

## BIODIVERSITAS FAUNA EKHINODERMATA (HOLOTHUROIDEA, ECHINOIDEA, ASTEROIDEA DAN OPHIUROIDEA) DI PERAIRAN PULAU LOMBOK, NUSA TENGGARA BARAT

Eddy Yusron

Pusat Penelitian Oseanografi – LIPI  
Jl. Pasir Putih 1, Ancol Timur, Jakarta Utara  
e-mail: [yusron\\_01@yahoo.co.id](mailto:yusron_01@yahoo.co.id)

(diterima Februari 2011, disetujui Juni 2013)

### ABSTRAK

**Yusron, E. (2013) Biodiversitas fauna ekinodermata (Holothuroidea, Echinoidea, Asteroidea dan Ophiuroidea) di perairan Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat. *Zoo Indonesia*, 22(1), 1–10.** Penelitian Ekinodermata di perairan Lombok telah dilakukan pada bulan Juli 2010 di tiga lokasi yaitu: Tanjung Kayangan, Medana dan Penyabuan. Penelitian ini bertujuan untuk menggali informasi kehadiran ekinodermata di perairan Lombok, Nusa Tenggara Barat. Pengambilan contoh biota dilakukan dengan menggunakan transek kuadrat ukuran 1 m x 1 m. Dari hasil penelitian di peroleh 16 jenis fauna ekinodermata yang mewakili empat jenis Holothuroidea, lima jenis Echinoidea, tiga jenis Asteroidea dan empat jenis Ophiuroidea. Kelompok bulu babi atau Echinoidea merupakan kelompok yang paling menonjol untuk daerah lamun. Berdasarkan hasil transek yang dilakukan di empat lokasi yang diamati, ternyata bahwa kelompok bulu babi (Echinoidea) menempati tingkat kekayaan jenis relatif tinggi. Dari analisa kuantitatif diperoleh nilai indeks diversitas tertinggi ditemukan di lokasi Medana ( $H = 1,02$ ), nilai indeks kemerataan tertinggi terdapat pada lokasi Penyabuan ( $J = 0,99$ ) dan nilai indeks kekayaan jenis tertinggi didapatkan pada Penyabuan ( $D = 0,21$ ). Secara umum baik dalam jumlah jenis ataupun jumlah individu, fauna Ekinodermata di perairan Lombok, Nusa Tenggara Barat lebih miskin bila dibandingkan dengan di perairan Derawan, Kalimantan Timur.

**Kata kunci:** Ekinodermata, keanekaragaman, Lombok, Nusa Tenggara Barat

### ABSTRACT

**Yusron, E. (2013) The diversity of Echinoderm fauna (Holothuroidea, Echinoidea, Asteroidea and Ophiuroidea) in some coastal waters of Lombok Island, West Nusa Tenggara. *Zoo Indonesia*, 22(1), 1–10.** Observation on Echinoderm diversity was carried out at coastal waters of Tanjung Kayangan, Medana and Penyabuan in the western part of Lombok in July 2010. The purpose of the study is providing information about the existense of echinoderm in Lombok, Nusa Tenggara Barat waters. Sampling was done using transect quadrates of 1 m x 1 m. The results showed that there are 16 species of Echinoderms, belong to four species of Holothuroidea, five species of Echinoidea, three species of Asteroidea and four species of Ophiuroidea. The echinoidea were relatively common in the sea grass zone. On the basis of population density, Echinoidea was the dominant group and relatively the highest in the individual density. The quantitative analysis revealed that the highest diversity index of faunal assemblage at Medana ( $H = 1,02$ ), the highest evenness index was exhibited also by the Echinoderms was from Penyabuan ( $J = 0,99$ ), while the highest species richness was represented by the Echinoderms from Penyabuan ( $D = 0,21$ ). In general the number of species of Echinoderm fauna in the Lombok, Nusa Tenggara Barat is smaller that of the Derawan waters.

**Keywords:** diversity, Echinoderm, Lombok, Nusa Tenggara Barat

### PENDAHULUAN

Secara umum perairan pantai sekitar Pulau Lombok memiliki tipe habitat pasir halus dan pasir kasar yang bervariasi dalam perspektif keragaman maupun kondisinya. Salah satu tipe ekosistem yang menyebar luas di wilayah perairan tersebut adalah

padang lamun yang jika dalam kondisi asri pada umumnya memiliki keragaman jenis Ekinodermata yang tinggi.

