

Full Paper

KONDISI DAN KEANEKARAGAMAN JENIS KARANG BATU DI PULAU NUSALAUT, MALUKU TENGAH

CONDITION AND DIVERSITY OF HARD CORAL AT NUSALAUT ISLAND, CENTRAL MALUKU

Jemmy Souhoka^{*)}

UPT. Loka Konservasi Biota Laut – LIPI Bitung, Jl. Tandurusa No.1. Bitung, Sulawesi Utara.

Penulis untuk korespondensi: E-mail : koral_js@yahoo.com

Abstract

The purpose of this research was to identify the condition and diversity of hard corals in Nusalaut Island. The research was conducted in five locations of Nusalaut Island, Central Maluku District, namely Nalaha, Ameth, Titawai, Abubu and Akoon. Sampling by LIT (Line Intercept Transect) method was applied in December 2007. During the research, 123 species consisting 15 families were found. Hard coral was classified into middle to very good category, and the percentage of coverage was 26.96 to 80.08 %. Akoon island was good location and the diversity index was found 1.2 and evenness index was 0.69 respectively. In general, Nusalaut Island was dominated by *Porites lutea* with value 10.64% and *Acropora formosa* with value was 8.01% from all components.

Key word : Diversity, Hard coral, Nusalaut Island

Pengantar

Karang batu termasuk dalam kelas Anthozoa, ordo Scleractinia (Ditlev, 1980) yang sebagian besar jenisnya hidup menetap (*sessile*) pada substrat (Sukarno *et al*, 1981) dan ditemukan hampir di semua perairan dangkal di daerah tropis (Chave, 1973). Karang batu biasanya hidup pada perairan yang dangkal, kurang dari kedalaman 40 meter (Sukamo *et al*, 1981). Nybakken (1992) menyatakan bahwa karang batu tidak dapat berkembang pada perairan yang kedalamannya lebih dari 50 – 70 m. Karang batu merupakan salah satu komponen yang sangat dominan dan merupakan pembentuk ekosistem terumbu karang yang mempunyai peranan dan fungsi sangat besar bagi perairan pantai maupun biota yang berasosiasi dengannya antara lain sebagai tempat pemijahan, tempat mencari makan dan membesarkan anakan.

Di Indonesia diperkirakan ada 590 jenis karang batu yang termasuk dalam 80 marga (Suharsono, 2008). Jumlah jenis ini memberikan gambaran bahwa perairan Indonesia memiliki 69,42 % dari karang dunia yaitu 850 jenis (Hidayati *et al*, 2007) dan merupakan pusat keanekaragaman jenis karang dunia. Suharsono (2008) menyatakan karang batu tumbuh dengan baik dan mencapai puncaknya disekitar perairan Sulawesi, Maluku, Halmahera, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Pulau-Pulau Raja Ampat, Pantai Papua Barat, Pulau-Pulau Aru dan Kei. Sebaran karang dibatasi oleh beberapa faktor antara lain:

cahaya, suhu, salinitas, kejernihan air, pergerakan air (arus) dan substrat (Wells, 1967).

Perkembangan karang batu di Indonesia pada saat ini cukup memprihatinkan, karena kondisi karang batu yang sangat baik tinggal 6 % dan kategori kurang baik 32 % (Hidayati *et al*, 2007). Penyebab kerusakan pada karang batu disebabkan oleh beberapa faktor antara lain penangkapan ikan dengan menggunakan bom, bahan kimia (*potassium sianida*), pelemparan jangkar perahu / kapal, limbah industri maupun rumah tangga dan faktor lainnya. Disamping itu karang batu juga telah diperdagangkan sebagai salah satu komoditi ekspor sehingga dikhawatirkan akan terjadi kerusakan, bahkan ada kecenderungan hilangnya jenis karang tertentu. Di Indonesia diperkirakan ada sekitar 17.805 pulau yang menyebar diseluruh wilayah (Suharsono, 2004), yang sebagian besarnya belum ada informasi jelas tentang kondisi karang batu dan keanekaragaman jenisnya.

Pulau Nusalaut merupakan salah satu pulau kecil dengan luas daratan 919,5 ha, yang jaraknya ± 2 jam dengan menggunakan perahu motor dari Pulau Ambon yang merupakan ibukota Propinsi Maluku. Keberadaan Pulau Nusalaut sudah terkenal sejak zaman penjajahan Belanda, dimana pulau ini merupakan salah satu tujuan bagi para pedagang khususnya pedagang rempah-rempah terutama cengkih dan pala. Penelitian kondisi ekosistem terumbu karang khususnya karang batu di pulau ini belum banyak dilakukan, sehingga belum ada informasi jelas mengenai kondisi karang batu.

