

## Kondisi terumbu karang dan makro invertebrata di Perairan Ujong Pancu, Kecamatan Peukan Bada, Aceh Besar

### *Coral reefs and macro invertebrates condition in Ujong Pancu, Peukan Bada District, Aceh Besar*

Samsul Bahri<sup>1\*</sup>, Edi Rudi<sup>2</sup>, Irma Dewiyanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Jl. Putro Phang No.1 Darussalam, Banda Aceh 23111, \*Email korespondensi: [samsulbahri.jik2008@gmail.com](mailto:samsulbahri.jik2008@gmail.com)

<sup>2</sup>Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Syiah Kuala, Jl. Syech Abdurrauf No.3 Darussalam, Banda Aceh 23111.

<sup>3</sup>Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Jl. Putro Phang No.1 Darussalam Banda Aceh 23111.

**Abstract.** *The aim of this study was to evaluate the condition of coral reefs and macro invertebrates at Ujong Pancu, Aceh Besar District. The study was carried out from April to May 15 2012. Coral coverage was observed by using Point Intercept Transect method and Visual census technique for macro invertebrates. There was 50% of hard coral coverage recorded in three observation locations. The predominant genus was *Acropora* with a percentage of more than 50% at all locations. The abundance of macro invertebrates was ranged from 3.75 to 7.75 ind/transect. The most abundant macro invertebrates was *Diadema setosum* with percentage of more than 40% at each location. The diversity index ( $H'$ ) of coral reefs and macro invertebrates were ranged from 0.74 - 1.36 and 0.98 - 1.5, respectively. In general, the condition of coral reefs and macro invertebrates in Ujong Pancu was in good condition.*

**Keywords:** *Coral reefs; Macro invertebrates; Ujong Pancu.*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi terumbu karang dan makro invertebrata di Ujong Pancu. Penelitian ini dilakukan pada bulan April hingga Mei 2012. Tutupan karang diamati dengan menggunakan Metode *Point Intercept Transect* (PIT) dan makro invertebrata diamati dengan menggunakan metode Teknik *Visual Sensus*. Hasil penelitian ditemukan bahwa lebih dari 50% tutupan karang keras pada ketiga stasiun pengamatan. Genus yang paling mendominasi pada ketiga stasiun adalah *Acropora* dengan persentase lebih dari 20% pada setiap stasiun pengamatan. Kelimpahan makro invertebrata berkisar antara 3,75 hingga 7,75 ind/transek. Kelimpahan makro invertebrata terbesar adalah *Diadema setosum* dengan persentase lebih dari 40% pada setiap stasiun pengamatan. Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) karang dan makro invertebrata berkisar antara 0,74 - 1.36 dan 0,98 - 1,5 secara berurutan. Secara umum berdasarkan indeks yang digunakan, kondisi terumbu karang dan makro invertebrata di Ujong Pancu tergolong baik.

Kata kunci : Terumbu Karang; Makro invertebrata; Ujong Pancu.