Pada umumnya propinsi Nusa Tenggara Barat merupakan daerah yang berbukit, berombak/ bergelombang atau tidak rata dengan ketinggian

berkisar antara 0 hingga 1.730 meter di atas permukaan air laut, dimana sebagian besar diantaranya berada pada ketinggian 100 hingga 500 meter (Anonim 2011). Sementara itu ketinggian untuk kota-kota kecamatan berkisar antara 10 sampai 650 meter di atas permukaan air laut (Anonim 2011). Perairan Lombok mempunyai keragaman sumberdaya hayati laut, termasuk di dalamnya keragaman genetik sering kali dijadikan argumen untuk menggambarkan betapa besarnya kekayaan laut Indonesia.

Perairan Lombok merupakan wilayah potensial serta menempati posisi strategis secara geografis yang terdiri atas teluk, semenanjung dan garis pantai sepanjang 985 km dan memiliki luas lautan 11 kali luas daratan (Anonim 2011). Kekayaan keragaman hayati laut perlu segera dimanfaatkan, sesuai peran laut sebagai salah satu sumber kehidupan masyarakat, bukan lagi tergantung pada daratan, dapat segera terwujud. Oleh karena itu dalam menyikapi hal ini perlu landasan pemahaman yang lebih jelas dimana letak keunggulan keragaman hayati dan keragaman genetik sumberdaya biota laut tersebut. Keragaman yang tinggi dari suatu sumberdaya tidak akan selamanya terkait dengan keunggulan baik kuantitatif maupun kualitatif. Di laut tropika pada umumnya dicirikan dengan keragaman yang tinggi dari segi jumlah jenis, namun masing-masing kelimpahan kecil.

Perairan laut Indonesia sebagai salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia yang memiliki indeks keanekaragaman hayati (*biodiversity index*) tinggi. Lingkungan laut Indonesia dengan berbagai macam habitat yang ada didalamnya tersebar luas di antara dua wilayah laut, wilayah paparan dan wilayah laut dalam. Terdapatnya dua paparan yang luas di bagian barat dan bagian timur Indonesia yang dipisahkan oleh laut yang dalam memberikan

gambaran akan terdapatnya berbagai ragam jenis biota laut.

Sebagaimana dinyatakan dalam Agenda 21 (Unced 1992), Chapter 17, adalah merupakan kewajiban setiap negara untuk menyelenggarakan perlindungan dan pengembangan berkelanjutan terhadap lingkungan laut dan pantai beserta sumberdaya hayati yang dikandungnya. Pengelolaan sumberdaya hayati laut telah didefinisikan sebagai penerapan IPTEK kelautan terhadap permasalahan pemanfaatan sumberdaya untuk memperoleh hasil optimum dalam kegiatan penelitian sumberdaya biota laut yang akan dijadikan sumber informasi ilmu pengetahuan. Hal ini dapat dilakukan melalui berbagai program pengelolaan dan pengembangan laut dan wilayah pesisir terpadu, baik pada tingkat kabupaten, propinsi, nasional, subregional, regional maupun global.

Program penelitian ini juga merupakan upaya untuk memahami kondisi keanekaragaman hayati di kawasan pesisir tersebut terutama jenis biota laut dari kelompok echinodermata yang ada didalamnya. Sasaran akhir dari program ini adalah untuk mengelola kawasan tersebut secara lestari, ramah lingkungan dan berkesinambungan

Dimana salah satu kelompok echinodermata hampir ditemukan di perairan pantai. Biota ini dapat hidup menempati berbagai macam habitat seperti zona rata-rata terumbu, daerah pertumbuhan alga, padang lamun, koloni karang hidup dan karang mati dan beting karang (*rubbles* dan *boulders*). Aziz (1981) membedakan empat macam habitat dari bentuk topografi daerah terumbu karang yaitu daerah zona pasir, zona pertumbuhan lamun dan rumput laut, zona terumbu karang dan zona tubir dan lereng terumbu.