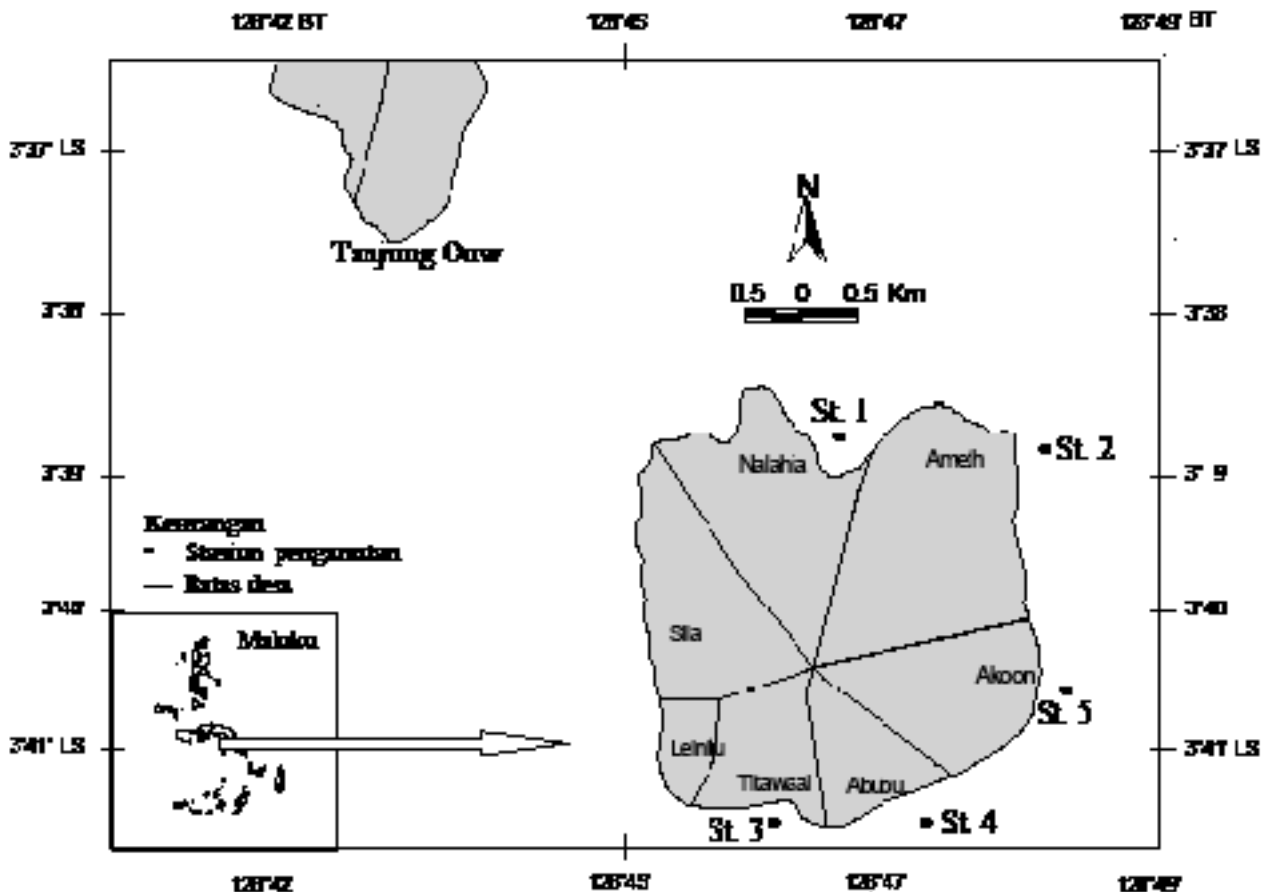
Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan data dan informasi menyangkut kondisi dan keanekaragaman jenis karang batu di perairan Pulau Nusalaut, Kabupaten Maluku Tengah.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan di perairan Pulau Nusalaut, Kabupaten Maluku Tengah, Propinsi Maluku pada bulan Desember 2007 di 5 lokasi yaitu perairan Desa Nalahia (St.1), Ameth (St.2), Titawai (St.3), Abubu (St.4) dan Akoon (St.5) (Gambar 1). Alasan penentuan lokasi pengamatan didasarkan atas hasil pengamatan kualitatif secara visual yaitu dengan menggunakan metode RRI (*Rapid Reef Resources Inventory*) seperti yang diterapkan oleh Long *et al.* (2004) yang dilakukan pada tahun 2005. Hasil pengamatan dengan menggunakan metode RRI menunjukkan bahwa kelima lokasi tersebut cukup representatif untuk dilakukan pengamatan kondisi karang batu karena mempunyai areal terumbu karang yang cukup luas (Souhoka, 2007).

Peralatan yang digunakan dalam melakukan transek adalah alat selam lengkap (*scuba dive*), meteran roll, alat tulis dalam air (kertas, pensil dan papan alas), perahu motor dan martil untuk mengambil specimen jenis karang batu yang belum teridentifikasi.

Pengambilan data karang batu dan komponen ekosistem terumbu karang menggunakan metode Line Intercept Transect (LIT) atau transek garis (Loya, 1978; English *et al* 1997) yang dilakukan satu kali untuk tiap stasiun penelitian tanpa ulangan. Pengamatan komponen bentik terumbu karang dilakukan dengan mencatat semua komponen yang terlewati oleh meteran rol yang ditarik sepanjang 50 m sejajar garis pantai pada kedalaman 6 m dengan asumsi bahwa pada kedalaman ini pertumbuhan karang batu cukup padat dan dilakukan pada setiap stasiun. Pengukuran panjang karang dan komponen bentik dilakukan sampai tingkat centimeter (cm) dengan menggunakan kode bentik lifeform yang dikemukakan oleh *Australian Institute of Marine Science* (UNEP, 1993). Identifikasi jenis karang batu dilakukan langsung dilapangan, sedangkan untuk



Gambar 1. Peta lokasi penelitian karang di Pulau Nusalaut, Desember 2007
 Keterangan : • Stasiun Penelitian dan — Batas desa.

jenis karang batu yang belum diketahui namanya diambil sampel dan diidentifikasi di kantor UPT. Loka Konservasi Biota Laut LIPI Bitung dengan mengacu pada buku identifikasi dari Veron (1986), Moll & Moka (1986), Koh & Chou (1989) dan Suharsono (2008). Data komposisi jenis karang batu dilakukan secara bebas, dimulai dari kedalaman 1 - 10 m. Persentase tutupan karang batu dianalisa dengan menggunakan Lifeform Analysis yang dilakukan dengan komputer. Sedangkan untuk keanekaragaman jenis digunakan formula yang diungkapkan oleh Odum (1971) antara lain sebagai berikut :

