

**Keanekaragaman Echinodermata di Pantai Tanamon Kecamatan  
Sinonsayang Sulawesi Utara  
(Diversity of Echinoderms in The Tanamon Beach, Sinosayang District,  
North Sulawesi)**

Oktaviyanti S. Tahe<sup>1)</sup>, Marnix L.D. Langoy<sup>2)\*</sup>, Deidy Y. Katill<sup>2)</sup>, Adelfia Papu<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Alumni Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi

<sup>2)</sup> Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus Bahu, Manado 95115

\*Email korespondensi: marnix\_langoy@yahoo.com

Diterima 29 Juli 2013, diterima untuk dipublikasikan 9 Agustus 2013

**Abstrak**

*Echinodermata biasanya muncul di perairan intertidal terutama pada ekosistem terumbu karang. Kerusakan terumbu karang secara tidak langsung dapat menyebabkan penurunan populasi Echinodermata yang ada di Pantai Tanamon. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keanekaragaman Echinodermata di Pantai Tanamon, Kecamatan Sinonsayang, Kabupaten Minahasa Selatan, Provinsi Sulawesi Utara. Pengambilan sampel pada tiap lokasi dilakukan pada saat surut terendah dengan menggunakan metode purposive random sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pantai Tanamon dihuni 18 jenis Echinodermata yang merupakan anggota dari 4 kelas yaitu Kelas Asteroidea (4 jenis), Kelas Ophiuroidea (6 jenis), Kelas Holothuroidea (3 jenis) dan Kelas Echinoidea (5 jenis). Keanekaragaman Echinodermata di Pantai Tanamon tergolong sedang dengan nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) di Stasiun I, II, III berturut-turut yaitu 1,83; 2,56; 2,37.*

*Kata kunci : keanekaragaman Echinodermata, Pantai Tanamon, Sulawesi Utara*

**Abstract**

*Echinoderms usually appear in the intertidal area especially in the coral reef ecosystem. The damage of coral reef may indirectly cause the decline of the existing Echinoderms at Tanamon Beach. This study aimed to analyze Echinoderms diversity of Tanamon Beach, Sinonsayang District, South Minahasa Regency, North Sulawesi Province. Sampling was carried out in each location of the lowest tide using the method of purposive random sampling. The results showed that 18 species of Echinoderms inhabited Tanamon Beach which grouped into 4 classes i.e. Class Asteroidea (4 species), Ophiuroidea (6 species), Holothuroidea (3 species) and Echinoidea (5 species). Echinoderms diversity in the Tanamon Beach was classified into moderate class with diversity index ( $H'$ ) in the Station I, II, III were 1.83; 2.56; 2.37, respectively.*

*Keywords: Echinoderms diversity, Tanamon Beach, North Sulawesi*

**PENDAHULUAN**

Echinodermata berasal dari bahasa Yunani yaitu *echinos* yang berarti duri dan *derma* yang berarti kulit, lebih dikenal dengan hewan berkulit duri (Jasin, 1984). Echinodermata dibagi ke dalam lima kelas yaitu Kelas Asteroidea, Kelas Crinoidea, Kelas Echinoidea, Kelas

Holothuroidea dan Kelas Ophiuroidea. Hewan ini mempunyai kemampuan autotomi dan regenerasi bagian yang putus, rusak atau hilang (Katili, 2011). Bintang mengular memiliki kemampuan regenerasi yang besar, lengan dapat bergenerasi pada setiap titik tetapi apabila semua bagian tubuh terpisah

dari semua lengan maka hewan ini akan mati. Bintang mengular ini dengan mudah melepaskan lengannya apabila diserang oleh pemangsa (Rompis, 2012). Bintang laut dapat menumbuhkan kembali lengan yang hilang dan lili laut (Crinoidea) mempunyai kemampuan regenerasi yang tinggi sehingga dapat menyembuhkan diri dari luka (Hutauruk, 2009).