Kehadiran dan peranan fauna Echinodermata di ekosistem terumbu karang ini telah banyak dilaporkan oleh pakar, antara lain oleh Birkeland

(1989). Clark (1976), dan Lewis & Bray (1983) dan beberapa studi lain mengenai aspek ekologi fauna Echinodermata di perairan Indonesia telah dilaporkan oleh Aziz & Sugiarto (1994), Aziz & Sukarno (1977), Darsono & Aziz (2002), Robert & Darsono (1984).

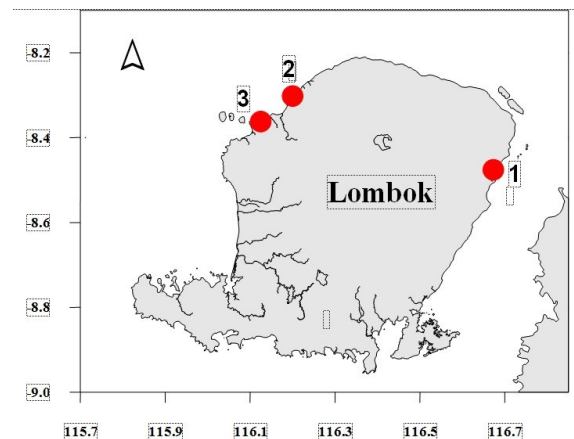
Meningkatnya aktifitas nelayan lokal dalam pengumpulan berbagai jenis teripang, terutama di daerah rata-rata terumbu dan padang lamun kemungkinan telah menyebabkan menurunnya populasi Echinodermata terutama kelompok teripang, maka dikhawatirkan akan mengganggu kelestariannya di perairan pada tiga lokasi penelitian tersebut. Fauna Echinodermata mempunyai peranan pada ekosistem terumbu karang sebagai jaringan makanan dan juga sebagai herbivora, karnivora, omnivora ataupun sebagai pemakan detritus telah dilaporkan oleh beberapa pakar seperti Best (1994), Birkeland (1989), dan Clark & Rowe (1971). Salah satu contoh adalah beberapa jenis teripang dan bulu babi merupakan sumber pakan untuk berbagai jenis ikan karang (Birkeland 1989; Shirley 1982). Apabila terjadi peningkatan kelimpahan sejenis asteroid (*Acanthaster planci*) bisa membawa perubahan besar dalam struktur komunitas koral (Endean 1973 Moran 1986 Potts 1981).

Informasi mengenai kehadiran fauna Echinodermata di perairan Lombok, Nusa Tenggara Barat belum banyak dilaporkan. Beberapa informasi yang telah dilaporkan adalah di perairan Maluku telah diungkapkan oleh beberapa pakar yaitu Jangoux & Sukarno (1974), Meyer (1976), Soemodihardjo *et al.* (1980), Yusron & Susetiono (2010) dan Yusron & Widianwari (2004). Penelitian ini bertujuan memberikan informasi untuk mengetahui potensi, kekayaan jenis, pemerataan dan keanekaragaman jenis Echinodermata di perairan Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat. Tulisan ini merupakan hasil dari proyek penelitian biodiversitas

biota laut di perairan Lombok, Nusa Tenggara Barat yang didanai oleh Program Insentif Riset Peneliti dan Perekayasa LIPI tahun 2010. Diharapkan tulisan ini dapat memberikan sumbangan untuk melengkapi informasi biota laut dari perairan Indonesia.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di perairan Lombok, Nusa Tenggara Barat yang meliputi 3 lokasi yaitu Tanjung Kayangan, Medana dan Penyabuan yang termasuk wilayah Kabupaten Lombok Barat pada koordinat  $8^{\circ} 10' 28''$  Lintang Selatan dan  $115^{\circ} 46' 10''$  Bujur Timur, pada bulan Juli 2010 (Gambar 1).