- 1). Indeks keanekaragaman jenis (Shannon) (H)

$$H = - \sum (ni / N) \log (ni / N)$$
- 2). Indeks kemerataan jenis (E) (Pielou, 1966)

$$E = H / \log S$$
- 3). Persentase tutupan

$$\% \text{ tutupan} = \frac{\text{Panjang tiap koloni}}{\text{Panjang transek}} \times 100$$

Dimana: H = nilai keanekaragaman jenis
 ni = jumlah persentase tutupan jenis
 N = jumlah total persentase tutupan
 E = nilai kemerataan jenis
 S = total jumlah jenis

Hasil dan Pembahasan

Kondisi Daerah Penelitian

Pulau Nusalaut merupakan sebuah pulau kecil yang masuk dalam kawasan perairan Pulau-Pulau Lease dan memiliki 7 buah desa yang terletak pada bagian pesisir pantai. Pulau ini berhadapan dengan Pulau Saparua pada bagian utara dan bagian lainnya dikelilingi oleh perairan Laut Banda. Bagian pantai didominasi oleh pohon kelapa dan beberapa jenis tumbuhan pantai serta rumah penduduk. Masyarakat di pulau Nusalaut sebagian besar hidup sebagai petani dan nelayan. Perairannya mempunyai pola gelombang yang bervariasi tergantung musim. Pada musim barat gelombangnya cukup besar sedangkan pada musim timur agak tenang.

Rataan terumbu di Pulau Nusalaut mempunyai panjang dan lebar cukup bervariasi. Daerah yang memiliki panjang rata-rata terumbu yang paling luas adalah Desa Titawai yaitu 200 m dan mempunyai jumlah penduduk yang terbanyak bila dibandingkan dengan desa-desa lainnya. Rataan terumbu terpendek dijumpai di Desa Abubu yaitu 100 m dari garis pantai dan merupakan sebuah desa yang agak kecil.

Kondisi dan Keanekaragaman jenis karang batu

Selama penelitian telah teridentifikasi sebanyak 123 jenis karang batu yang mewakili 15 suku yang ditemukan pada 5 lokasi penelitian. Lokasi yang mempunyai jenis terbanyak adalah Titawai sebanyak 110 jenis dan yang terendah adalah Akoon sebanyak 82 jenis (Tabel 1).

Tabel 1. Komposisi jenis, Marga dan Suku karang batu lokasi Penelitian Pulau Nusalaut, Desember 2007

Suku / Jenis karang	Stasiun Pengamatan				
	Nalahia	Ameth	Titawai	Abubu	Akoon
POCILLOPORIDAE					
<i>Pocilopora damicornis</i>	+	+	+	+	-
<i>P. verrucosa</i>	+	+	+	+	+
<i>P. eydouxii</i>	+	+	+	+	+
<i>Seriatopora hystrix</i>	+	+	+	-	-
<i>Stylophora pistillata</i>	+	+	+	+	+
ACROPORIDAE					
<i>Montipora monasteriata</i>	+	+	+	+	+
<i>M. tuberculosa</i>	+	+	+	+	-
<i>M. hoffmeisteri</i>	+	+	+	+	+
<i>M. undata</i>	+	+	+	+	+
<i>M. squamosa</i>	+	+	+	+	+
<i>M. danae</i>	+	+	+	+	+
<i>M. verrucosa</i>	+	+	+	+	+

Sambungan Tabel 1

Suku / Jenis karang	Stasiun Pengamatan				
	Nalahia	Ameth	Titawai	Abubu	Akoon
<i>M. hispida</i>	+	+	+	+	+
<i>M. informis</i>	+	+	+	+	+
<i>M. foliosa</i>	-	-	+	+	+
<i>M. aequituberculata</i>	-	-	+	+	+
<i>Acropora palifera</i>	+	+	+	+	+
<i>A. brueggemanni</i>	+	+	+	-	-
<i>A. humillis</i>	+	+	+	+	+
<i>A. robusta</i>	-	-	-	+	+
<i>A. danai</i>	-	-	-	+	+
<i>A. nobilis</i>	+	-	+	+	+
<i>A. acuminata</i>	-	-	+	+	-
<i>A. valenciennesis</i>	-	-	+	-	-
<i>A. horrida</i>	+	+	+	+	+
<i>A. austera</i>	-	+	+	+	-
<i>A. aspera</i>	+	+	+	+	-
<i>A. millepora</i>	+	+	+	-	-
<i>A. tenuis</i>	-	+	+	+	+
<i>A. yongei</i>	+	-	+	+	+
<i>A. cytherea</i>	+	+	+	+	
<i>A. paniculata</i>	-	+	+	-	-
<i>A. hyacinthus</i>	+	+	+	+	+
<i>A. anthocercis</i>	-	-	-	-	+
<i>A. latistella</i>	-	+	+	-	-
<i>A. nasuta</i>	-	+	+	-	-
<i>A. secale</i>	-	-	+	-	-
<i>A. clathrata</i>	+	+	+	+	-
<i>A. loripes</i>	+	+	+	-	-
<i>A. florida</i>	+	+	+	-	-
<i>Astreopora myriophthalma</i>	+	+	+	+	+
<i>A. gracilis</i>	+	+	+	+	+
PORITIDAE					
<i>Porites. lobata</i>	+	+	+	+	+
<i>P. australiensis</i>	+	+	+	+	+
<i>P. lutea</i>	+	+	+	+	+
<i>P. cylindrica</i>	+	+	+	+	+
<i>P. nigrecens</i>	+	+	+	+	+
<i>P. annae</i>	+	+	+	+	+
<i>P. rus</i>	+	+	+	+	+
<i>Goniopora columna</i>	+	+	+	+	+
<i>G. minor</i>	+	+	+	+	+
SIDERASTREIDAE					
<i>Psammocora digitata</i>	+	+	+	+	+
<i>Coscinaraea. marshae</i>	+	+	+	-	-
AGARICIIDAE					

