

4-25-2009

KEANEKARAGAMAN JENIS EKHINODERMATA DI PERAIRAN TELUK KUTA, NUSA TENGGARA BARAT

Eddy Yusron

Bidang Penelitian Sumberdaya Laut, Pusat Penelitian Oseanografi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta 14430, Indonesia, yusron_01@yahoo.co.id

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/science>

Recommended Citation

Yusron, Eddy (2009) "KEANEKARAGAMAN JENIS EKHINODERMATA DI PERAIRAN TELUK KUTA, NUSA TENGGARA BARAT," *Makara Journal of Science*: Vol. 13: Iss. 1, Article 9.
Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/science/vol13/iss1/9>

This Article is brought to you for free and open access by the Universitas Indonesia at UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Makara Journal of Science by an authorized editor of UI Scholars Hub.

KEANEKARAGAMAN JENIS EKHINODERMATA DI PERAIRAN TELUK KUTA, NUSA TENGGARA BARAT

Eddy Yusron

Bidang Penelitian Sumberdaya Laut, Pusat Penelitian Oseanografi,
Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta 14430, Indonesia

E-mail: yusron_01@yahoo.co.id

Abstrak

Dari perairan Teluk Kuta, Nusa Tenggara Barat telah berhasil dikumpulkan sekitar 21 jenis fauna ekhinodermata yang mewakili 4 jenis Holothuroidea, 7 jenis Echinoidea, 5 jenis Asteroidea, dan 5 jenis Ophiuroidea. Kelompok bulu babi atau Echinoidea merupakan kelompok yang paling menonjol untuk daerah lamun. Berdasarkan hasil transek yang dilakukan di ketiga lokasi yang diamati, ternyata bahwa kelompok bulu babi (Echinoidea) menempati tingkat kekayaan jenis relatif tinggi. Secara umum baik dalam jumlah jenis ataupun dalam jumlah individu, fauna ekhinodermata di perairan Teluk Kuta, Nusa Tenggara Barat lebih miskin bila dibandingkan dengan di Perairan Sekotong, Lombok Barat.

Abstract

Biodiversity of Echinoderms at Kuta Bay, West Nusa Tenggara. Observation on echinoderms diversity was carried out at coastal waters of Kuta bay in the Nusa Tenggara Barat, Nopember 2005. A total of 21 species of echinoderms, consist of 4 species Holothuroidea, 7 species Echinoidea, 5 species Asteroidea and 5 species Ophiuroidea have been found in the Kuta of Nusa Tenggara Barat. The Echinoidea were relatively common in the sea grass zone. On the basis of population density, Echinoidea was the dominant group and relatively highest in the individual density. In general the number of species of echinoderm fauna is smaller than in the Sekotong Lombok Barat Bay.

Keywords: biodiversity, echinoderm, Kuta Bay, West Nusa Tenggara

1. Pendahuluan

Perairan Teluk Kuta terletak di Pulau Lombok bagian selatan yang termasuk dalam wilayah Propinsi Nusa Tenggara Barat terletak pada koordinat 09° 54' 00" LS dan 116° 20' 30" BT, yang memiliki padang lamun yang cukup luas dengan biota-biota yang berasosiasi di dalamnya.

Ekosistem lamun merupakan habitat dari berbagai jenis fauna invertebrata, salah satunya kelompok Ekhinodermata yang merupakan kelompok biota penghuni lamun yang cukup menonjol, terutama dari kelas Echinoidea (bulu babi). Kelompok ekhinodermata ini dapat hidup menempati berbagai macam habitat seperti zona rata-rata terumbu, daerah pertumbuhan algae, padang lamun, koloni karang hidup dan karang mati dan beting karang (*rubbles* dan *boulders*). Penelitian mengenai aspek ekologi fauna ekhinodermata di perairan Indonesia telah dilaporkan oleh beberapa peneliti [1-4].