## Pendahuluan

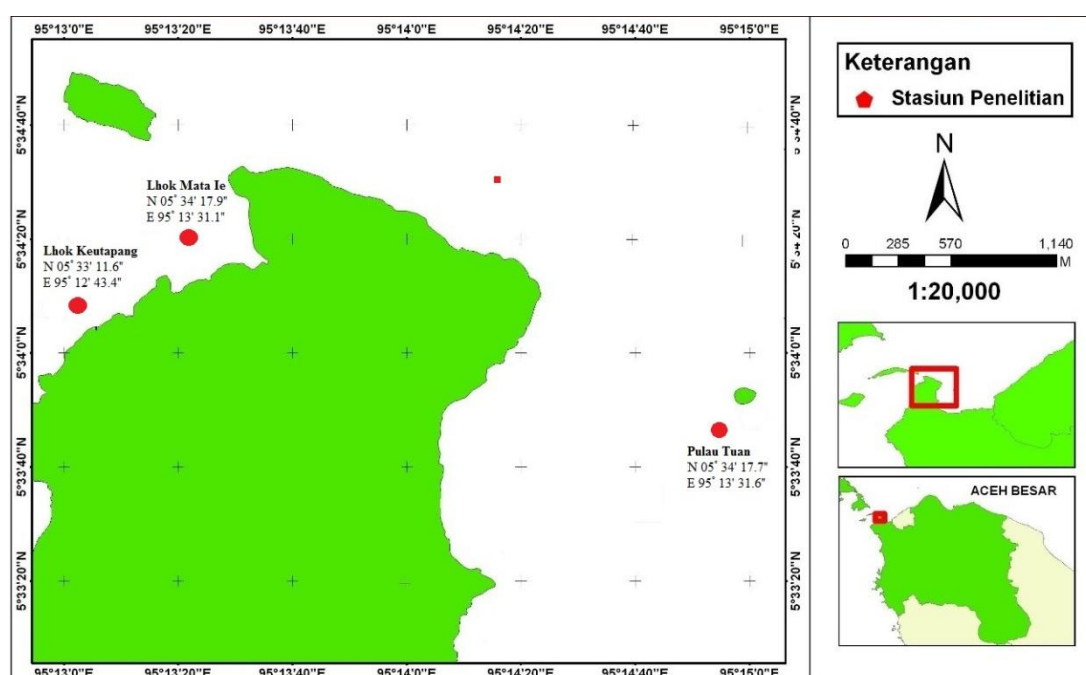
Ekosistem terumbu karang dewasa ini mengalami kemunduran dan ancaman serius yang terjadi secara alami maupun akibat aktifitas manusia (Wilkinson, 2004; Unepetty dan Evans, 1997). Aktifitas manusia yang sering merusak terumbu karang antara lain; pengeboman, penurunan jangkar kapal di sembarang tempat, siltasi dan sedimentasi, serta faktor alami seperti kenaikan suhu secara drastis dan predasi oleh biota-biota laut lainnya (Dahuri, 2000). Terumbu karang berasosiasi dengan invertebrata dari filum protozoa, molluska, ekhinodermata, porifera, dan arthropoda (Cox dan Moore, 2005). Jenis biota yang berasosiasi merupakan kelompok biota yang khas menghuni daerah terumbu karang (Mawardi, 2002). Keanekaragaman makro invertebrata laut Indonesia diperkirakan mencapai 1.800 spesies (Hutomo dan Moosa, 2005). Jumlah filum ekhinodermata yang ada di Indonesia diperkirakan berjumlah sekitar 745 spesies, krustasea 1.512 spesies, sponge 830 spesies, bivalvia 1.000 spesies, dan gastropoda 1.500 spesies (Hutomo dan Moosa 2005).

Ujong Pancu terletak di Kecamatan Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar. Wilayah ini mengalami kerusakan parah akibat gelombang Tsunami pada tahun 2004 silam. Penduduk di wilayah Ujong Pancu sangat menggantungkan pada sumberdaya alam laut yang ada untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. (AIPRD-LOGICA, 2006). Keberadaan makro invertebrata sangat berkaitan dengan kondisi terumbu karang sekitarnya, pada wilayah dengan kondisi terumbu karang yang sehat akan mengindikasikan keberadaan dan makro invertebrata di ekosistem tersebut (Marsuki et al., 2013). Ujong Pancu telah direkomendasikan sebagai Daerah Perlindungan Laut Berbasis Masyarakat oleh DKP Aceh Besar. Namun realisasinya belum dapat dilaksanakan dengan baik, salah satu sebabnya adalah terbatasnya informasi ekologi dan biodiversitas kawasan laut ini. Oleh karena itu penelitian bertujuan untuk menginventarisasi potensi ekosistem khususnya kondisi terumbu karang dan makro invertebrata yang ada di wilayah Ujong Pancu, Kabupaten Aceh Besar, sehingga dapat dijadikan sebagai dasar bagi penetapan kebijakan pengelolaan ekosistem pesisir khususnya terumbu karang yang ada di wilayah ini.