Sambungan Tabel 1

Suku / Jenis karang	Stasiun Pengamatan				
	Nalahia	Ameth	Titawai	Abubu	Akoon
<i>Pavona cactus</i>	+	-	-	-	-
<i>P. explanulata</i>	-	-	-	+	+
<i>P. clavus</i>	+	+	+	-	-
<i>P. varians</i>	+	+	+	+	+
<i>Leptoseris papyracea</i>	+	-	-	-	-
<i>Gardineroseris planulata</i>	-	+	+	+	+
<i>Coeleseris mayeri</i>	+	+	+	+	+
<i>Pachyseris rugosa</i>	+	+	+	+	+
<i>P. speciosa</i>	+	+	+	+	+
FUNGIIDAE					
<i>Fungia fungites</i>	+	+	+	+	+
<i>F. danai</i>	+	+	+	+	+
<i>F. repanda</i>	-	-	+	+	-
<i>F. concinna</i>	+	+	+	+	+
<i>F. scutaria</i>	+	-	-	-	-
<i>Ctnactis echinata</i>	+	+	+	+	+
<i>Herpolitha limax</i>	+	+	+	-	-
<i>Halomitra pileus</i>	+	+	+	-	-
<i>Podabacia crustacea</i>	+	+	+	+	+
OCULINIDAE					
<i>Galaxtrea astreata</i>	+	+	+	-	-
<i>G. fascicularis</i>	-	-	+	+	+
<i>Archellia horrescens</i>	+	-	-	-	-
PECTINIDAE					
<i>Echinophyllia aspera</i>	+	+	+	+	+
<i>E. echinoporoides</i>	+	+	+	-	-
<i>Oxypora lacera</i>	+	+	+	+	+
<i>Mycedium elephantotus</i>	+	+	+	+	+
<i>Pectinia lactuca</i>	+	+	+	+	+
MUSSIDAE					
<i>Acanthastrea lordhowensis</i>	+	+	+	+	-
<i>A. hillae</i>	+	+	+	+	+
<i>Lobophyllia corymbosa</i>	+	+	+	+	+
<i>L. hemprichii</i>	+	+	+	+	+
<i>Symphyllia recta</i>	+	+	+	+	+
<i>S. radians</i>	+	+	+	+	+
<i>S. agaricia</i>	+	+	+	+	+
MERULINIDAE					

Sambungan Tabel 1

Suku / Jenis karang	Stasiun Pengamatan				
	Nalahia	Ameth	Titawai	Abubu	Akoon
<i>Hydnophora rigida</i>	+	+	+	+	+
<i>H. exesa</i>	+	+	+	+	+
<i>H. microconos</i>	+	+	-	-	-
<i>Merulina ampliata</i>	+	+	+	+	+
<i>Scapophyllia cylindrica</i>	+	+	+	+	-
FAVIIDAE					
<i>Favia stelligera</i>	+	+	+	+	+
<i>F. speciosa</i>	+	+	+	+	+
<i>F. fавus</i>	+	+	+	+	+
<i>F. matthaii</i>	-	+	+	-	-
<i>F. maxima</i>	+	+		-	-
<i>Favites abdita</i>	+	+	+	+	+
<i>F. pentagona</i>	+	+	+	-	-
<i>Goniastrea retiformis</i>	+	+	+	+	+
<i>G. pectinata</i>	+	+	+	+	+
<i>Platygyra daedalae</i>	+	+	+	+	+
<i>P. lamellina</i>	+	+	+	+	+
<i>P. pinii</i>	+	+	+	+	+
<i>Leptoria phrygia</i>	+	+	+	+	+
<i>Montastrea curta</i>	+	+	+	+	-
<i>M. annuligera</i>	-	-	+	+	-
<i>Diploastrea heliopora</i>	+	+	+	+	+
<i>Leptastrea purpurea</i>	+	+	-	-	-
<i>Cyphastrea microphthalma</i>	+	+	+	+	+
<i>Echinopora lamellosa</i>	+	+	+	+	+
<i>E. horrida</i>	+	+	+	-	+
CARYOPHYLLIDAE					
<i>Euphyllia glabrescens</i>	-	+	+	+	-
<i>E. ancora</i>	+	-	+	-	-
<i>Plerogyra sinuosa</i>	+	+	+	+	-
<i>Physogyra lichtensteini</i>	+	+	+	+	+
DENDROPHYLLIDAE					
<i>Turbinaria peltata</i>	-	-	-	-	+
<i>T. frondens</i>	+	+	+	+	+
<i>T. mesenterina</i>	+	+	+	-	+
<i>T. reniformis</i>	+	+	+	+	+
<i>Tubastrea micrantha</i>	-	-	-	+	+
HELIOPORIDAE					
<i>Heliopora coerulea</i>	+	+	+	+	+

Sambungan Tabel 1

Suku / Jenis karang	Stasiun Pengamatan				
	Nalahia	Ameth	Titawai	Abubu	Akoon
MILLEPORIDAE					
<i>Millepora platyphyllia</i>	+	+	+	-	-
<i>M. tenella</i>	+	+	+	+	+
Suku	15	15	15	15	15
Marga	47	46	45	42	37
Jenis	101	102	110	92	82