Penelitian Echinodermata sudah dilakukan di beberapa daerah perairan Sulawesi Utara. Yusron (2010) menginventarisasi 28 jenis Echinodermata di perairan Likupang. Penelitian Yusron dan Susetiono (2005) di perairan Tanjung Merah Selat Lembeh menunjukkan bahwa ada sekitar 21 jenis Echinodermata. Rompis (2012) telah menginventarisasi 8 jenis Echinodermata di Pantai Meras Kecamatan Bunaken, Sulawesi Utara

Pantai Tanamon merupakan salah satu daerah konservasi yang ada di Sulawesi utara. Meskipun sebagai daerah konservasi, pantai ini mengalami kerusakan habitat khususnya di daerah terumbu karang. Kerusakan terumbu karang di daerah ini disebabkan oleh dulu masyarakat setempat menggunakan bahan peledak untuk menangkap ikan di perairan ini. Bom ikan berdampak tidak langsung terhadap Echinodermata karena merusak habitatnya. Echinodermata merupakan biota penghuni terumbu karang yang cukup menonjol. Kerusakan habitat seperti terumbu karang dikhawatirkan dapat menyebabkan penurunan populasi Echinodermata yang ada di perairan Tanamon ini. Berdasarkan adanya ancaman penurunan populasi akibat kerusakan habitat tersebut maka perlu dilakukan penelitian keanekaragaman Echinodermata di Pantai Tanamon, Kecamatan

Sinonsayang, Kabupaten Minahasa Selatan, Provinsi Sulawesi Utara.

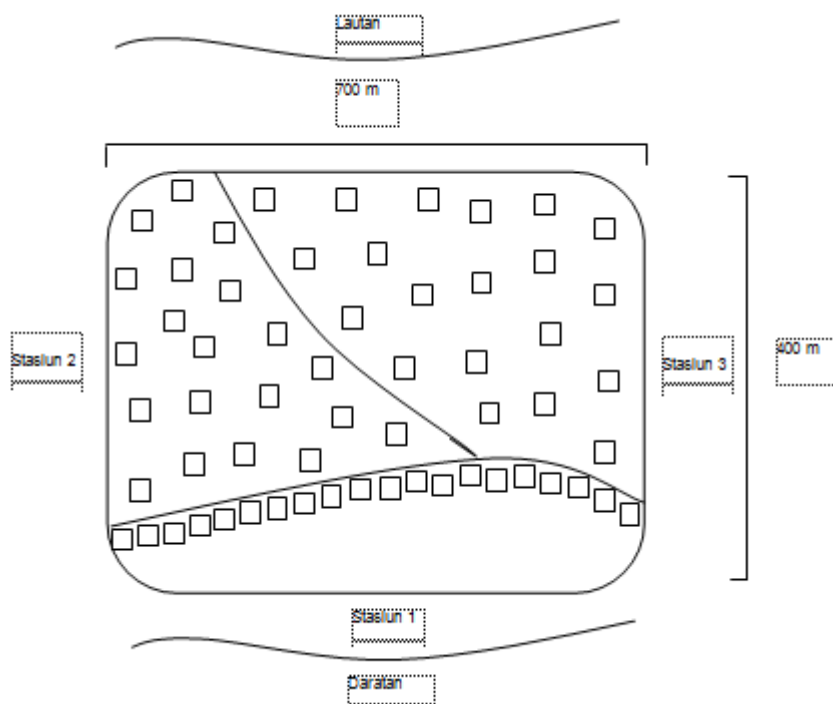
## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Perairan Pantai Tanamon, Kecamatan Sinonsayang, Kabupaten Minahasa Selatan Provinsi Sulawesi Utara pada Maret – Mei 2013. Alat dan bahan yang digunakan yaitu kuadrat ukuran 1 x 1 meter, kertas pH, termometer, salinometer, DO meter, GPS (*Global Positioning System*), kamera dan alat tulis menulis.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *purposive random sampling* dan petak kuadrat sebanyak 20 petak yang berukuran 1 x 1 meter pada masing-masing stasiun. Pengambilan sampel dilakukan di 3 stasiun yang berbeda. Penentuan stasiun berdasarkan substrat yang mendominasi. Stasiun pertama dengan substrat berpasir, merupakan daerah terluar dari area mangrove, stasiun kedua di daerah berpasir yang ditumbuhi lamun dan stasiun ketiga dengan substrat berbatu di daerah rataan terumbu karang.

