PROGRAM KREATIFITAS MAHASISWA

KEPADATAN INVERTEBRATA BENTIK DI PULAU PRAMUKA, PULAU SEKATI, PULAU PANGGANG, KEPULAUAN SERIBU, JAKARTA

BIDANG KEGIATAN:

PKM-AI

Diusulkan oleh:

Mohamad Iqbal	C54070041 (2007)
Silvia Hutagalung	C54060156 (2006)
Taufik Abdillah	C54070041 (2007)

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

2009

1. Judul	: Kepadatan Benthik di Pulau Pramuka, Pulau Sekati, dan Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, Jakarta
2. Bidang Kegiatan	: PKM – AI (√) PKM – GT ()
3. Ketua Pelaksanaan Kegiatan	:
a. Nama Lengkap	: Silvia Desrika
b. NIM	: C 54060156
c. Jurusan	: Ilmu dan Teknologi Kelautan
d. Universitas/Institut	: Institut Pertanian Bogor
e. Alamat Rumah	: Jl. Asoka No. 98 Medan
f. No Telp/HP	: 081370309071
g. Alamat email	: xeal_phy4@yahoo.com
4. Angota Pelaksana Kegiatan	: 3 Orang
5. Dosen Pendamping	
a. Nama Lengkap	: Beginer Subhan, S.Pi
b. NIP	: 132 316 069
c. Alamat Rumah	: Jl. Bambu Ori iV No. 22 Yasmin
d. No Telp	: (0251)8400578

Menyetujui,
Ketua Jurusan

Prof. Dr. Ir. Setyo Budi Susilo, M. Sc.
NIP. 131 284 624

Bogor, 3 April 2009
Ketua Pelaksana Kegiatan

Silvia Desrika
C 54060156

Wakil Rektor
Bidang Akademi dan Kemahasiswaan

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS
NIP. 131 473 999

Dosen Pendamping

Beginer Subhan. S.Pi
NIP.132 316 069

KEPADATAN INVETEBRATA BENTIK DI PULAU PRAMUKA, PULAU SEKATI, PULAU PANGGANG, KEPULAUAN SERIBU, JAKARTA

1) Mohamad Iqbal 2) Silvia Desrika Hutagalung 3) Taufik Abdillah

Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Istitut Pertanian Bogor

ABSTRAK

Perairan di Indonesia termasuk wilayah yang memiliki keanekaragaman invertebrata air yang tinggi (Eddy, 2006). Monitoring yang dilakukan untuk mengetahui kepadatan invertebrata bentik di kawasan perairan pulau Pramuka. Metode yang dilakukan adalah metode transek sabuk. Hasil dari simulasi monitoring di perairan pulau Pramuka, pulau Sekati dan pulau panggang, yang merupakan daerah taman nasional kepulauan seribu, provinsi DKI Jakarta, secara umum invertebrata bentik yang tercatat adalah 35 famili yang terdiri 53 spesies dengan total 10.777 individu. Invertebrata bentik terbanyak berasal dari famili Zoanthidae sebesar 50%, dan terkecil berasal dari famili Acanthasteridae yaitu kurang dari 1%. Kepadatan memberi visualisasi banyaknya jumlah suatu spesies pada suatu kawasan perairan.

Keywords : *Kepadatan invertebrata bentik*

PENDAHULUAN

Perairan pulau Pramuka, pulau Sekati dan pulau Panggang termasuk dalam propinsi DKI Jakarta. Wilayah pesisir kepulauan Seribu banyak ditumbuhi *mangroove*, lamun dan terumbu karang. Kawasan ini hidup berbagai macam invertebrata bentik. Invertebrata bentik merupakan biota yang hidupnya menetap di dasar perairan. Biota tersebut sering dipakai sebagai bio - indikator, karena selain ukurannya yang mudah dilihat (*Macrozoobenthos*), mobilisasinya pun rendah. Selain itu, invertebrata bentik memiliki nilai ekonomis bagi manusia.

Mangroove telah dikenal memiliki fungsi fisik yaitu peredam gelombang, melindungi abrasi, penahan sedimen dan penghasil sejumlah besar detritus. Disamping itu, *mangroove* berperan dalam fungsi biologi yaitu sebagai daerah asuhan, tempat mencari makan beberapa jenis ikan dan invertebrata dan tempat pemijahan (Nybakken, 1992).