Keterangan : + : ada , - : tidak ada

Jumlah jenis karang batu yang ditemukan di Pulau Nusalaut lebih banyak bila dibandingkan dengan yang ditemukan Sutarna (1990) di perairan Kai Kecil, Maluku Tenggara (75 jenis) dan di perairan Kepulauan Banda, Maluku Tengah sebanyak (92 jenis). Tingginya jumlah jenis di Pulau Nusalaut didukung oleh kondisi perairan yang jernih dan mempunyai salinitas yang berkisar antara 30 – 31 ‰ dan temperatur air laut yang berkisar antara 28,50 – 29° C. Sukarno *et al* (1981) menyatakan konsentrasi pertumbuhan karang batu pada umumnya berkisar pada salinitas antara 25 – 40 ‰. Salinitas yang tinggi jarang menjadi faktor yang mempengaruhi sebaran karang batu sebaliknya salinitas rendah mempengaruhi distribusi maupun zonasinya (Sudiarta, 1995). Demikian juga dengan temperatur yang berkisar antara 25 - 29° C pada laut dangkal di perairan tropis sangat cocok untuk pertumbuhan karang batu (Salm & Clark, 1989).

Persentase tutupan karang batu Pulau Nusalaut tertinggi dijumpai di lokasi Ameth (80,08 %) termasuk katagori sangat baik, dan terendah di Akoon (26,96 %) pada katagori sedang (Tabel 2). Pengkatagorian

kondisi karang batu ini berdasarkan kriteria luas tutupan yang dibuat oleh Gomez & Alcala (1978), yaitu jelek (0– 24,9 %), sedang (25– 49,9 %), baik (50 – 74,9 %) dan sangat baik (75 – 100 %). Persentase nilai tutupan karang batu di Ameth dalam kategori sangat baik disebabkan substrat dasar perairan yang berupa karang keras dan kondisi perairan mempunyai pola arus yang cukup kuat mampu mendukung pertumbuhan karang. Ameth berada pada areal yang agak berteluk sehingga gelombang air tidak mempengaruhi pola arusnya. Sebaliknya di Akoon persentase tutupan karang batu pada kategori sedang karena lokasi ini berada pada areal terbuka dan menghadap ke perairan laut Banda yang mempunyai pola gelombang air laut cukup besar yang dapat mempengaruhi pertumbuhan karang batu.

Hasil analisis keanekaragaman jenis (H) karang batu (Tabel 3) diperoleh nilai tertinggi dijumpai pada lokasi Akoon (1,2) dan terendah di lokasi Nalahia dan Ameth (0,99). Nilai keanekaragaman jenis di Stasiun Akoon yang tinggi menunjukkan bahwa karang batu yang hidup di lokasi ini mempunyai variasi jenis yang

Tabel 2. Persentase tutupan (%) komponen terumbu karang Pulau Nusalaut, Desember 2007

Komponen		Nalahia	Ameth	Titawai	Abubu	Akoon
Karang hidup	(LC)	58,06	80,08	35,74	31,36	26,96
Karang mati	(DC)	0	0	0	0	0
Karang mati beralga	(DCA)	36,14	11,68	38,68	34,64	39,88
Karang lunak	(SC)	0,60	8,24	13,38	1,60	20,86
Sponges	(SP)	0	0	0,20	2,10	0,160
Fauna lain	(OT)	0	0	0	1,10	0
Algae	(AL)	0	0	0	0	0
Patahan karang	(R)	5,20	0	10,20	25,70	9,60
Pasir kasar	(S)	0	0	1,80	3,50	2,54
Pasir halus	(Si)	0	0	0	0	0
Batuan keras	(RCK)	0	0	0	0	0

cukup banyak, sebaliknya di lokasi Nalahia dan Ameth variasi jenisnya sedikit. Acroporidae merupakan suku dari karang batu yang terbanyak jenisnya yang ditemukan di lokasi Akoon yaitu 6 jenis dengan jumlah individu sebanyak 15. Kehadiran jenis-jenis karang batu dari suku ini memberikan gambaran bahwa lokasi ini mempunyai pola arus yang cukup kuat dan perairannya cukup bersih. Manuputty (1990) mengungkapkan bahwa jenis-jenis karang batu dari marga *Acropora* sp. mempunyai polip sangat kecil dan sulit untuk membersihkan dirinya dari partikel-partikel yang melekat, sehingga jenis ini membutuhkan arus dan ombak yang cukup kuat.

Nilai kemerataan jenis (E) pulau Nusalaut tertinggi dijumpai di lokasi Akoon sebesar 0,69 dan terendah di lokasi Ameth sebesar 0,52 (Tabel 3). Besarnya nilai kemerataan jenis di lokasi Akoon menunjukkan

bahwa sebaran jenis karang batu pada lokasi ini menyebar secara merata pada perairan sebaliknya di Ameth terjadi penumpukan jenis tertentu dalam bentuk spot-spot kecil seperti jenis *Porites lutea* dan *Porites lobata*. Kedua jenis karang batu ini biasanya ditemukan hampir di semua tipe lokasi, terutama di daerah yang agak keruh dan tidak terlalu berombak serta mempunyai substrat dasar yang berupa karang mati. Jones & Endean (1973) menyatakan karang batu dari marga *Porites* biasanya mendominasi perairan yang mempunyai pergerakan airnya kecil.