## Bahan dan Metode

### Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Ujong Pancu, Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar, mulai tanggal 1 sampai 30 Juni 2012. Pengambilan data dilakukan pada tiga lokasi, yaitu Pulau Tuan ( $05^{\circ} 34' 17.7''$  N,  $95^{\circ} 13' 31.6''$  E), Lhok Mata Ie ( $05^{\circ} 34' 17.9''$  N,  $95^{\circ} 13' 31.1''$  E), dan Lhok Keutapang ( $05^{\circ} 33' 11.6''$  N,  $95^{\circ} 12' 43.4''$  E) (Gambar 1).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian. Bulatan merah adalah lokasi sampling

Pengambilan data karang menggunakan metode transek poin (*point intercept transect*) sepanjang 100 meter. Setiap segmen sepanjang 20 meter sebanyak 4 kali pengulangan dengan interval 5 meter. Pencatatan tipe substrat dasar terumbu karang pada setiap interval 0,5 meter. Sedangkan pengambilan data invertebrate menggunakan metode teknik visual sensus dengan menggunakan transek yang sama dengan transek pengamatan karang. Luas area  $100 \text{ m}^2$  pada setiap segmen sepanjang 20 meter dengan lebar 2,5 meter pada sisi kanan dan kiri transek sebanyak 4 kali pengulangan dengan interval 5 meter, berdasarkan English et al. (1997).

### Persentase tutupan bentik

Perhitungan persentase penutupan (*percent of cover*) bagi masing-masing kategori pertumbuhan karang dihitung dengan cara membandingkan panjang total setiap kategori dengan panjang transek total dengan menggunakan persamaan English *et al.* (1997):

$$\text{Percent Cover} = \frac{\text{Total Point of Category}}{\text{Total of Point}} \times 100\%$$

### Indeks keragaman

Untuk mengetahui indeks keragaman ( $H'$ ) karang dan makro invertebrata menggunakan persamaan:

$$H' = -\sum \left( \frac{ni}{N} \right) \ln \left( \frac{ni}{N} \right)$$

### Kelimpahan dan komposisi jenis

Untuk mengetahui kelimpahan dari biota makro invertebrata yang terdapat pada masing-masing stasiun dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Kelimpahan (ind/A)} = \frac{\text{Jumlah Biota}}{\text{Luas Area (100 m}^2\text{)}}$$

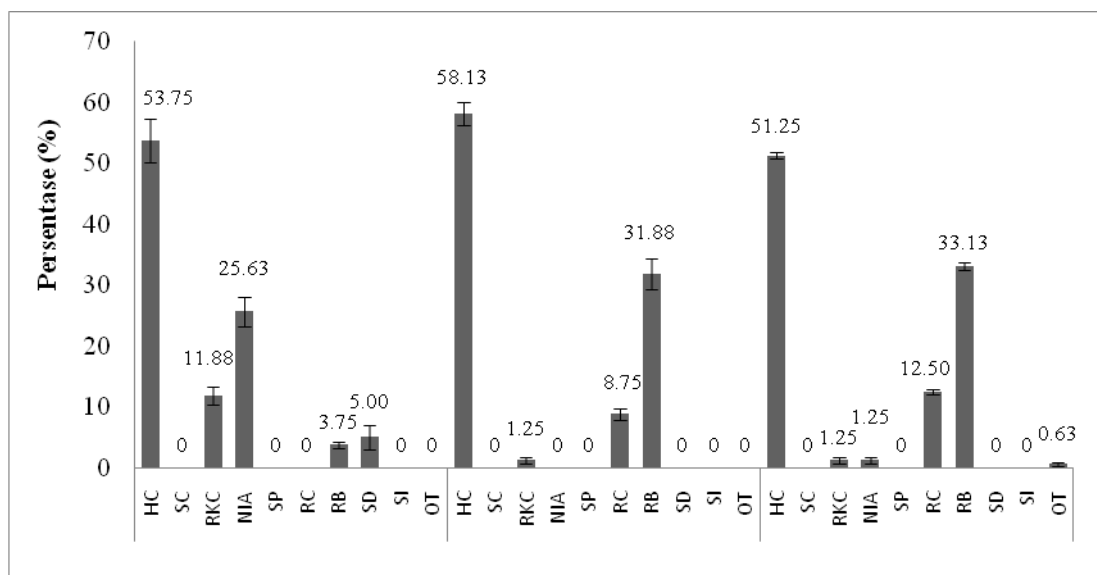
Sedangkan untuk menghitung komposisi karang dan makro invertebrata digunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Komposisi jenis ke - i} = \frac{\text{Jumlah Total Biota Jenis ke - i}}{\text{Kelimpahan Total}} \times 100\%$$