Sehubungan dengan meningkatnya aktifitas nelayan lokal dalam pengumpulan berbagai jenis teripang dan bulu babi, terutama di daerah rata-rata terumbu dan padang lamun kemungkinan telah menurunnya populasi ekhinodermata terutama kelompok teripang dan bulu babi, maka dikhawatirkan akan mengganggu kelestariannya di perairan Teluk Kuta yang termasuk wilayah Lombok Selatan, Nusa Tenggara Barat. Karena fauna ekhinodermata mempunyai peranan pada ekosistem lamun sebagai jaringan makanan dan juga sebagai herbivora, karnivora, omnivora ataupun sebagai pemakan detritus telah dilaporkan oleh beberapa pakar seperti Clark dan Rowe [5]. Salah satu contoh adalah beberapa jenis teripang dan bulu babi merupakan sumber pakan untuk berbagai jenis ikan lamun.

Kehadiran dan peranan fauna ekhinodermata di ekosistem terumbu karang ini telah banyak dilaporkan oleh pakar, antara lain oleh Clark [6], Birkeland [7], Lewis dan Bray [8]. Beberapa studi lainnya mengenai aspek ekologi fauna Ekhinodermata di perairan Indonesia telah dilaporkan antara lain di perairan

Lombok Barat bagian utara oleh Aziz, [9], Lombok Barat bagian selatan [1], dan perairan Maluku telah diungkapkan oleh beberapa pakar [10-13].

Tulisan ini merupakan hasil dari proyek penelitian Biodiversitas biota laut perairan Teluk Kuta, Lombok Selatan Nusa Tenggara Barat. Semoga tulisan ini dapat memberikan sumbangan untuk melengkapi informasi biota laut dari perairan Indonesia.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di perairan Teluk Kuta, Nusa Tenggara Barat yang terletak pada koordinat $09^{\circ} 54' 00''$ LS dan $116^{\circ} 20' 30''$ BT, pada tanggal 18-27 Nopember 2005. Lokasi penelitian meliputi 3 lokasi yaitu: Stasiun I, Stasiun II, dan Stasiun III (Gambar 1).

Pengambilan contoh biota ekhinodermata pada setiap lokasi dilakukan tiga kali pengamatan menggunakan "metoda transek kuadrat". Tali transek ditarik tegak lurus dari posisi titik surut terendah ke arah tubir karang sepanjang 100 meter, dengan digunakan frame kerangka besi berukuran 1×1 m. Titik plot pengamatan dilakukan tiap jarak 10 meter sepanjang garis transek, pengamatan dilakukan pada saat air menjelang surut. Setiap fauna ekhinodermata yang terdapat dalam kerangka frame tersebut dicatat jumlah jenis dan jumlah individunya serta mikrohabitatnya. Selain itu juga dicatat macam substrat untuk memberikan zonasi dari sebaran lokal fauna tersebut. Untuk melengkapi data kuantitatif ini juga dilakukan koleksi bebas dan pengamatan secara visual untuk memberikan gambaran mengenai sebaran lokal dan kekayaan jenis fauna ekhinodermata di lokasi pengamatan.

Identifikasi jenis ekhinodermata dilakukan dengan bantuan kepustakaan [5, 14-19]. Bersamaan dengan waktu pengambilan contoh ekhinodermata dilakukan pula pengukuran beberapa parameter hidrologis (temperatur, salinitas, pH dan oksigen terlarut). Beberapa karakter komunitas yaitu, kekayaan jenis dan keanekaragaman jenis ekhinodermata dapat ditelaah dengan menggunakan indeks Margalef (D), keragaman Pielou (J) dan kemerataan Shannon (H) Maguran [20] sebagai berikut:

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

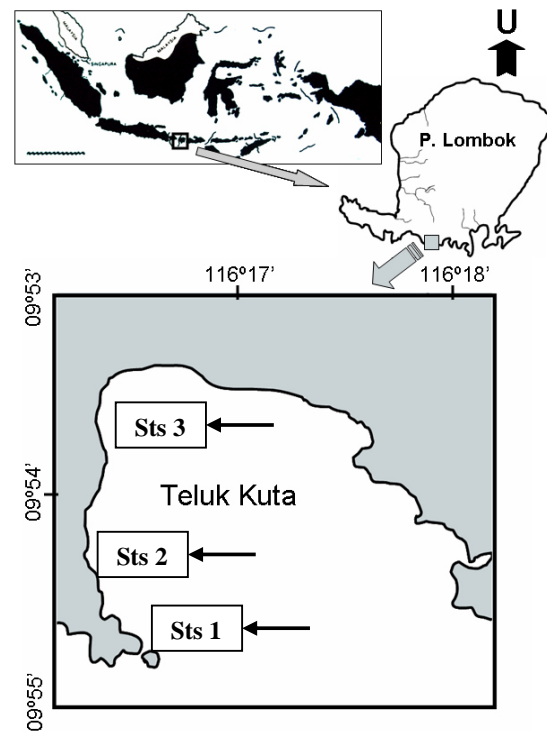
$$\text{Indeks Shannon-Wiener (H)} = -\sum (ni/N) \ln (ni/N)$$