Mencermati ukuran koloni karang batu yang menyebar disepanjang pantai Pulau Nusalaut lebih didominasi oleh marga *Porites* terutama jenis *Porites lutea* yang dijumpai di seluruh lokasi dengan total ukuran koloni sebesar 2659 cm dan merupakan 10,64 % dari total panjang komponen yang dijumpai di terumbu

Tabel 3. Indeks keanekaragaman Jenis (H) dan Indeks Kemerataan Jenis (E) karang batu di Pulau Nusalaut, Desember 2007.

Jenis Karang batu	Lokasi				
	Nalahia	Ameth	Titawai	Abubu	Akoon
<i>Porites nigrecens</i>	6	6	5	5	2
<i>Porites rus</i>	8	9	0	1	0
<i>Porites lutea</i>	8	24	15	16	9
<i>Porites lobata</i>	0	0	3	0	6
<i>Stylophora pistillata</i>	6	1	1	2	3
<i>Acropora formosa</i>	10	7	1	1	0
<i>Acropora grandis</i>	4	0	3	0	0
<i>Acropora nasuta</i>	5	3	2	7	1
<i>Acropora humilis</i>	1	0	0	0	0
<i>Acropora nobilis</i>	4	5	1	0	3
<i>Acropora</i> sp.	5	8	3	1	1
<i>Acropora clathrata</i>	0	1	0	0	0
<i>Acropora hyacinthus</i>	0	0	1	2	1
<i>Acropora palifera</i>	0	0	0	0	8
<i>Acropora digitifera</i>	0	0	0	0	1
<i>Galaxtrea astreata</i>	1	0	2	1	1
<i>Merulina ampliata</i>	1	0	0	0	0
<i>Pavona</i> sp.	0	1	0	0	0
<i>Favites abdita</i>	0	3	0	2	2
<i>Favites</i> sp.	0	0	7	3	0
<i>Fungia</i> sp.	0	1	2	0	0
<i>Pocillopora verrucosa</i>	0	1	0	2	2
<i>Platygyra pinii</i>	0	0	1	0	0
<i>Acanthastrea</i> sp.	0	0	2	3	3
<i>Seriatophora caliendrum</i>	0	0	1	1	1
<i>Halomitra pileus</i>	0	0	0	1	0
<i>Montipora</i> sp.	0	0	0	6	3
<i>Oulophyllia</i> sp.	0	0	0	0	3
<i>Symphyllia</i> sp.	0	0	0	0	3
<i>Favia stelligera</i>	0	0	0	0	1

Jenis Karang batu	Lokasi				
	Nalahia	Ameth	Titawai	Abubu	Akoon
<i>Favia</i> sp.	0	0	0	0	1
<i>Archellia horescens</i>	0	0	0	0	2
Jumlah individu	59	70	50	54	57
Jumlah jenis	12	13	16	16	21
Indeks keanekaragaman jenis (H)	0,99	0,99	1,02	1,02	1,2
Indeks Kemerataan jenis (E)	0,56	0,52	0,6	0,59	0,69

Tabel 4. Ukuran total panjang (cm) jenis karang batu dan komponen lainnya pada garis transek Pulau Nusalaut, Desember 2007

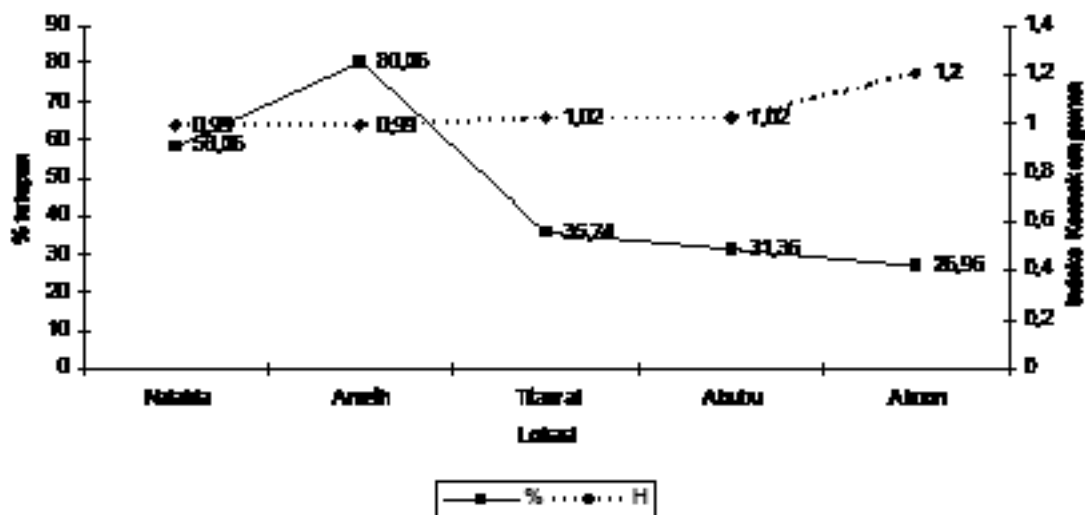
Jenis Karang batu	Lokasi					Jumlah	% tutupan
	Nalahia	Ameth	Titawai	Abubu	Akoon		
<i>Porites nigrecens</i>	177	216	86	107	57	643	2,57
<i>Porites rus</i>	367	639	0	25	0	1031	4,12
<i>Porites lutea</i>	394	1066	361	584	254	2659	10,64
<i>Porites lobata</i>	0	0	40	0	310	350	1,40
<i>Stylophora pistillata</i>	187	47	3	15	23	275	1,10
<i>Acropora formosa</i>	485	975	507	35	0	2002	8,01
<i>Acropora grandis</i>	135	0	80	0	0	215	0,86
<i>Acropora nasuta</i>	253	175	273	287	30	1018	4,07
<i>Acropora humillis</i>	11	0	0	0	0	11	0,04
<i>Acropora nobilis</i>	173	329	10	0	57	569	2,28
<i>Acropora</i> sp.	710	367	90	60	50	1277	5,11
<i>Acropora clathrata</i>	0	70	0	0	0	70	0,28
<i>Acropora hyacinthus</i>	0	0	145	110	35	290	1,16
<i>Acropora palifera</i>	0	0	0	0	150	150	0,60
<i>Acropora digitifera</i>	0	0	0	0	15	15	0,06
<i>Galaxtea astreata</i>	6	0	31	20	5	62	0,25
<i>Merulina ampliata</i>	5	0	0	0	0	5	0,02
<i>Pavona</i> sp.	0	20	0	0	0	20	0,08
<i>Favites abdita</i>	0	80	0	25	20	125	0,50
<i>Favites</i> sp.	0	0	78	35	0	113	0,45
<i>Fungia</i> sp.	0	10	20	0	0	30	0,12
<i>Pocillopora verrucosa</i>	0	10	0	47	49	106	0,42
<i>Platygyra pinii</i>	0	0	11	0	0	11	0,04
<i>Acanthastrea</i> sp.	0	0	32	73	53	158	0,63
<i>Seriatophora caliendrum</i>	0	0	20	30	10	60	0,24
<i>Halomitra pileus</i>	0	0	0	10	0	10	0,04
<i>Montipora</i> sp.	0	0	0	105	66	171	0,68
<i>Oulophyllia</i> sp.	0	0	0	0	38	38	0,15
<i>Symphyllia</i> sp.	0	0	0	0	70	70	0,28
<i>Favia stelligera</i>	0	0	0	0	8	8	0,03
<i>Favia</i> sp.	0	0	0	0	20	20	0,08
<i>Archellia horescens</i>	0	0	0	0	28	28	0,11
Total	2903	4004	1787	1568	1348	11610	46,44
DCA	1807	584	1934	1732	1994	8051	32,20
SC (<i>Sinularia</i> sp.)	30	242	361	45	91	769	3,08
SC (<i>Sarcophyton</i> sp.)	0	170	283	35	371	859	3,44
SC (<i>Lobophyton</i> sp.)	0	0	25	0	0	25	0,10