## Hasil dan Pembahasan

### Persentase tutupan bentik

Persentase tutupan bentik bervariasi, namun pada ketiga lokasi tutupan, jenis karang keras atau *Hard Coral*(HC) adalah yang paling dominan dan sering ditemukan dibandingkan dengan jenis-jenis karang yang lain. Tutupan karang keras (HC) di Pulau Tuan sebesar 53,75%, Lhok Mata Ie dan Lhok Keutapang berturut-turut adalah 58,13% dan 51,25% (Gambar 2).



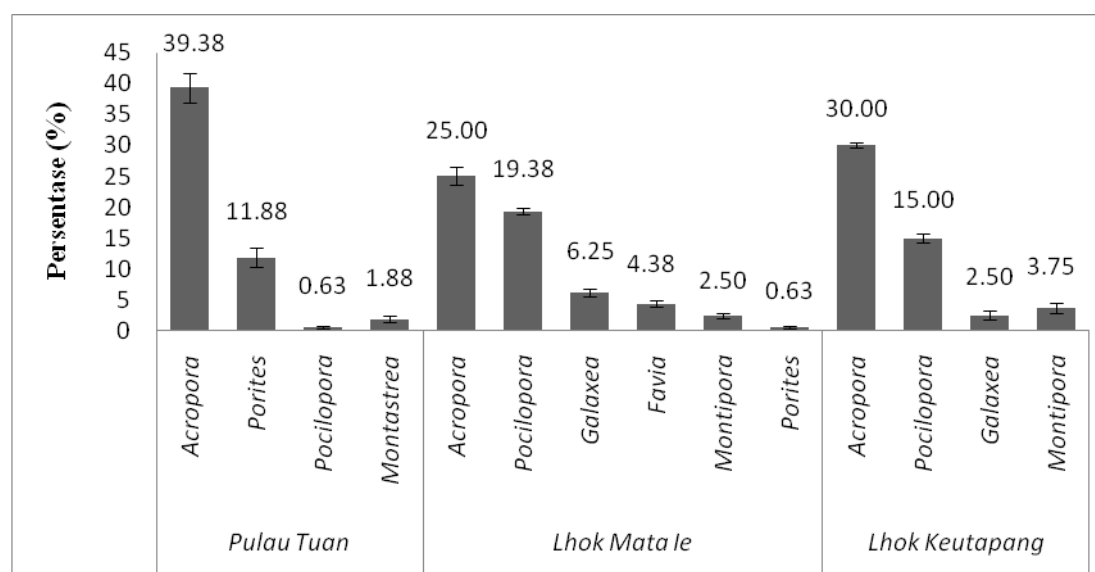
Gambar 2. Persentase tutupan bentik di perairan Ujong Pancu, Aceh Besar