Padang lamun (*seagrass*) pada umumnya akan meningkatkan keragaman, kelimpahan dan produksi invertebrata di perairan tersebut, padang lamun mampu mengurangi pengaruh arus sehingga mengurangi transport sedimen (Nybakken, 1992).

Terumbu karang merupakan habitat dari beberapa invertebrata air. Echinodermata merupakan kelompok penghuni terumbu karang yang sangat menonjol (Clark, 1976 dan Birkeland, 1989).

Sehubung meningkatnya kerusakan ekosistem di perairan kepulauan Seribu dan perburuan terhadap biota bentik, maka dikhawatirkan mengganggu kelestarian di perairan pulau Pramuka, pulau Sekati, dan pulau Panggang. Hal itu disebabkan invertebrata bentik juga memiliki peranan dalam rantai makanan dan juga sebagai herbivora, karnivora, omnivora ataupun sebagai pemakan detritus. Salah satu contoh adalah beberapa jenis teripang dan bulu babi merupakan sumber pakan untuk berbagai jenis ikan karang (Aziz dan Sukarno, 1977; Darsono et al., 1978; Roberts dan Darsono, 1984 dan Yusron, 2003).

Melalui simulasi monitoring terumbu karang ini, diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kepadatan invertebrata bentik di sekitar perairan pulau Pramuka, kepulauan Seribu, Jakarta.

TUJUAN

Tujuan diadakannya monitoring terumbu karang yang melibatkan pengambilan data inverrtebrata bentik adalah untuk mengetahui kesinambungan antara invertebrata bentik dengan ekosistem terumbu karang Kabupaten kepulauan Seribu. Adapun tujuan kegiatan ini secara khusus adalah mengetahui kepadatan invertebrata bentik yang terdapat pada kawasan perairan pulau Pramuka, Kabupaten Kepulauan Seribu, Jakarta.

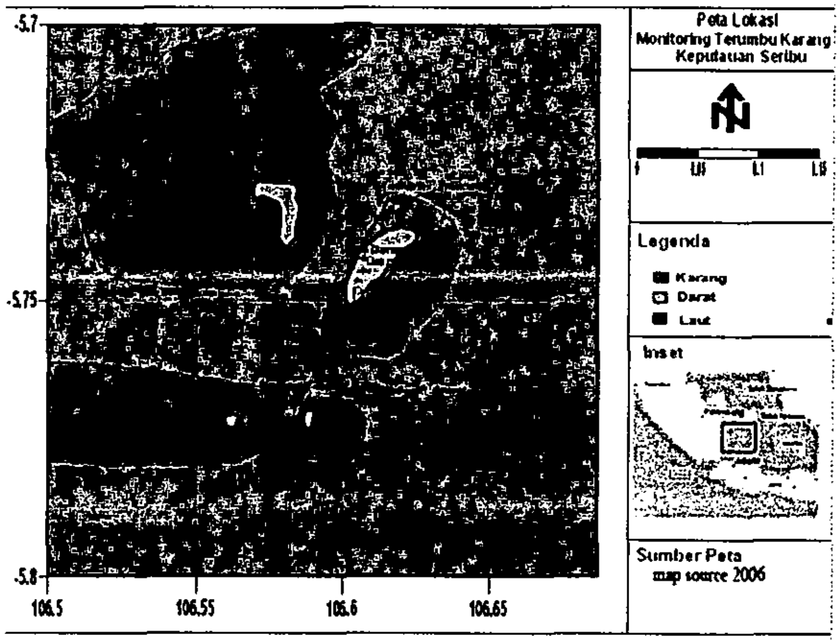
METODE

Kegiatan simulasi monitoring terumbu karang dilaksanakan di sekitar perairan pulau Pramuka pada posisi antara 5°44'19"-5°45'05" LS dan 106°36'35"-106°37'07" BT dari tanggal 24 – 30 Agustus 2008, penetuan stasiun dilakukan secara acak mewakili beberapa lokasi disekitar pulau Pramuka. Pengamatan meliputi 8 lokasi yaitu : Dermaga 1, dermaga 2, utara pulau Pramuka, selatan pulau Pramuka, selatan pulau Panggang, selatan Gosong Ssekati, utara Area Perlindungan Laut (APL), dan utara pulau Sekati.