Jenis Karang batu	Lokasi					Jumlah	% tutupan
	Nalahia	Ameth	Titawai	Abubu	Akoon		
SC (<i>Xenia</i> sp)	0	0	0	0	581	581	2,32
R	260	0	510	1285	480	2535	10,14
S	0	0	90	175	127	392	1,57
SP	0	0	10	105	8	123	0,49
OT	0	0	0	55	0	55	0,22
Total	2097	996	3213	3432	3652	13390	53,56

karang pada garis transek (Tabel 4). Sedangkan panjang lintasan karang batu secara keseluruhan sebesar 11610 cm atau 46,44 % dari total komponen ekosistem terumbu karang di Pulau Nusalaut di tempati oleh karang batu. Besarnya nilai persentase tutupan karang batu ini mempunyai hubungan dengan substrat dasar perairan yang secara keseluruhan di semua lokasi didominasi oleh karang mati. Hubungan ini jelas karena komponen lain selain karang batu yang dijumpai dengan nilai persentase tertinggi adalah karang mati beralga (DCA) dengan panjang lintasan sebesar 8051 cm atau 32,20 % dari total komponen ekosistem terumbu karang. Sukarno *et al*, (1981) menyatakan bahwa substrat keras diperlukan untuk pelekatan (*settling*) larva planula.

Gambar 2 menunjukkan adanya hubungan yang terbalik antara persentase tutupan dengan keanekaragaman jenis karang batu. Persentase tutupan karang batu yang tertinggi di lokasi Ameth ternyata mempunyai keanekaragaman jenis yang rendah sebaliknya di Akoon persentase tutupan rendah tetapi mempunyai nilai indeks keanekaragaman jenis yang tinggi. Hal ini disebabkan karena Ameth memiliki jumlah jenis

yang sedikit (13 jenis) tetapi mempunyai ukuran diameter koloni karang batu yang panjang yaitu 4004 cm. Sebaliknya di Akoon panjang diameter koloni karang hanya 1348 cm, tetapi mempunyai jumlah jenis karang batu yang banyak yaitu 21 jenis (Tabel 4). Menurut Grigg & Maragos (1974) dalam Moll, (1983) menyatakan bahwa hubungan positif dan negatif antara persentase tutupan dan indeks keanekaragaman jenis tergantung dari faktor fisik perairan dan faktor biologi. Persentase tutupan karang batu tinggi bukan berarti keanekaragaman jenisnya tinggi atau sebaliknya, karena persentase tutupan tergantung pada luas tutupan koloni atau jenis karang batu sebaliknya nilai keanekaragaman jenis lebih cenderung kepada jumlah jenis. Parameter lingkungan yang merupakan faktor fisik seperti salinitas, suhu, kedalaman air, aksi gelombang, cahaya, sedimen dan pola sirkulasi samudera sangat berperan dalam perkembangan karang batu. Secara biologi kemampuan karang batu untuk mendapatkan makanan, melakukan perkembangbiakan, pertumbuhan serta melakukan kompetisi ruang (sifat agresif) untuk mendapatkan ruang yang luas agar pertumbuhan koloninya lebih besar dan cepat dari jenis lainnya (Veron, 1986).



Gambar 2. Persentase Tutupan Karang (%) dan nilai indeks keanekaragaman jenis (H) tiap lokasi penelitian Pulau Nusalaut.