**Gambar 1.** Peta lokasi penelitian (1 = Tanjung Kayangan, 2 = Penyabuan, 3 = Medana).

Pengambilan contoh biota Echinodermata pada setiap stasiun dilakukan sebanyak tiga kali transek dengan menggunakan “metoda transek kuadrat”. Tali transek ditarik tegak lurus dari posisi titik surut terendah ke arah tubir sepanjang 100 meter, dengan plot pengamatan (sampling) digunakan frame kerangka pralon berukuran 1 x 1 m. Titik plot pengamatan dilakukan tiap jarak 10 meter sepanjang garis transek, pengamatan dilakukan pada saat air menjelang surut. Setiap fauna Echinodermata yang terdapat dalam kerangka frame tersebut dicatat jumlah jenis dan jumlah individunya. Selain itu juga dicatat macam substrat untuk memberikan zonasi

sebaran lokal fauna tersebut. Identifikasi jenis Ekhinodermata dilakukan dengan bantuan kepustakaan Alen & Steene (1999), Coleman (1994), Colin & Arneson (1995), Gosliner *et al* (1996), Miskelly (2002), Rowe (1969), Rowe & Doty (1977), dan Yasin *et al* (2008).

Untuk menghitung karakter komunitas yaitu, kekayaan jenis (Indeks Margalef (D)), keanekaragaman jenis (Indeks Shannon-Wiener (H)) dan pemerataan Ekhinodermata (Indeks Pielou (J)) digunakan program "Comm" (Gross 1992) sebagai berikut :

$$\text{Indeks Margalef (D)} = \frac{S - 1}{\log N}$$

Indeks Shannon-Wiener

$$(H) = -\sum (ni/N) \ln (ni/N)$$

$$\text{Indeks Pielou (J)} = \frac{H}{\text{Log S}}$$

Catatan : S = jumlah total jenis

N = jumlah total individu yang diamati

ni = jumlah individu dari jenis i

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi perairan Tanjung Kayangan, Penyabuan dan Medana mempunyai substrat pasir halus dan kasar yaitu dimulai dengan zona pasir, diikuti oleh zona pertumbuhan lamun. Pada perairan Tanjung Kayangan banyak ditumbuhi berbagai jenis lamun diantaranya jenis *Enhalus acoroides*, *Halodule uninervis* dan *Thalassia hemprichii*. Sedangkan perairan Penyabuan dan Medana banyak ditumbuhi berbagai jenis lamun dan di lokasi ini banyak ditumbuhi berbagai jenis lamun diantaranya jenis *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Halophila ovalis*, *Syringodium isoetifolium*, *Halodule pinifolia* dan *Halodule uninervis* juga ditumbuhi berbagai jenis rumput laut diantaranya jenis *Halimeda microphysa*, *Caulerpa lentifera*, *Amphiroa*

*fragillissima*, *Gracilaria salicornia* dan *Galaxaura arborea*

### Komposisi Fauna Ekhinodermata

Dari hasil pengamatan dan koleksi pada tiga lokasi penelitian didapatkan empat kelompok kelas fauna Ekhinodermata (Holothuroidea, Echinoidea, Asteroidea dan Ophiuroidea), sedangkan kelas Crinoidea tidak ditemukan pada semua stasiun penelitian. Hal ini disebabkan karena Crinoidea biasanya hidup di daerah tubir sehingga sulit untuk dikoleksi dan karena pada tiga lokasi penelitian tidak adanya tubir. Selama pengamatan di tiga lokasi ditemukan antara 8 - 12 jenis fauna Ekhinodermata dengan jumlah individu antara 12 - 33 yang termasuk dalam empat kelas (Tabel 1). Kelas Holothuroidea (teripang) diwakili oleh empat jenis, Echinoidea (bulu babi) diwakili oleh lima jenis, kelas Asteroidea (bintang laut) diwakili oleh tiga jenis dan kelas Ophiuroidea (bintang mengular) diwakili oleh 4 jenis. Kelompok yang paling tinggi kehadirannya dalam pengamatan ini adalah bulubabi (Echinoidea) sebanyak empat jenis, yaitu di lokasi Penyabuan pada stasiun 2 yang banyak ditumbuhi lamun dan rumput laut.

Bila dibandingkan dengan kondisi fauna Ekhinodermata di perairan terumbu karang sekitar pulau Derawan, Kalimantan Timur, maka kekayaan jenis fauna Ekhinodermata di perairan Lombok, Nusa Tenggara Barat relatif miskin, terutama dari sisi jumlah jenis dan individu. Aziz & Sugiarto (1994) menemukan 32 jenis fauna Ekhinodermata dari perairan Lombok Selatan, Nusa Tenggara Barat, sedangkan Darsono & Aziz (2001) melaporkan sekitar 52 jenis fauna Ekhinodermata ditemukan di perairan terumbu karang Pulau-pulau Derawan, Kalimantan Timur.