Penelitian di masing-masing stasiun dilakukan saat surut terendah di siang hari, pengambilan sampel parameter lingkungan dilakukan pada saat pengambilan sampel Echinodermata. Parameter lingkungan yang diukur yaitu pH, suhu, salinitas air laut, dan oksigen terlarut. Identifikasi sampel Echinodermata menggunakan buku identifikasi Fauna Padang Lamun Tanjung Merah Selat Lembeh oleh Susetiono (2004).

Data yang didapat dilapangan dianalisis untuk mendapatkan nilai Kepadatan, Frekuensi, Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener ( $H'$ ) dan Indeks Kemerataan ( $E$ ).



Gambar 1. Denah Pengambilan Sampel

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Lokasi

Lokasi penelitian terletak di Desa Tanamon, Kecamatan Sinonsayang, Kabupaten Minahasa Selatan, Provinsi Sulawesi Utara. Letak geografi di lokasi penelitian yaitu di Stasiun 1 ( $01^{\circ}01'765''\text{LU}$  dan  $124^{\circ}18'287''\text{BT}$ ), Stasiun 2 ( $01^{\circ}01'618''\text{LU}$  dan  $124^{\circ}18'290''\text{BT}$ ) dan Stasiun 3 ( $01^{\circ}01'746''\text{LU}$  dan  $124^{\circ}18'211''\text{BT}$ ). Stasiun I merupakan daerah pinggiran mangrove yang bersubstrat pasir dan vegetasi mangrove yang ada di daerah ini yaitu *Avicennia*, *Sonneratia* dan *Rhizophora*. Stasiun II merupakan daerah bersubstrat lamun yang banyak ditumbuhi lamun jenis *Cymodacea serrulata* dan Stasiun III merupakan daerah rata

terumbu karang yang didominasi *Dead Coral Algae*.

Kondisi lingkungan di perairan Pantai Tanamon saat surut terendah di siang hari memiliki pH 7 - 8. Suhu pada lokasi ini  $28,1^{\circ}\text{C}$  -  $33,6^{\circ}\text{C}$ , salinitas  $27\text{‰}$  -  $32\text{‰}$  dan kandungan oksigen terlarut (DO) 5,2 mg/l - 11,3 mg/l.

### Komposisi Fauna Echinodermata

Hasil penelitian diperoleh 18 jenis Echinodermata dari 4 kelas yang berbeda yaitu Asterozoa 4 jenis, Ophiurozoa 6 jenis, Holothurozoa 3 jenis dan Echinozoa 5 jenis (Tabel 1). Keempat kelas dari Echinodermata dapat ditemui di tiap stasiun namun dengan jumlah dan pola penyebaran yang berbeda.

Tabel 1. Penyebaran Fauna Echinodermata berdasarkan habitat di Pantai Tanamon Kecamatan Sinonsayang Sulawesi Utara

No	Kelas/Jenis	Pasir	Lamun	Karang
<b>I</b>	<b>Asteroidea</b>			
1	<i>Linckia laevigata</i>	-	+	+
2	<i>Protoreaster nodosus</i>	-	+	-
3	<i>Culcita novaeguineae</i>	-	+	+
4	<i>Archaster typicus</i>	+	+	-
<b>II</b>	<b>Ophiuroidea</b>			
5	<i>Ophiomastix annulosa</i>	+	+	+
6	<i>Ophiocoma erinaceus</i>	+	+	+
7	<i>Ophiaracha affinis</i>	+	+	+
8	<i>Ophiosepis superba</i>	+	+	+
9	<i>Ophioplacus imbricatus</i>	+	+	+
10	<i>Ophiocoma elegans</i>	-	+	+
<b>III</b>	<b>Holorhuroidea</b>			
11	<i>Holothuria atra</i>	+	+	+
12	<i>Holothuria hilla</i>	+	+	+
13	<i>Synapta maculata</i>	+	+	+
<b>IV</b>	<b>Echinoidea</b>			
14	<i>Echinometra mathaei</i>	+	+	+
15	<i>Tripeneustes gratilla</i>	-	+	+
16	<i>Echinothrix calamaris</i>	-	+	+
17	<i>Diadema savignyi</i>	+	+	+
18	<i>Diadema setosum</i>	+	+	+