Penelitian ini senada dengan hasil penelitian Fadli (2012) yang menemukan bahwa karang keras sangat dominan keberadaannya di perairan Pulau Rubiah, Kota Sabang. Jenis karang keras yang umumnya

terdapat di Aceh adalah karang *massive* dan bercabang (Rudi, 2010). Pada setiap lokasi pengamatan, jumlah persentase karang keras yang ditemukan masing-masing melebihi 50%. Hal ini menunjukkan bahwa tutupan karang keras yang tumbuh di lokasi ini tergolong tinggi dibandingkan dengan kategori bentuk yang lain. Johan (2003) berpendapat bahwa ada dua hal penting yang paling berperan dalam jumlah persentase karang, yakni aktifitas sekitar ekosistem dan pengelolaan wilayah. Diduga aktifitas masyarakat di Ujong Pancu khususnya para nelayan pada umumnya menggunakan alat tangkap yang ramah lingkungan serta tidak menggunakan bom dan racun dalam menangkap ikan, sehingga tidak merusak ekologi yang ada diperairan tersebut. Pengelolaan pesisir di wilayah ini juga mulai terbenahi pasca musibah gelombang Tsunami, hal ini ditandai dengan adanya pembagian zonasi penangkapan bagi nelayan jaring pantai, nelayan pancing, dan nelayan jaring yang ditempelkan pada papan-papan pengumuman desa untuk mengatur wilayah tangkap untuk masing-masing para nelayan. Jika mengacu pada kriteria kondisi tutupan terumbu karang hidup berdasarkan Gomez *et al.* (1998) maka kondisi tutupan karang di Ujong pancu tergolong baik karena persentase tutupannya melebihi 50%. Hal ini menunjukkan bahwa suatu wilayah dengan aktifitas lingkungan yang baik serta didukung dengan pengelolaan yang baik akan meningkatkan kesehatan dan produktifitas ekosistem terumbu karang dilingkungan tersebut, karena secara tidak langsung terumbu karang akan terjaga dari ancaman lingkungan sekitar seperti limbah keluarga, pengeboman, serta racun ikan yang mempengaruhi terumbu karang.

### Komposisi genus karang

Secara umum dapat dilihat bahwa persentase keberadaan karang berdasarkan genus yang paling banyak ditemukan adalah *Acropora*. Genus ini ditemukan pada ketiga lokasi penelitian dengan jumlah yang lebih dominan dibandingkan dengan genus-genus yang lain (Gambar 3).



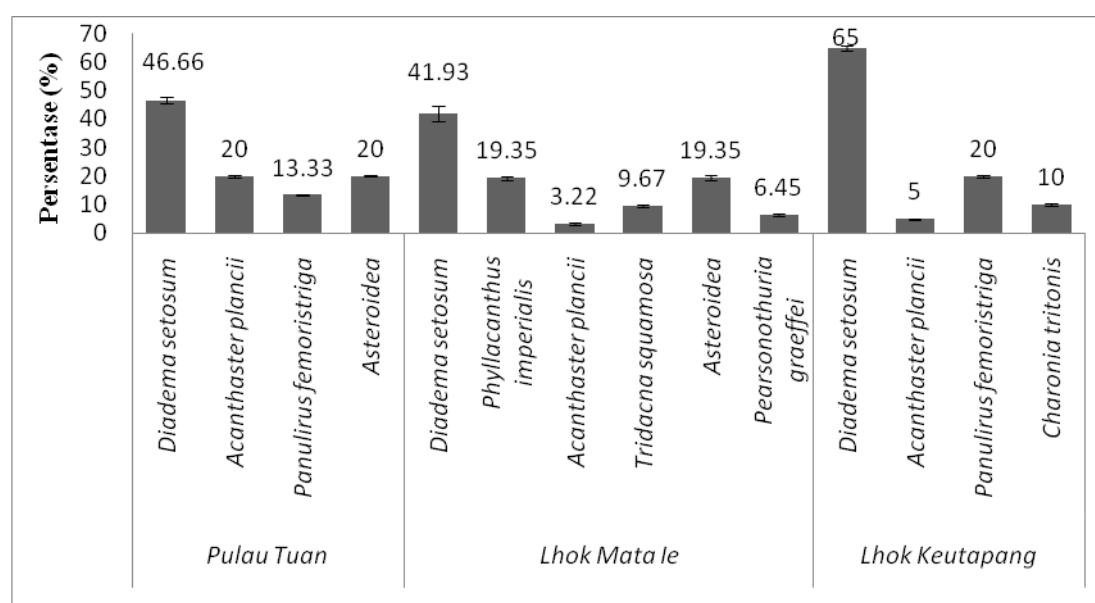
Gambar 3. Persentase komposisi genus karang di Pulau Tuan, Lhok Mata Ie dan Lhok Keutapang