Secara kualitatif data hasil transek disajikan pada Tabel 2. Dari hasil analisa kuantitatif diperoleh suatu gambaran bahwa nilai indeks

**Tabel 1.** Jumlah spesies dan keanekaragaman, pemerataan dan dominansi jenis Echinodermata di perairan Lombok, Nusa Tenggara Barat, Juli 2010.

No	Kelas/Spesies	Lokasi								
		Tanjung Kayangan			Medana			Penyabuan		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
<b>I.</b>	<b>HOLOTHUROIDEA</b>									
1	<i>Holothuria scabra</i>	8	7	9	0	0	2	0	0	0
2	<i>H. atra</i>	2	1	1	1	0	2	0	0	0
3	<i>H. hilla</i>	1	2	1	1	2	0	1	2	2
4	<i>Actinopyga miliaris</i>	0	0	0	0	2	1	0	2	0
<b>II</b>	<b>ECHINOIDEA</b>									
5	<i>Diadema setosum</i>	3	0	2	1	3	1	2	2	1
6	<i>Salmacis sphaeroides</i>	1	2	0	2	0	2	1	2	0
7	<i>Tripneustes gratilla</i>	2	0	3	2	1	1	2	1	2
8	<i>Mespilia globulus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0
9	<i>Pseudoboletia maculata</i>	0	0	0	0	0	0	12	15	9
<b>III</b>	<b>ASTEROIDEA</b>									
10	<i>Archaster typicus</i>	2	1	2	0	1	2	3	0	1
11	<i>Linckia laevigata</i>	0	1	2	1	0	1	2	1	0
12	<i>Protoreaster nodosus</i>	2	1	0	1	0	2	1	1	0
<b>IV</b>	<b>OPHIUROIDEA</b>									
13	<i>Ohiomastix annulosa</i>	3	1	0	2	1	2	2	1	1
14	<i>Ophiocoma erinaceus</i>	1	2	0	1	1	0	0	2	1
15	<i>Ophiarachnella gorgonia</i>	2	2	1	0	0	0	2	1	2
16	<i>Macrophiothrix rugosa</i>	1	0	2	3	1	2	1	3	2
	Jumlah Jenis	12	11	9	10	8	11	11	12	9
	Jumlah Individu	28	21	23	15	12	18	29	33	21
	Indeks Diversitas (H)	0,98	0,93	0,82	0,96	0,86	1,02	0,85	0,85	0,79
	Indeks Kemerataan (J)	0,91	0,89	0,86	0,95	0,95	0,98	0,83	0,99	0,84
	Indeks Kekayaan Jenis (D)	0,10	0,12	0,17	0,06	0,08	0,05	0,18	0,21	0,19

keanekaragaman atau diversitas (indeks Shannon-Wiener) tertinggi ditemukan pada lokasi Medana pada stasiun 3 ( $H' = 1,02$ ), nilai indeks pemerataan tertinggi (nilai Pielou) terdapat pada lokasi Penyabuan pada stasiun 2 ( $J = 0,99$ ), dan nilai indeks kekayaan jenis (indeks Margalef) tertinggi didapatkan pada lokasi Penyabuan pada stasiun 2

( $D = 0,21$ ). Pada semua lokasi indeks pemerataan jenis relatif tinggi berkisar antara 0,83 sampai dengan 0,99, ini disebabkan kehadiran fauna Echinodermata cukup beragam dan merata.

Echinodermata adalah merupakan salah satu komponen penting keanekaragaman fauna di daerah terumbu karang (Bakus 1973; Clark 1976). Hal ini

karena terumbu karang berperan sebagai tempat berlindung dan sumber pakan bagi fauna ekinodermata. Secara ekologi fauna Ekinodermata berperan sangat penting dalam ekosistem terumbu karang, terutama dalam rantai makanan (food web), karena biota tersebut umumnya berperan sebagai pemakan detritus dan predator (Birkeland 1989). Salah satu contoh jenis Asteroid umumnya sebagai fauna predator, yaitu jenis *Acanthaster planci* yang merupakan sebagai pemangsa polip karang. Jenis Ophiuroid dan Holothuroid adalah pemakan detritus, tapi ada pula beberapa jenis Echinoid yang bersifat herbivora.