Tabel 1. Stasiun Pengamatan Simulasi Monitoring Terumbu Karang

Site	Site Pengamatan	Latitude	Longitude
1	Dermaga 1	5°44'37,8" LS	106°36'45,5" BT
2	Dermaga 2	5°5 44'33,0" LS	106°36'49,1" BT
3	Utara Pulau Pramuka	5°44'18,6" LS	106°37'1,5" BT
4	Selatan Pulau Pramuka	5°45'64" LS	106°36'54,6" BT
5	Selatan Pulau Panggang	5°44"51,9" LS	106°35'35,2" BT
6	Selatan Gosong Sekati	5°45'53,4" LS	106°36'20,7" BT

7	Utara APL	$5^0$44'37,6" LS	$106^0$36'40,6" BT
8	Utara Pulau Sekati	$5^0$45'28,9" LS	$106^0$36'28,9"BT



Gambar 1. Peta lokasi simulasi monitoring ekosistem terumbu karang

Pengambilan data dalam monitoring hewan invertebrata bentik pada kegiatan simulasi ini menggunakan peralatan SCUBA (*Self Contain Underwater Breathing Apparatus*) dan peralatan Scientific. Alat *scientific* yang dipakai adalah roll meter sebagai transek, lalu sabak, kertas newtop, dan pensil sebagai alat tulis *underwater*. Metode pengambilan data yang dipakai adalah Metode transek sabuk atau *belt transect*, dengan 3 kali ulangan dimana panjang transek total adalah 70 meter dengan lebar transek 2 meter. Mengamati 2 kedalaman, *deep* mewakili daerah yang dalam, sedangkan *shallow* mewakili daerah yang dangkal.

Data inverterbrata bentik yang diambil dibagi menjadi dua kategori yaitu invertebrata bentik target dan invertebrata bentik non-target. Invertebrata bentik target adalah biota-biota yang biasa ditangkap oleh nelayan (memiliki nilai jual) atau dimanfaatkan oleh masyarakat dan juga invertebrata bentik yang menjadi indikator suatu wilayah. Invertebrata bentik non-target adalah biota-biota bentik yang tidak memiliki atau belum mempunyai nilai jual.

Data yang diperoleh dihitung kepadatannya. Kepadatan adalah jumlah individu persatuan luas (Brower dan Zar, 1977 dalam Prihatiningsih, 2004). Dengan formulasi sebagai berikut :

$$D = \frac{10.000xNi}{A}$$

Keterangan

D = Kepadatan (ind/m^2)

Ni = Jumlah individu (individu)

A = Luas petak pengambilan contoh (cm^2)

10.000 = Konversi dari cm^2 ke m^2

Identifikasi spesies dari famili invertebrata bentik yang ditemukan, menggunakan buku "Tropical Pacific Invertebrates" oleh Patrick L. Colin dan Charles Arneson.

HASIL DAN PEMBAHASAN

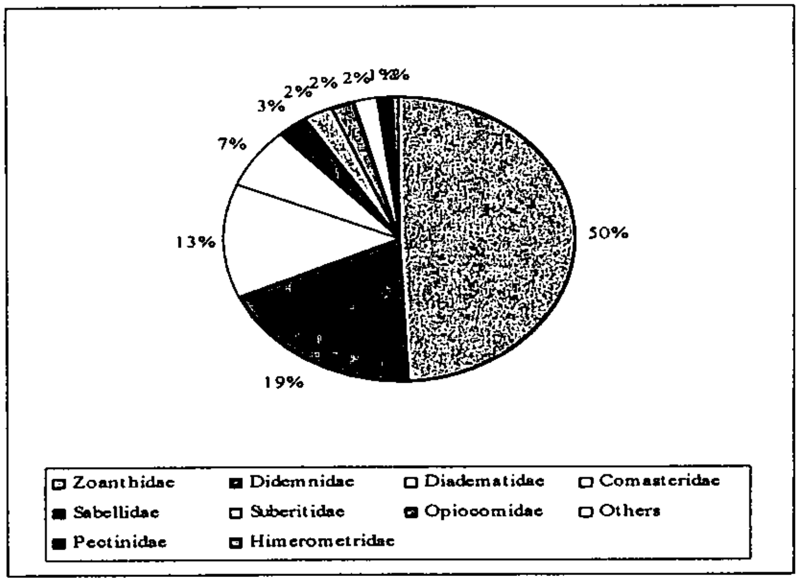
Dari hasil pengamatan Kepadatan, Invertebrata bentik yang paling banyak ditemukan di perairan pulau Pramuka, pulau Sekati dan pulau Panggang yaitu dari famili Zoanthidae dengan kepadatan 407.685 ind.ha^{-1} pada kedalaman dangkal (tiga meter) yaitu *Parazoanthus sp.*. Selain itu invertebrata bentik yang paling sedikit ditemukan yaitu dari famili Achantasteridae dengan kepadatan 71 ind.ha^{-1} pada kedalaman 10 meter yaitu *Achantaster plancii* (Tabel 1).