Tingginya tutupan karang *Acropora* pada ketiga lokasi pengamatan diperkirakan karena kondisi perairan yang berarus, kondisi arus di Ujong Pancu cenderung cepat karena dipengaruhi oleh kedua musim, yakni musim timur dan barat. Hal ini juga dinyatakan oleh nelayan lokal bahwa pada musim timur dan barat, Ujong Pancu selalu berangin yang menyebabkan gelombang tinggi, dengan kondisi fisik perairan yang berarus dan dipengaruhi oleh kedua musim timur dan barat, menyebabkan wilayah ini lebih didominasi oleh jenis karang keras. Hal ini sesuai dengan pendapat Rudi (2013) bahwa jenis karang yang hidup pada kondisi perairan berarus biasanya adalah jenis karang bercabang *Acropora* dan *Pocilopora*. Sifatnya yang bercabang di perairan dangkal dan tidak mudah mati ini menyebabkan penyebaran jenis ini

sering ditemukan pada perairan pantai dengan perairan yang berombak. Karang bercabang biasanya tumbuh dan berkembang pada kedalaman 5 – 15 meter di bawah permukaan laut (Richmond, 1997).

### Komposisi dan kelimpahan makro invertebrata

Lokasi dengan kelimpahan makro invertebrate terbesar terdapat di Lhok Mata Ie dengan kelimpahan 7,75 individu/transek. Sedangkan di Lhok Keutapang sebanyak 5 individu/transek. Lokasi yang paling rendah jumlah kelimpahan makro invertebratadibandingkan kedua lokasi lainnya adalah Pulau Tuan, dengan total kelimpahan adalah 3,75 individu/transek. Perbedaan kelimpahan makro invertebratapada suatu wilayah pada umumnya sangat dipengaruhi oleh aktifitas penangkapan dan kecepatan arus(Hawkes, 1978). Berdasarkan pengamatan yang dilakukan dilapangan bahwa arus di Lhok Mata Ie dan Lhok Keutapang relatif cepat. Arus merupakan sarana transportasi makanan dan oksigen terlarut bagi suatu organisme (Sumich, 1992). Hasil pengamatan yang telah dilakukan, makro invertebrate yang paling dominan ditemukan adalah Ekhinoderata (*Holothuroid*, *Echinoid*, *Asteroid* dan *Ophiuroid*). Hasil perhitungan pada setiap stasiun penelitian jumlah jenis antara 10 - 17 jenis dan jumlah individu antara 23 – 48, jika dibandingkan dengan Tapak Tuan, potensi makro invertebrate yang terdapat di Ujong Pancu lebih sedikit, hal ini dikarenakan aktifitas penangkapan jenis makro invertebrate ini yang telah lama dilakukan di Ujong Pancu untuk dikonsumsi. Komposisi makro avertebrata pada masing-masing wilayah dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Komposisi makro invertebrate di Pulau Tuan, Lhok Mata Ie dan Lhok Keutapang

### Indeks keragaman karang serta makro invertebrata

Tingkat kisaran keragaman( $H'$ ) karang dan makro invertebrata pada tiga lokasi pengamatan berturut-turut adalah 0,74 hingga 1,36 dan 0,98 hingga 1,5. Lhok Mata Ie adalah lokasi dengan tingkat keragaman tertinggi, hal ini mungkin disebabkan karena banyaknya jumlah genus karang yang ditemukan dilokasi ini juga tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Marsuki (2013) bahwa keberadaan suatu biota asosiasi sangat dipengaruhi oleh kondisi terumbu karang itu sendiri.