Stasiun I yaitu di daerah pinggir mangrove yang bersubstrat pasir. Echinodermata yang ditemukan sebanyak 12 jenis dengan jumlah total individu sebesar 211 individu (Lampiran 1). Stasiun I merupakan daerah yang terlindung dari pengaruh gelombang dengan adanya akar tanaman mangrove sebagai pemecah ombak. Spesies dengan jumlah individu terbanyak adalah *Diadema setosum* (86 individu) dengan penyebaran mengelompok, hanya ditemukan di beberapa plot saja. Spesies ini bergerak ke arah mangrove pada saat surut karena mencari daerah yang terlindungi dari ombak dan tetap digenangi air (Tinanda, 2006). Spesies dari Kelas Asteroidea ini sangat jarang dijumpai karena daerah mangrove sangat jarang ditumbuhi alga (makanan utama Kelas Asteroidea). Tempat mencari makan dan habitat dapat mempengaruhi pola sebaran suatu organisme (Tinanda, 2006).

Stasiun II merupakan daerah bersubstrat pasir yang ditumbuhi oleh lamun. Lamun memiliki peranan penting bagi hewan yang hidup di

daerah lamun, seperti untuk daerah perawatan (*nursery area*) dan sebagai habitat bagi biota laut (Maabuat *et al.*, 2012). Selain itu, padang lamun juga merupakan tempat mencari makan dan sebagai stabilisator sedimen dan garis pantai (Yusron, 2010). Stasiun II memiliki 18 jenis Echinodermata dengan jumlah total individu terbanyak yaitu 502 individu. Spesies yang ditemukan membenamkan diri di pasir. Upaya membenamkan diri ke dalam pasir merupakan upaya agar terhindar dari kondisi kekeringan dan sinar matahari. Upaya tersebut bisa dikatakan sebagai adaptasi khusus untuk kondisi abiotik yang ekstrim (Aziz, 1996) dan bersembunyi di dalam batuan karang sebagai tempat berlindung (Yusron, 2010). Spesies dominan adalah *Echinometra mathaei*.

Stasiun III merupakan daerah karang dan berbatasan dengan tubir cukup kokoh karena batuan karang dan perairannya sangat dipengaruhi oleh arus laut. Echinodermata merupakan salah satu komponen penting dalam hal keanekaragaman fauna di daerah terumbu karang

karena daerah ini berperan sebagai tempat berlindung dan sumber pakan (Yusron, 2010). Stasiun III memiliki 16 jenis Echinodermata dengan jumlah total individu sebesar 379 individu. Lengan Ophiuroidea kuat mencengkeram bebatuan dan dapat menahan ombak sehingga sanggup beradaptasi di daerah karang (Anonim, 2013). Untuk daerah karang yang berbatasan dengan tubir di stasiun III kebanyakan dijadikan habitat oleh Echinoidea yang berukuran kecil dengan membenamkan diri di dalam batuan karang.

#### **Kepadatan dan Frekuensi Echinodermata**

Stasiun 1 yang bersubstrat pasir ditemukan jenis *Archaster typicus* yang memiliki nilai kepadatan terendah yaitu sebesar 0,05 individu/m<sup>2</sup> dan kepadatan relatif 0,47. Jenis *D. setosum* memiliki kepadatan tertinggi yaitu 4,3 individu/m<sup>2</sup> dan kepadatan relatif 40,76. Jenis *D. setosum* menyebar hampir di semua habitat baik pada daerah rata-rata pasir, karang, lamun dan daerah tubir (Dominggus *et al.*, 2008). Jenis *A. typicus* memiliki frekuensi terendah pada Stasiun 1 dengan nilai 0,05 dan frekuensi relatif 1,30. *Ophiaracha affinis* memiliki nilai frekuensi paling tinggi dengan 0,75 dan frekuensi relatif 19,48. Hal ini berarti bahwa jenis ini paling sering ditemui di Stasiun 1.