Tabel 2. Kepadatan (ind.ha^{-1}) invertebrata bentik kategori deep and shallow

Famili	Kapadatan (ind.ha^{-1})	
	Deep	*Shallow*
Zoanthidae	102.500	407.685
Sabelidae	36.442	14.042,86
Didemnidae	35.700	135.138
Tridacnidae	71,42	142
Diadematidae	12.500	21.643
Comasteridae	9.357	8.071
Echinometridae	1.071	929
Other*)	71	-

*) other : Acanthasteridae, Holothuridae, dan lain - lain.

Dari famili yang disebutkan, sebagian besar merupakan invertebrata bentik bio – indikator, seperti : Echinometridae, Sabelidae, Diadematidae, Comasteridae, daan Acantharteridae. Sisanya merupakan biota target dan non – target. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa Kepadatan pada umumnya tinggi pada kedalaman dangkal (*shallow*).

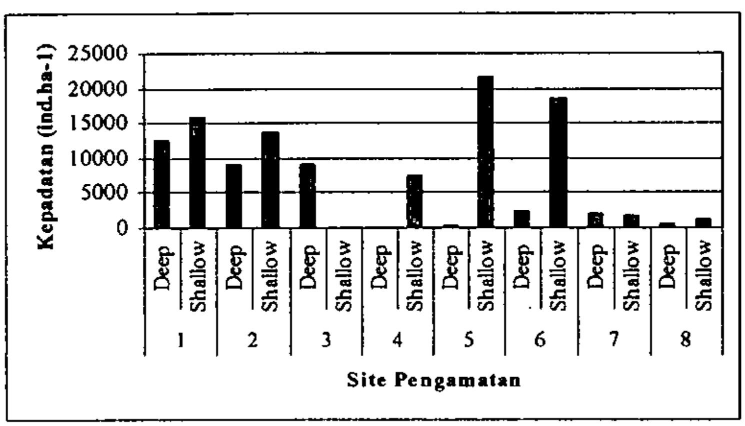


Gambar 2. Komposisi Invertebrata Bentik di sekitar pulau Pramuka

Kepadatan Invertebrata Bentik Indikator

Diadematidae

Famili Diadematidae atau yang lebih dikenal dengan bulu babi merupakan biota yang biasa hidup pada perairan subur yang tinggi akan kandungan nutrien. Pada survei yang dilakukan pada pulau Pramuka ditemukan berbagai spesies dari famili Diadematidae yaitu *Diadema setosum, Diadema savignyi, Echinotrix diadema* dan *Echinotrix calamaris.*