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

Dimana : S = Jumlah total jenis

N = Jumlah total individu yang diamat

ni = Jumlah individu jenis ke I



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Perairan Teluk Kuta, Nusa Tenggara Barat

3. Hasil dan Pembahasan

Diskripsi lokasi penelitian. Pada stasiun I mempunyai substrat pasir halus dan relatif sama dengan stasiun II dan stasiun III, yaitu dimulai dengan zona pasir, diikuti oleh zona pertumbuhan lamun. Pada ketiga lokasi tersebut didapatkan banyak ditumbuhi berbagai jenis lamun diantaranya jenis *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, *Halophila ovalis*, *Halophila minor*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassia hemprichii* dan *Thalassodendron ciliatum*.

Komposisi Fauna Ekhinodermata. Dari hasil pengamatan dan koleksi fauna ekhinodermata pada tiga stasiun didapatkan 4 kelompok kelas (holothuroid, echinoid, asteroid dan ophiuroid), sedangkan kelas crinoid tidak ditemukan pada ketiga stasiun penelitian. Hal ini disebabkan biota tersebut biasanya tempat hidupnya di daerah tubir sehingga sulit untuk dikoleksi.

Selama pengamatan di tiga stasiun ditemukan 21 jenis fauna ekhinodermata yang termasuk dalam 4 kelas (Tabel 1 dan II). Kelas Holothuroidea (teripang) diwakili oleh 4 jenis, kelas Echinoidea (bulu babi) diwakili oleh 7 jenis, kelas Asteroidea (bintang laut) diwakili oleh 5 jenis dan kelas Ophiuroidea (bintang mengular) diwakili

oleh 5 jenis. Kelompok yang paling tinggi kehadirannya dalam pengamatan ini adalah bulu babi (Echinoidea), dari jenis *Diadema setosum* yang ditemukan melimpah pada lokasi yang banyak ditumbuhi lamun, terutama pada stasiun III.

Bila dibandingkan dengan kondisi fauna Ekhinodermata di perairan daerah terumbu karang Pulau-pulau Derawan, Kalimantan Timur, maka kekayaan jenis fauna Ekhinodermata di perairan Teluk Kuta, Lombok Selatan, Nusa Tenggara Barat relatif miskin, terutama dalam jumlah jenis dan individu. Aziz [9] menemukan 32 jenis fauna Ekhinodermata dari perairan Lombok Barat bagian Utara. Kemudian Darsono dan Aziz [21] melaporkan sekitar 52 jenis fauna Ekhinodermata ditemukan di perairan terumbu karang Pulau-pulau Derawan, Kalimantan Timur. Miskinnya fauna Ekhinodermata di perairan Teluk Kuta disebabkan dari kelompok teripang banyak diambil oleh masyarakat setempat karena mempunyai harga jual tinggi dan juga disebabkan fauna ini relatif tersebar, sehingga tidak tertangkap dalam transek kuadrat. Dari hasil perhitungan pada setiap stasiun penelitian mempunyai

jumlah jenis antara 13-16 jenis, dan jumlah individu antara 21-26, sedangkan untuk melihat pada setiap stasiun pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2.