Kesimpulan

Karang batu yang dijumpai di Pulau Nusalaut sebanyak 123 jenis yang mewakili 15 suku. Kondisi karang batu Pulau Nusalaut masuk dalam katagori sedang dengan nilai persentase tutupan sebesar 46,44 %. Akoon merupakan lokasi yang mempunyai nilai indeks keanekaragaman jenis (H) tertinggi dengan nilai 1,2 dan indeks pemerataan jenis (E) sebesar 0,69. Komponen lain selain karang batu yang mempunyai nilai tertinggi adalah karang batu beralga (DCA) dengan nilai persentase sebesar 32,2 %. Karang batu di perairan Pulau Nusalaut cukup baik dan sebarannya cukup merata di sepanjang pulau serta jumlah jenisnya cukup banyak.

Daftar Pustaka

- Anonim. 1993. Monitoring coral reefs for global change. Reference Methods for Marine Pollution Studies. UNEP. No. 61: 73p.
- Chave, K.E. 1973. What is a coral reef ? . In Atlas of Kaneohe Bay; A reef ecosystem under stress. (SMITH ed). The University Hawaii Sea Grant Program: 15–16 p.
- Ditlev, H. 1980. A field-guide to the Reef-building coral of the Indo-Pasific. Scandinavian Science Press Ltd. Klampenborg ; 291 p.
- English, S., C. Wilkinson & V. Baker, 1997. Survey Manual for Tropical Marine Resources. Second edition. Australian Institute of Marine Science. Townsville: 390 p.
- Gomez, E.D & A.C. Alcala, 1978. *Status of Philipina Coral Reef. Project, Int. Symp. Biogeogr. Evol. S. Hem.* Auckland New Zealand, 17-20 July 1978. 2: 663–669.
- Hidayati, D., Ngadi & Daliyo, 2007. *Kondisi Sosial-Ekonomi Masyarakat Di Lokasi COREMAP II. Kasus Kabupaten Wakatobi.* CRITIC–LIPI, Jakarta; 179 hal.
- Jones, O.A & R. Endean, 1973. *Biology and Geology Of Coral Reef.* Volume 1: Geology 1, Academic Press, New York, London. 337 hal.
- Koh, E.G.I & L.M. Chou. 1989. *The Mushroom Corals Of Singapore.* Reef Ecology Study Team. Departement of Zoology, National University of Singapore, Singapore : 45 pp.
- Loya, Y. 1972. Community Structure and Species diversity of Hermatypic Corals at Eilat. *Red Sea. Mar. Biol.* 13 (2): 100–123.
- Long, B., G. Andrew, Y.G. Wang & Suharsono. 2004. *Sampling accuracy of reef resource inventory technique.* Coral Reefs: 1–17p.
- Manuputty, A.E. 1990. Sebaran, Keanekaragaman dan Komposisi Jenis Karang Batu di Perairan Kabil. *dalam* Soemodihardjo. S., S. Birowo & K. Romimohtarto (Eds). *Perairan Pulau Batam.* Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanografi– LIPI, Jakarta. Hal: 15–23.
- Moll, H. 1983. Zonation and Diversity of Scleractinian on Reef of S. W. Sulawesi, Indonesia. Thesis, Leiden: 107pp.
- Moll, H. & Moka, W. 1986. *Indonesia–Deutch Snellius-II Expedition.* Compedium 4. Guide to Indonesia Reef Corals: 63pp.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biology Laut, suatu pendekatan ekologis.* Alih Bahasa: H. M. Eidman, Koesoebiono, D.G. Bengen, M. Hutomo & S. Sukardjo. Penerbit PT. Gramedia. Jakarta. 459 hal.
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of ecology.* W. E. Sanders, Philadelphia: 574p.
- Pielou. 1966. *The measurement of diversity in different types of biological collections.* Jour. Theor. Biol. 13: 131-144.
- Salm, R.V. & J.R. Clark. 1989. Marine and Coastal Protected Areas; *A guide for planner and managers.* International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Gland, Switzerland. 302p.
- Sudiarta, I.K. 1995. *Struktur Komunitas Ekosistem Terumbu Karang dan Pemintakatan Kawasan Wisata Bahari Pulau Lembongan, Bali.* Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. 215 hal.
- Suharsono, 2004. Distribution of Coral reefs in Indonesia. *In* Status fo Coral Reefs in East Asian Seas Region. Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN): 33–42 p.
- Suharsono. 2008. *Jenis-Jenis Karang Di Indonesia.* Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. COREMAP PROGRAM, Jakarta. 372 hal.
- Sukarno, M. Hutomo, M.K. Moosa & P. Darsono. 1981. *Terumbu Karang di Indonesia.* Sumberdaya, permasalahan dan pengelolannya. Proyek Penelitian Potensi Sumberdaya Alam Indonesia. Lembaga Oseanologi Nasional, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta : 112 hal.

- Sutarna, I.N, 1990. Struktur Komunitas Karang Batu di Perairan Kepulauan Kai Kecil, Maluku Tenggara. *dalam* D.P. Praseno, W.S. Atmadja, O. H. Arinadi, Ruyitno & I. Supangat (Eds). *Perairan Maluku dan Sekitarnya*. Hal: 123–134.
- UNEP, 1993. *Monitoring Coral reefs for global change*. Reference Methods for Marine Pollution Studies No. 61: 73 pp.
- Veron, J.N. 1986. *Coral of Australian and the Indo–Pacific*. University of Hawaii Press. Honolulu, 644 hal.
- Wells, J.W. 1956. Scleractinia. In: *Treatise on invertebrate Palaeontology*. Part F. Coelenterata (Moore ed). *Geol, Soc. Amer.* And Kansas Press: 328–478 p.