Stasiun 2 yang bersubstrat pasir dan ditumbuhi oleh lamun *D. setosum* dan *Echinothrix calamaris* memiliki kepadatan terendah dengan nilai 0,2 individu/m<sup>2</sup> dan kepadatan relatif

0,80. *Echinometra mathaei* memiliki kepadatan tertinggi dengan nilai 4,1 individu/m<sup>2</sup> dan kepadatan relatif 16,33. *Culcita novaeguineae*, *E. calamaris* dan *D. setosum* memiliki frekuensi terendah dengan nilai 0,2 dan frekuensi relatif 2,09. *Synapta maculata* memiliki frekuensi tertinggi dengan nilai 0,75 dan frekuensi relatif 7,85. Fauna Echinodermata memiliki peranan dalam ekosistem lamun sebagai jaringan makanan dan sebagai herbivora, karnivora ataupun sebagai detritivora/pemakan detritus (Yusron, 2010).

Stasiun 3 yang merupakan daerah karang. Stasiun 3 dihuni oleh *C. novaeguineae* yang memiliki kepadatan terendah dengan nilai 0,15 individu/m<sup>2</sup> dan kepadatan relatif 0,79. *E. mathaei* memiliki kepadatan tertinggi dengan nilai 4,45 individu/m<sup>2</sup> dan kepadatan relatif 23,48. *C. novaeguineae* memiliki frekuensi terendah dengan nilai 0,15 dan frekuensi relatif 2,26. *E. mathaei* memiliki frekuensi tertinggi dengan nilai 0,8 dan frekuensi relatif 12,03. Echinodermata merupakan salah satu kelompok biota penghuni terumbu karang yang cukup menonjol (Aziz, 1996).

#### **Keanekaragaman dan Kemerataan Echinodermata**

Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) pada tiap stasiun berbeda-beda (Tabel 2). Stasiun I memiliki nilai  $H'$  = 1,83; Stasiun II memiliki nilai  $H'$  = 2,56 dan Stasiun III memiliki nilai  $H'$  = 2,37. Ini berarti, keanekaragaman Echinodermata di ketiga stasiun tergolong sedang dengan nilai  $1 \leq H' \leq 3$  (Fachrul, 2006).

Tabel 2: Indeks keanekaragaman dan indeks kemerataan di stasiun I, II dan III

	Stasiun		
	I	II	III
Indeks Keanekaragaman (H')	1,83	2,56	2,37
Indeks Kemerataan (E)	0,74	0,88	0,85

Stasiun II memiliki nilai H' tertinggi sebesar 2,56 karena di Stasiun II ada 18 jenis Echinodermata dengan jumlah total 502 individu. Stasiun III memiliki 16 jenis Echinodermata dengan jumlah total individu sebesar 379 individu. Jumlah individu berpengaruh pada nilai keanekaragaman. Suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman yang tinggi apabila komunitas itu disusun oleh banyak spesies dengan kelimpahan spesies yang sama atau hampir sama. Sebaliknya, apabila komunitas disusun oleh spesies yang sedikit maka keanekaragaman jenisnya rendah (Soegianto, 2004). Selain itu, Stasiun II juga merupakan daerah bersubstrat lamun yang dijadikan sebagai habitat bagi beberapa biota laut, sumber bahan makanan dan tempat berlindung dari serangan pemangsa sehingga di stasiun ini banyak dijumpai berbagai jenis Echinodermata. Pada stasiun ini juga terdapat batuan karang yang dijadikan tempat berlindung bagi beberapa jenis Echinodermata seperti *E.mathaei*.

Stasiun I memiliki nilai H' terendah yaitu sebesar 1,83. Di Stasiun I, hanya ditemukan 12 jenis Echinodermata dengan jumlah total 211 individu. Stasiun I paling sedikit ditemukan jenis Echinodermata karena di daerah ini ketersediaan makanannya berupa jenis lamun dan alga yang ditemui di daerah ini terbatas, tidak terlalu banyak.