Secara kuantitatif data hasil transek disajikan pada Tabel 2. Dari analisa kuantitatif diperoleh suatu gambaran bahwa nilai indek diversitas (indek Shannon) tertinggi ditemukan pada stasiun I pada transek I ($H' = 1,166$), nilai indek pemerataan tertinggi (nilai Pielou) terdapat pada stasiun II pada transek III ($J = 0,99$), sedangkan nilai indek kekayaan jenis (indek Margalef) tertinggi didapatkan pada stasiun I dan III ($D = 15,13$). Dari hasil penelitian Yusron [3] di perairan daerah terumbu karang di Pulau-pulau Muna, Sulawesi Tenggara masing mempunyai nilai indek diversitas ($H' = 1,189$), indek pemerataan ($J = 0,911$) dan indek kekayaan jenis ($D = 2,674$). Sedangkan hasil penelitian Darsono dan Aziz [19] di perairan Teluk Lampung, Sumatera pada 5 lokasi mempunyai nilai indek diversitas antara ($H' = 1,359-2,450$), indeks pemerataan ($J = 0,838-0,973$) dan indek kekayaan jenis ($D = 1,707-3,219$).

Tabel 1. Daftar Jenis Fauna Ekhinodermata dari Lokasi Transek di Perairan Teluk Kuta, Nusa Tenggara Barat

No	Kelas/jenis	Lokasi								
		Stasiun I			Stasiun II			Stasiun III		
I.	HOLOTHUROIDEA	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	<i>Holothuria atra</i>	0	2	1	0	2	0	1	1	2
2	<i>Holothuria hilla</i>	2	1	1	1	0	2	0	0	0
3	<i>Bohadschia graeffei</i>	1	2	1	1	2	0	1	2	2
4	<i>Actinopyga milliaris</i>	0	0	0	0	2	1	0	2	0
II.	ECHINOIDEA									
5	<i>Diadema setosum</i>	3	0	2	1	3	1	2	2	1
6	<i>Toxopneustes pileolus</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>Echinometra mathaei</i>	1	1	0	1	0	2	0	1	1
9	<i>Salmacis belli</i>	2	0	1	0	2	1	1	0	1
10	<i>Pseudobolatia maculata</i>	0	0	2	2	1	0	2	0	1
11	<i>Mespilia globulus</i>	1	1	0	0	1	2	0	1	2
III.	ASTEROIDEA									
12	<i>Linckia laevigata</i>	2	1	2	0	1	2	1	0	1
13	<i>Echinaster luzonicus</i>	0	1	2	1	0	1	2	1	0
14	<i>Culcita novaeguineae</i>	1	2	1	2	1	0	0	0	0
15	<i>Protoreaster nodosus</i>	2	1	0	1	0	2	1	1	0
16	<i>Protoreaster lincki</i>	1	2	2	2	1	0	2	0	1
IV.	OPHIUROIDEA									
17	<i>Ophiarachna incrassata</i>	3	1	0	2	1	2	2	1	1
18	<i>Ophiarachna affinis</i>	0	0	0	2	2	1	1	0	2
19	<i>Ophiolepis superba</i>	1	2	0	1	1	0	0	2	1
20	<i>Ophioplocus imbricatus</i>	2	2	1	0	0	0	2	1	2
21	<i>Ophiomastix variabilis</i>	1	0	2	3	1	2	1	3	2

Echinodermata adalah merupakan salah satu komponen penting dalam hal keanekaragaman fauna di daerah terumbu karang Bakus [22]. Hal ini karena terumbu karang berperan sebagai tempat berlindung dan sumber pakan bagi fauna ekhinodermata. Secara ekologi fauna ekhinodermata berperan sangat penting dalam ekosistem terumbu karang, terutama dalam rantai makanan (*food web*), karena biota tersebut umumnya sebagai pemakan detritus dan predator Birkeland [7]. Salah satu contoh jenis asteroid umumnya sebagai fauna predator, yaitu jenis *Acanthaster planci* yang merupakan sebagai pemangsa polip karang. Sedangkan jenis ophiuroid dan holothuroid adalah sebagai pemakan

detritus, tapi ada beberapa jenis echinoid adalah herbivora. Aziz [9] 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.