Tabel 1. Indeks keanekaragaman dan keseragaman

Nama Lokasi	Indek Keragaman	
	Karang	Makro Invertebrata
Pulau Tuan	0,74	1,39
Lhok Mata Ie	1,36	1,5
Lhok Keutapang	1,01	0,98
Rerata	1,04	1,29

Banyaknya genus yang ditemukan diperkirakan karena kondisi fisik perairan yang bagus, hal ini dirasakan saat pengambilan data dengan kondisi arus yang cepat sehingga selalu membawa nutrien-nutrien baru dikolom perairan serta kecerahan jarak pandang yang mencapai hingga 15 meter. Wallace (1998) berpendapat bahwa terumbu karang sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan, kondisi fisik yang stabil seperti transportasi nutrient dan sedimentasi yang rendah dapat mengurangi tingkat kematian karang.

### Kesimpulan

Kondisi tutupan karang hidup pada tiga lokasi pengamatan tergolong baik karena tingkat tutupan rata-rata adalah 54,38%. Bentik (tutupan karang) yang paling dominan ditemukan pada ketiga lokasi adalah karang keras (HC) dengan persentase lebih dari 50% pada setiap lokasi dengan genus yang paling dominan ditemukan adalah *Acropora* dengan persentase lebih dari 20%. Keanekaragaman karang dan makro avertebrata pada ketiga lokasi pengamatan tergolong sedang.

### Daftar Pustaka

- AIPRD-LOGICA. 2006. Profil desa lam pageu kecamatan peukan bada. Yayasan Pembinaan Masyarakat Desa, Banda Aceh.
- Cox, C.B., P.D. Moore. 2005. An ecological and evolutionary approach. Blackwell Publishing Ltd, Australia.
- Dahuri, R. 2000. Pendayagunaan sumberdaya kelautan untuk kesejahteraan masyarakat. LIPI, Jakarta.
- Rudi, E. 2010. Tutupan karang keras dan distribusi karang indikator di perairan Aceh bagian Utara, *Biospecies Research*, 2(2): 1 – 7.
- Rudi, E. 2013. Penilaian sumberdaya terumbu karang dan persepsi masyarakat tentang daerah perlindungan laut di Ujong Pancu Aceh Besar. *Biospecies Research*, 6(2): 30-45.
- English, S., C. Wilkinson, V. Baker. 1997. Survei manual for tropical marine resource. Australian Institute of Marine Science, Townsville.
- Hawkes, H.A. 1978. Invertebrate as indicator of river water quality. University of Newcastle. Upon Tyae, Newcastle.
- Hutomo, M., M.K. Moosa. 2005. Indonesian marine and coastal biodiversity: Present status. *Indian Journal of Marine Science*, (34):88-97.
- Johan, O. 2003. Metode survei terumbu karang Indonesia. Yayasan Terangi, Jakarta.
- Marsuki, I.D., B. Sadarun, R.D. Palupi. 2013. Kondisi terumbu karang dan kelimpahan kima di perairan Pulau Indo. *Jurnal Mina Laut Indonesia*, (1): 61-72.
- Fadli, N. 2012. Komposisi ikan karang di lokasi transplantasi karang di Pulau Rubiah, Kota Sabang, Aceh. *Depik*, 1(3): 196-199.
- Richmond. 1997. Reproduction and recruitment in corals: critical links in the persistence of reefs in life and death of coral reefs. Chapman and Hall 115 Fifth Avenue, New York.

- Sumich, J.L. 1992. An introduction to the biology of marine life. Edisi ke-5. Dubuque, WmC Brown, California.
- Uneputty, P.A., S.M. Evans. 1997. Accumulation of beach litter on islands of the Pulau Seribu archipelago, Indonesia. *Marine Pollution Bulletin*, (34): 652-655.
- Wallace, D. 1998. Coral reef and their management. [www.cep.unep.org](http://www.cep.unep.org). Akses tanggal 18 Maret 2013.
- Wilkinson, C.R. 2004. Status of coral reefs of the world: 2004. Global Coral Reef Monitoring Network GCRMN, Australian Institute of Marine Science, Townsville. Queensland, Australia.