Merta Segara, Sanur-Bali. Jurnal Biologi 18 (2) : 41 – 45.
- Lubis, S. A., Arief, A. P., Rofiza, Y. 2016. Spesies bulu babi (echinoidea) di perairan Pulau Panjang Kabupaten Bangka Tengah Provinsi Bangka Belitung. Jurnal Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Pasir Pengaraian : 1-6.
- Moningkey, R. D. 2010. Pertumbuhan populasi bulu babi (*echinometra mathaei*) di Perairan Pesisir Kima Bajo Kabupaten Minahasa Utara. Jurnal Perikanan Dan Kelautan, 5.3: 73-78.
- Mustaqim, M., Ruswahyuni dan Suryanti. 2013. Kelimpahan jenis bulu babi (*echinoidea*, leske 1778) di daratan dan tubir terumbu karang di Perairan Sijago-Jago, Tapanuli Tengah. Jurnal of Marques 2(4): 61-70.
- Nybakken, J. W. 1992. Biologi laut, suatu pendekatan ekologi. PT. Gramedia Pustaka: Jakarta.
- Sugiarto, dan Supardi. 1995. Beberapa Catatan tentang bulu babi marga diadema. Oseana. (4): 34-41.
- Suharsono, K., dan Sumadhiharga, O. K. 2014. Panduan monitoring kesehatan terumbu karang. Coremap-CTI LIPI: Jakarta.
- Supono., Ucu, Y. A., 2012. Kelimpahan dan keragaman echinodermata di Pulau Pari, Kepulauan Seribu. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. 4, 1 : 114-120.