Pada Tabel 3 terlihat umumnya kelompok biota menyukai mikrohabitat pasir (10 jenis), 15 jenis menempati mikrohabitat lamun dan 13 jenis menempati mikrohabitat karang. Dari kelompok bulu babi banyak menempati mikrohabitat lamun (5 jenis) dan karang (5 jenis). Sedangkan hasil penelitian Yusron [4] di perairan

Tabel 2. Karakteristik Komunitas Echinodermata Berdasarkan Beberapa Indeks Ekologis

No	Parameter	Lokasi								
		Stasiun I			Stasiun II			Stasiun III		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Jumlah Jenis	16	14	13	15	15	14	15	14	15
2	Jumlah Individu	26	21	21	24	22	22	22	21	22
3	Indek Diversitas (H)	1,166	1,122	1,082	1,145	1,141	1,123	1,151	1,111	1,151
4	Indek Kemerataan (J)	0,968	0,979	0,971	0,974	0,970	0,980	0,979	0,969	0,979
5	Indek Kekayaan Jenis (D)	14,13	15,13	15,12	14,49	14,89	14,85	14,89	15,13	14,89

Tabel 3. Penyebaran Echinodermata Berdasarkan Mikrohabitat di Perairan Kuta, Nusa Tenggara Barat

No	Kelas / Jenis	Pasir	Lamun	Karang
I	HOLOTHUROIDEA			
1	<i>Holothuria atra</i>	+	+	-
2	<i>Holothuria hilla</i>	-	+	+
3	<i>Bohadschia graeffei</i>	+	-	+
4	<i>Actinopyga milliaris</i>	+	-	+
II	ECHINOIDEA			
5	<i>Diadema setosum</i>	+	+	+
6	<i>Toxopneustes pileolus</i>	-	+	+
7	<i>Tripneustes gratilla</i>	+	+	-
8	<i>Echinometra mathaei</i>	-	-	+
9	<i>Salmacis belli</i>	-	+	+
10	<i>Pseudobolatia maculata</i>	+	-	+
11	<i>Mespilia globulus</i>	+	+	-
III	ASTEROIDEA			
12	<i>Linckia laevigata</i>	+	-	+
13	<i>Echinaster luzonicus</i>	-	-	+
14	<i>Culcita novaeguineae</i>	-	+	-
15	<i>Protoreaster nodosus</i>	-	+	+
16	<i>Protoreaster lincki</i>	+	+	-
IV	OPHIUROIDEA			
17	<i>Ophiarachna incrassata</i>	-	+	+
18	<i>Ophiarachna affinis</i>	-	+	-
19	<i>Ophioplepis superba</i>	-	+	+
20	<i>Ophioplocus imbricatus</i>	-	+	-
21	<i>Ophiomastix variabilis</i>	+	+	-

Keterangan : + = dijumpai - = tidak dijumpai

Teluk Sekotong, Lombok Barat-Nusa Tenggara Barat mendapatkan biota ekinodermata menyukai mikrohabitat rumput laut (21 jenis), 18 jenis menempati mikrohabitat lamun, 15 jenis menempati mikrohabitat karang dan 7 jenis menempati mikrohabitat pasir. Gustato dan Villari dalam Heryanto [23] mengemukakan bahwa di daerah karang dan rumput laut cukup banyak ditemukan teripang. Banyaknya di mikrohabitat tersebut oleh karena kebutuhan akan perlindungan dari sinar matahari. Masing-masing habitat tersebut didominasi oleh jenis-jenis ekinodermata tertentu, seperti lili laut (Crinoidea) biasanya merupakan anggota kelompok ekinodermata yang kehadiran cukup banyak di zona tubir karang dan lereng terumbu. Sebaran fauna ekinodermata pada keempat habitat tersebut terutama dipengaruhi oleh faktor makanan dan cara makan tiap jenisnya.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan di tiga stasiun ditemukan 21 jenis species ekinodermata yang termasuk dalam 4 kelas yaitu kelas Holothuroidea (teripang) diwakili 4 jenis, kelas Echinoidea (bulu babi) diwakili oleh 7 jenis, kelas Asteroidea (bintang laut) diwakili oleh 5 jenis dan kelas Ophiuroidea (bintang mengular) diwakili 5 jenis. Bila dibandingkan dengan komposisi jenis ekinodermata di perairan Tanjung Pai Padaido, Biak Numfor-Papua pulau ditemukan 31 jenis, maka kekayaan jenis ekinodermata di perairan Teluk Kuta, Nusa Tenggara Barat relatif miskin, terutama dalam jumlah jenis.