Nilai Indeks kemerataan (E) di tiap stasiun juga berbeda-beda. Suatu komunitas dikatakan stabil jika mempunyai memiliki indeks kemerataan mendekati angka 1

(Sukmiwati *et al.*, 2012). Nilai indeks kemerataan tertinggi ada pada Stasiun 2 dengan nilai E= 0,88 dan terendah di Stasiun 1 dengan nilai E= 0,74. Indeks kemerataan yang tinggi menunjukkan bahwa jumlah individu pada masing-masing jenis merata (Hutauruk, 2009). Stasiun I memiliki nilai kemerataan terendah yaitu 0,74. Hal ini disebabkan karena ada jenis yang mendominasi namun penyebarannya hanya di stasiun tertentu. Jenis yang dominan ditemukan di Stasiun I ini yaitu *D.setosum*.

#### KESIMPULAN

Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa nilai indeks keanekaragaman (H') di Stasiun I sebesar 1,83, Stasiun II sebesar 2,56 dan Stasiun III sebesar 2,37. Nilai ini menunjukkan bahwa keanekaragaman di Pantai Tanamon tergolong sedang. Jenis Echinodermata yang ditemukan di Pantai Tanamo, Kecamatan Sinonsayang, Sulawesi Utara berjumlah 18 jenis yaitu 4 jenis dari Kelas Asteroidea, 6 jenis dari Kelas Ophiuroidea, 3 Jenis dari Kelas Holothuroidea dan 5 jenis dari Kelas Echinoidea.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (2013) Modul biota asosiasi dan pola interaksi antar spesies.  
[http://regional.coremap.or.id/downloads/Modul\\_EKOLOGI\\_TERUMBU\\_KARANG.pdf](http://regional.coremap.or.id/downloads/Modul_EKOLOGI_TERUMBU_KARANG.pdf).  
 Diakses pada 29 Juli 2013
- Aziz A (1996) Habitat dan zonasi fauna Echinodermata di ekosistem terumbu karang. Oseana 21(2): 33-34

- Dominggus R, Gofur A, Sutomo H (1998) Hubungan faktor fisika-kimia lingkungan dengan keanekaragaman Echinodermata pada daerah pasang surut Pantai Kairatu. *MIPA 1*: 77-85
- Fachrul MF (2006) Metode sampling bioekologi. Bumi Aksara, Jakarta.
- Hutauruk EL (2009) Studi keanekaragaman Echinodermata di Kawasan Perairan Pulau Rubiah Nanggroe Aceh Darussalam. Tesis. Departemen Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara.
- Jasin M (1984) Sistematika hewan (invertebrata dan vertebrata). Sinar Wijaya, Surabaya.
- Katili AS (2011) Struktur komunitas Echinodermata pada zona intertidal di Gorontalo. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan* 8(1): 51-61
- Maabuat V, Sampekalo S, Simbala HEI (2012) Keanekaragaman lamun di Pesisir Pantai Molas, Kecamatan Bunaken, Kota Manado. *Jurnal Biologos* 2(1): 21-27
- Rompis R (2012) Diversitas Echinodermata di Pantai Meras, Kecamatan Bunaken, Sulawesi Utara. *Jurnal Biologos* 3(1): 26-30
- Soegianto (1994) Ekologi kuantitatif. Usaha Nasional, Jakarta
- Sukmiwati M, Siti S, Sanusi I, Dian I, Pradina P (2012) Keanekaragaman teripang (Holothuroidea) di perairan bagian timur Pantai Natuna, Kepulauan Riau. *Jurnal Natural Indonesia* 14(2): 131-137
- Susetiono (2004) Fauna padang lamun Tanjung Merah Selat Lembeh-Sulawesi Utara. Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI, Jakarta
- Tinanda JF (2001) Distribusi dan kelimpahan bulu babi (Echinoidea) di Perairan Pantai Meras, Kecamatan Bunaken. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sam Ratulangi Manado
- Yusron E (2010) Keanekaragaman jenis Echinodermata di Perairan Likupang, Minahasa Utara Sulawesi Utara. *Ilmu Kelautan* 15(2): 85-90
- Yusron E, Susetiono (2005) Fauna Echinodermata dari Perairan Tanjung Merah Selat Lembeh-Sulawesi Utara. *Makara Sains* 9(3): 60-65