Pada Tabel 2 terlihat umumnya kelompok biota menyukai mikrohabitat lamun (13 jenis), sembilan jenis menempati mikrohabitat pasir dan

empat jenis menempati mikrohabitat rumput laut. Hasil penelitian Yusron (2003) di perairan Teluk Sekotong, Lombok Barat - Nusa Tenggara Barat mendapatkan 21 jenis biota Ekinodermata menyukai mikrohabitat rumput laut, 18 jenis menempati mikrohabitat lamun dan tujuh jenis menempati mikrohabitat pasir. Masing-masing habitat tersebut didominasi oleh jenis-jenis Ekinodermata tertentu, seperti bulu babi (Echinoidea) biasanya merupakan anggota kelompok Ekinodermata yang kehadirannya cukup banyak di zona lamun dan rumput laut. Sebaran fauna Ekinodermata pada ketiga habitat tersebut diduga terutama dipengaruhi oleh faktor makanan dan cara makan tiap jenisnya.

**Tabel 2.** Penyebaran Ekinodermata berdasarkan mikrohabitat di perairan Lombok, Nusat Tenggara Barat.

No	Kelas / Jenis	Pasir	Lamun	Rumput Laut
<b>I. HOLOTHUROIDEA</b>				
1	<i>Holothuria scabra</i>	+	+	-
2	<i>H. atra</i>	-	+	+
3	<i>H. hilla</i>	+	+	
4	<i>Actinopyga miliaris</i>	+	+	-
<b>II ECHINOIDEA</b>				
5	<i>Diadema setosum</i>	+	+	-
6	<i>Salpacia sphaeroides</i>	+	+	-
7	<i>Tripneustes gratilla</i>	-	+	-
8	<i>Mespilia globulus</i>	-	+	+
9	<i>Pseudoboletia maculata</i>	-	+	+
<b>III ASTEROIDEA</b>				
10	<i>Archaster typicus</i>	-	+	-
11	<i>Linckia laevigata</i>	+	-	-
12	<i>Protoreaster nodosus</i>	+	+	-
<b>IV OPHIUROIDEA</b>				
13	<i>Ohiomastix annulosa</i>	+	+	-
14	<i>Ophiocoma erinaceus</i>	-	+	-
15	<i>Ophiarachnella gorgonia</i>	-	-	+
16	<i>Macrophiothrix rugosa</i>	+	-	-