Daftar Acuan

- [1] A. Aziz, H. Sugiarto, dalam: W.Kiswara, M. K. Moosa, M. Hutomo (eds.), Struktur Komunitas Biologi Padang Lamun di Pantai Selatan Lombok dan Kondisi Lingkungannya. Puslitbang Oseanologi – LIPI, Jakarta, 1994, p. 52-63
- [2] D. Roberts, P. Darsono, Oseanologi di Indonesia 17 (1984) 33.
- [3] E. Yusron., dalam: Pesisir dan Pantai Indonesia VIII, Pusat Penelitian Oseanografi – LIPI. Jakarta (2003) 135, p. 135-140
- [4] E. Yusron, Beberapa Catatan Fauna Ekinodermata dari Perairan Sekotong, Lombok Barat – Nusa Tenggara Barat. Prosiding Seminar Riptek Kelautan Nasional, Jakarta 30 – 31 Juli 2003 (2003) 42.
- [5] A. M. Clark, F. W. E. Rowe, Monograph of Shallow-Water Indo West Pacific Echinoderms. Trustees of the British Museum (Natural History), London, 1971, p. 238.
- [6] A. M. Clark, in: O. A. Jones, Endean (eds.), Geology and Ecology of Coral Reef 3, Academic Press, New York, 1976, p. 95.
- [7] C. Birkeland, in: M. Jangoux & J.M. Lawrence, (eds.), Echinoderms Studies, vol. 3, A. A. Balkema, Rotterdam, Netherland, 1989, p. 79.
- [8] J. B. Lewis, R. B. Bray, Mar. Biol. 73 (1983) 171.
- [9] A. Aziz, Beberapa Catatan mengenai Fauna Ekinodermata dari Lombok, dalam: D. P. Praseno, W. S. Atmadja, I. Supangat, Ruyitno, B. S. Sudibjo (eds.), Pengembangan dan Pemanfaatan Potensi Kelautan: Potensi Biota, Teknik Budidaya dan Kualitas Perairan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi – LIPI, Jakarta, 1995, p. 43.
- [10] M. Jangoux, Sukarno, Oseanologi di Indonesia volume 1 (1974) 36.
- [11] D. I. Meyer, Oseanologi di Indonesia 6 (1976) 39.
- [12] S. Soemodihardjo, Burhannuddin, A. Djamali, V. Toro, A. Aziz, Sulistijo, O. K. Sumadiharga, G. A. Horridge, P. Cals, D. F. Dunn, J. Schochet, Oseanologi di Indonesia 13 (1980) 1 - 60
- [13] E. Yusron, P. Widianwari, Jurnal Makara Sains, 8/1 (2004) 15 - 20
- [14] F. W. E. Rowe, Bull. Br. Mus. Nat. His. Zool., vol 13 (1969) 117 - 170.
- [15] F. W. E. Rowe, J. E. Doty, Micronesica 13 (1977) 217.
- [16] P. L. Colin, C. Arneson, Tropical Pacific Invertebrates, The Coral Reef Research Foundation, California, USA, 1995.p 296.
- [17] T. M. Gosliner, D. W. Behrens, G. C. Williams, Coral Reef, Animals of the Indo-Pacific, Sea Challengers, California, 1996, p. 314
- [18] G. R. Alen, R. Steene, Indo-Pacific Coral Reef Field Guide, Tropical Reef Research, CSI, Australia, 1999, p.378
- [19] A. Miskelly, Sea urchin of Australia and The Indo-Pacific, Capricornica Publications, Sydney, Australia, 2002.
- [20] A. E. Maguran, Ecological Diversity and Its Measurement, Croom Helm, London, 1988, p. 164
- [21] P. Darsono, A. Aziz, dalam: Anon., Pesisir dan Pantai Indonesia VI, Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi–LIPI, Jakarta, 2001, p. 213 - 225.
- [22] G. J. Bakus, in: O. A. Jones & R. Endean (eds.), Biology and Geology of Coral Reef, vol. 2, Academic Press, New York, 1973, p. 325.
- [23] Heryanto, Skripsi Sarjana, Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor, Indonesia, 1984.