Lampiran 1 : Kepadatan, Kepadatan Relatif, Frekuensi, Frekuensi Relatif Stasiun I, II dan III

No	Kelas/ Jenis	Stasiun I					Stasiun II					Stasiun III				
		N	K	KR	F	FR	N	K	KR	F	FR	N	K	KR	F	FR
<b>I</b>	<b>Asteroidea</b>															
1	<i>Linckia laevigata</i>	0	-	-	-	-	28	1,4	5,58	0,8	8,38	12	0,6	3,17	0,35	5,26
	<i>Protoreaster nodosus</i>	0	-	-	-	-	13	0,65	2,59	0,45	4,71	0	-	-	-	-
3	<i>Culcita novaguineae</i>	0	-	-	-	-	5	0,25	1,00	0,2	2,09	3	0,15	0,79	0,15	2,26
4	<i>Archaster typicus</i>	1	0,05	0,47	0,05	1,30	34	1,7	6,77	0,5	5,24	0	-	-	-	-
<b>II</b>	<b>Ophiuroidea</b>															
5	<i>Ophiomastix annulosa</i>	6	0,3	2,84	0,15	3,90	60	3	11,95	0,6	6,28	31	1,55	8,18	0,6	9,02
6	<i>Ophiocoma erinaceus</i>	25	1,25	11,85	0,6	15,58	51	2,56	10,16	0,75	7,85	32	1,6	8,44	0,65	9,77
7	<i>Ophiaracha affinis</i>	40	2	18,96	0,75	19,48	71	3,55	14,14	0,8	8,38	50	2,5	13,19	0,75	11,28
8	<i>Ophiosepis superba</i>	2	0,1	0,95	0,1	2,60	25	1,25	4,98	0,65	6,81	14	0,7	3,69	0,4	6,02
9	<i>Ophioplacus imbricatus</i>	5	0,25	2,37	0,2	5,19	43	2,15	8,57	0,65	6,81	35	1,75	9,23	0,55	8,27
10	<i>Ophiarthum elegans</i>	0	-	-	-	-	17	0,85	3,39	0,5	5,24	19	0,95	5,01	0,5	7,52
<b>III</b>	<b>Holothuroidea</b>															
11	<i>Holothuria atra</i>	17	0,85	8,06	0,7	18,18	19	0,95	3,78	0,8	8,38	11	0,55	2,90	0,4	6,02
12	<i>Holothuria hilla</i>	4	0,2	1,90	0,2	5,19	8	0,4	1,59	0,4	4,19	10	0,5	2,64	0,4	6,02
13	<i>Synapta maculata</i>	4	0,2	1,90	0,2	5,19	19	0,95	3,78	0,75	7,85	3	0,15	0,79	0,15	2,26
<b>IV</b>	<b>Echinoidea</b>															
14	<i>Echinometra mathaei</i>	16	0,8	7,58	0,25	6,49	82	4,1	16,33	0,75	7,85	89	4,45	23,48	0,8	12,03
15	<i>Diadema savignyi</i>	5	0,25	2,37	0,2	5,19	11	0,2	0,80	0,2	2,09	52	0,3	1,58	0,25	3,76
16	<i>Diadema setosum</i>	86	4,3	40,76	0,45	11,69	4	0,4	1,59	0,3	3,14	5	0,35	1,85	0,2	3,01
17	<i>Echinothrix calamaris</i>	0	-	-	-	-	4	0,55	2,19	0,25	2,62	6	2,6	13,72	0,3	4,51
18	<i>Tripeneustes gratilla</i>	0	-	-	-	-	8	0,2	0,80	0,2	2,09	7	0,25	1,32	0,2	3,01
	Total	211	10,55	100	3,85	100	502	25,1	100	9,55	100	379	18,95	100	6,65	100

Keterangan : N = Jumlah Individu; K= Kepadatan; KR= Kepadatan Relatif; F= Frekuensi; FR= Frekuensi Relatif