Catatan : + = Present - = Absent

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan di tiga lokasi penelitian ditemukan 16 jenis fauna Echinodermata yang termasuk dalam empat kelas yaitu kelas Holothuroidea (teripang) diwakili oleh empat jenis, Kelas Echinoidea (bulu babi) diwakili oleh lima jenis, kelas Asteroidea (bintang laut) diwakili tiga jenis dan kelas Ophiuroidea (bintang mengular) diwakili empat jenis. Bila dibandingkan dengan kondisi fauna Echinodermata di perairan Pulau Derawan, Kalimantan Timur, maka kekayaan jenis fauna Echinodermata di perairan Lombok, Nusa Tenggara Barat relatif lebih miskin, terutama dalam jumlah jenis dan individu.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala UPT-LIPI Mataram yang telah membantu fasilitas selama penelitian dan teknisi UPT-LIPI Mataram yang telah membantu dalam penelitian di lapangan untuk mendapatkan data. Terima kasih yang tak terhingga penulis ucapkan kepada pengelola proyek insentif riset peneliti dan perekayasa – LIPI tahun 2010. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa membalas semuanya Amin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (2011) *Propinsi Nusa Tenggara Barat*. Online <www.nbprov.go.id> [Diakses 26 April 2011].
- Aziz, A. (1981) Fauna ekinodermata dari terumbu karang Pulau Pari, Pulau-pulau Seribu. *Oceanologi di Indonesia*, 14 (1), 41 – 50.
- Aziz, A. & Sukarno. (1977) Preliminary observation living habits of *Acanthaster planci* (Linnaeus) at Pulau Tikus, Seribu Island. *Marine Research Indonesia*, 17, 121 – 132.
- Aziz, A. & Sugiarto, H. (1994) Fauna ekinodermata padang lamun di pantai Lombok selatan. Dalam: Kiswara, W., Moosa, M. K. & Hutomo, M. (editor) *Struktur komunitas biologi padang lamun di Pantai Selatan Lombok dan kondisi lingkungannya*. Jakarta, Puslitbang Oseanologi – LIPI, hal. 52 –63.
- Alen G. R & Steene, R. (1999) *Indo-Pacific coral reef field guide*. Australia, Tropical Reef Research, 378 hal.
- Bakus, G. J. (1973) The biology and ecology of tropical holothurian. In: Jones, O. A. & Endean, R. (editor.) *Biology and geology of coral reef* (Vol. 2). New York, Academic Press, 325 -357.
- Birkeland, C. (1989) The influence of echinoderm on coral reef communities. In: Jangoux, M. & Lawrence, J. M. (editor) *Echinoderms studies* (Vol. 3). Rotterdam, A.A. Balkema, 79 hal.
- Best, M. B. (1994) Biodiversity of the coral reefs of south-west Sulawesi. *Torani Species*, 5, 22 – 29.
- Clark, A. M & Rowe, F. W. E. (1971) *Monograph of shallow-water Indo West Pasific Echinoderms*. London, Trustees of the British Museum (Natural History), 238 hal.
- Clark, A. M. (1976) Echinoderm of coral reefs, In: Jones, O. A. and Endean (editor) *Geology and Ecology of Coral Reefs 3*. New York, Academy Press, hal. 95–123.
- Coleman, N. (1994) Sea stars of Australia and their relatives. Australia, Neville Colemans Underwater Geographic Pty Ltd, 64 hal.
- Colin, P. L. & Arneson, C. (1995) *Tropical pacific invertebrates*. CA, The Coral Reef Research Foundation, 296 hal.
- Endean, R. (1973) Population explotions of *Acanthaster planci* and associated destruction of hermatypic corals in the Indo-West Pacific region. In: Jones, O. A. & Endean (editors) *Biology and geology of coral reefs* (Vol 2), hal. 389 – 438.
- Darsono, P. & Aziz, A. (2001) Fauna ekinodermata dari rata-rata terumbu karang Pulau-pulau Derawan, Kalimantan Timur. Dalam: Madja, W. S., Supangat, I., Ruyitno & Sudibjo, B. S. (editor) *Pesisir dan Pantai Indonesia VI*. Jakarta, Puslitbang Oseanologi – LIPI, hal. 213 – 225.
- Darsono, P. & Aziz, A. (2002) Fauna ekinodermata dari beberapa pulau di Teluk Lampung. Dalam: Aziz, A. & Muchtar, M. (editor) *Perairan Indonesia: oseanografi, biologi dan lingkungan*. Jakarta, Puslitbang Oseanologi – LIPI, hal. 103 – 120.
- Gross, O. (1992) *A manual for use of the Comm program*. Canada, University of Victoria, 52 hal (unpublished).
- Gosliner, T. M., Behrens, D. W. & Williams, G. C. (1996) *Coral reef Animals of the Indo-Pacific*. California, Sea Challengers, 314 hal.
- Jangoux, M. & Sukarno (1974) The echinoderms collected during the Rumphius Expedition I. *Oceanologi di Indonesia*, 36 – 38.
- Lewis J. B. & Bray, R. B. (1983) Community structure of Ophiuroids (Echinodermata) from three different habitats on a coral reef in Barbados, West Indies. *Marine Biology*, 73, 171 – 176.

- Meyer, D. I. (1976) The Crinoidea of the Rumphius Expedition II. Jakarta, Puslitbang Oseanologi – LIPI, hal. 36 – 38.
- Moran, P. J. (1986) The *Acanthaster* phenomenon. *Oceanography Marine Biology Annual Review*, 3 (2), 379 – 480.
- Miskelly, A. (2002) *Sea urchins of Australia and The Indo-Pacific*. Sidney, Capricornica Publications, 179 hal.
- Potts, D. C. (1981) Crown of thorn starfish-man induced pest or natural phenomenon. In: Kitching, R. L. & Jones, R. E. (editor.) *The ecology of pests: some Australian case histories*. Melbourne, CSIRO, 55 – 86.
- Rowe, F. W. E. (1969) A Review of family Holothuroidea (Holothuroidea: Aspidochirotida). *Bulletin of British Museum Natural History Zoology*, 5 (6), 117 – 170.
- Rowe, F. W. E. & Doty, J. E. (1977) The shallow-water Holothurian of Guam. *Micronesica*, 13 (2), 217 - 250.
- Robert, D. & Darsono, P. (1984) Zonation of reef flat echinoderm at Pari island, Seribu Island. Indonesia. *Oseanologi di Indonesia*, 17, 33 – 41.
- Soemodihardjo, S., Burhannuddin, Djamali, A., Toro, V. W., Aziz, A., Sulistijo, Sumadiharga, O. K., Horridge, G.A., Cals, P., Dunn, D. F. & Schochet, J. (1980) Laporan Ekpedisi Rumphius III. *Oseanologi di Indonesia*, 13, 1– 60.
- Shirley, T.C. (1982) The importance of echinoderm in the diet of fishes of a sublittoral rock reef. In: Chapman and Tunel, J. W. (editor.), *South Texas Fauna*. Caesar Kleberg Wild Life Researches Institute, hal. 49 – 55.
- Yusron, E. (2003) Beberapa catatan fauna Echinodermata dari perairan Sekotong, Lombok Barat – Nusa Tenggara Barat. *Prosiding Seminar Riptek Kelautan Nasional, Jakarta 30 – 31 Juli 2003*, 42 – 47.
- Yusron, E. & Widianwari, P. (2004) Struktur komunitas teripang (Holothuroidea) di beberapa perairan Pantai Kai Besar, Maluku Tenggara. *Makara Sains*, 8 (1), 15 – 20.
- Yusron, E. & Susetiono (2010) Diversitas fauna echinodermata di perairan Ternate-Maluku Utara. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 365 (3), 293 – 307.
- Yasin, Z., Kwang, S. Y., Shau-Hwai, A. T. & Shirayama, Y. (2008) *Field guide to The Echinoderms (sea cucumbers and sea stars) of Malaysia*. Kyoto, Kyoto University Press, 103 hal.





*Holothuria scabra*



*Holothuria atra*



*Actinopyga miliaris*



*Holothuria hilla*

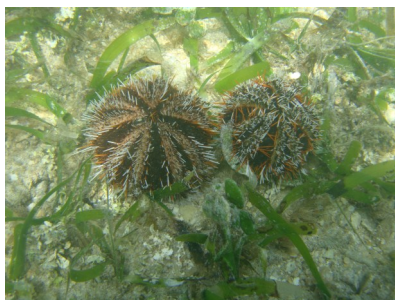
**Gambar 2.** Beberapa contoh jenis teripang dari perairan Lombok, NTB.



*Salmacis sphaeroides*



*Pseudoboletia maculata*



*Tripneustes gratilla*



*Diadema setosum*



*Mespilia globulus* (Linnaeus 1758)

**Gambar 3.** Beberapa contoh jenis bulu babi dari perairan Lombok, NTB.

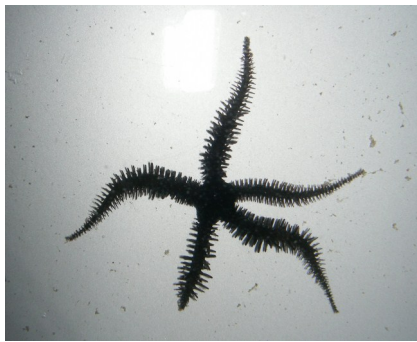


*Archaster typicus*

*Protoreaster nodus*

*Linckia laevigata*

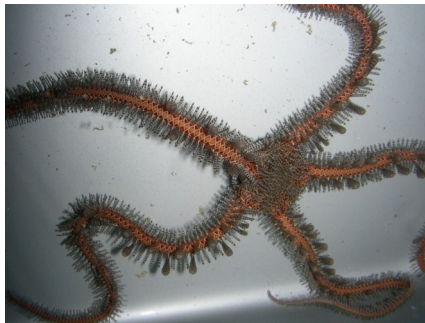
**Gambar 4.** Beberapa contoh jenis bintang laut dari perairan Lombok, NTB



*Ophiocoma erinaceus*



*Ophiarachnella gorgonia*



*Ophiomastix annulosa*



*Macrophiothrix rugosa*

**Gambar 5.** Beberapa contoh jenis bintang mengular dari perairan Lombok, NTB