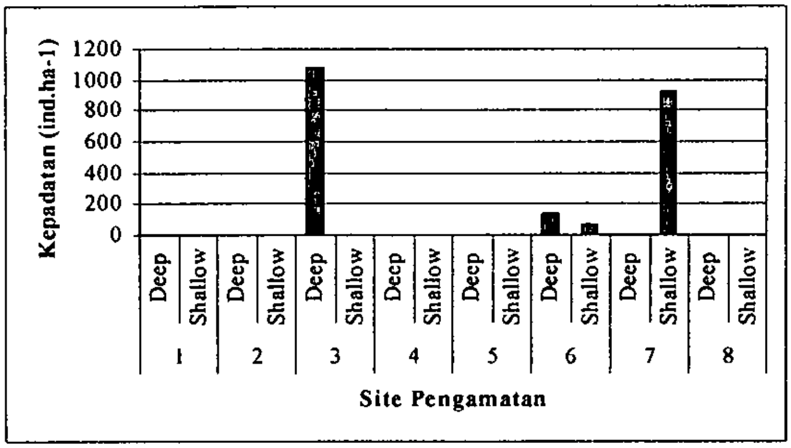


Gambar 3. Kepadatan Diadematidae dari Seluruh Site

Kepadatan terbesar pada kategori *shallow* untuk Diadematidae adalah pada site 5 sebesar 21.643 ind.ha^{-1}. Sedangkan, kepadatan terbesar pada kategori *deep* adalah pada site 1 sebesar 12.500 ind.ha^{-1}.

Echinometridae

Famili Echinometridae atau yang lebih dikenal dengan bulu babi coklat juga ditemukan di Pulau Pramuka. Spesies yang ditemukan yang termasuk famili ini adalah *Echinostrephus* sp.

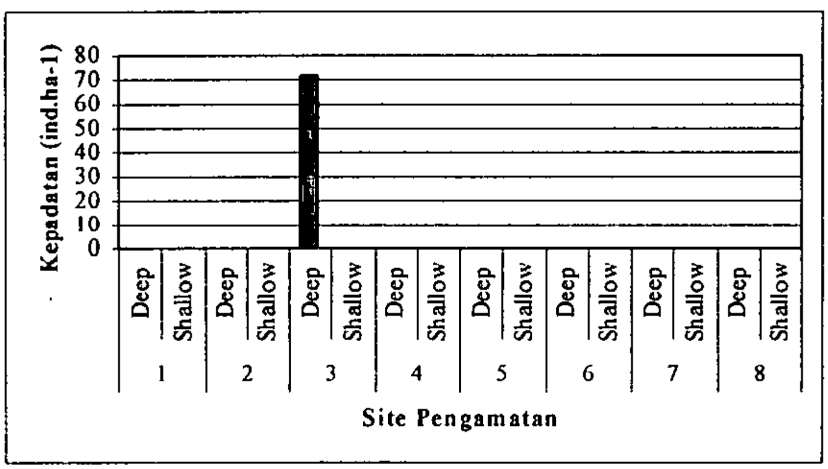


Gambar 4. Kepadatan Echinometridae dari Seluruh Site

Kepadatan terbesar pada kategori *shallow* untuk Echinometridae adalah pada site 7 sebesar 929 ind.ha^{-1}. Sedangkan, kepadatan terbesar pada kategori *deep* adalah pada site 3 sebesar 1.071 ind.ha^{-1}.

Acanthasteridae

Acanthasteridae merupakan famili dari spesies *Acanthaster plancii* atau Crown of Thorn (COT). Biota ini merupakan salah satu invertebrata bentik yang mengancam kondisi ekosistem terumbu karang.

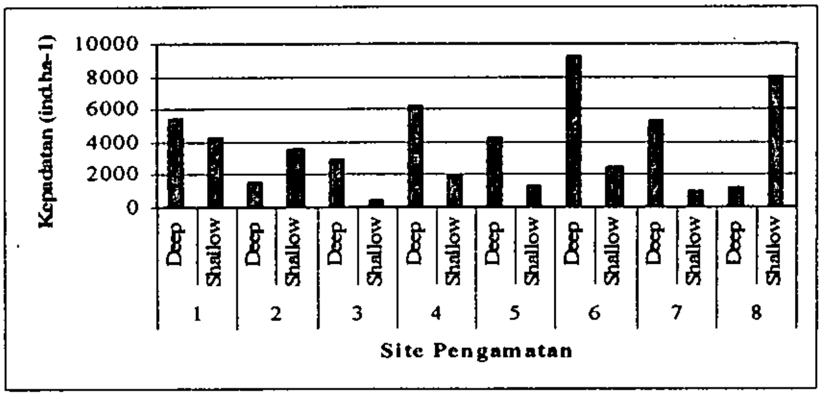


Gambar 5. Kepadatan Acanthasteridae dari Seluruh Site

Pada monitoring yang dilakukan di pulau Pramuka *Acanthaster plancii* hanya dijumpai pada site 3 kategori *deep* dengan kepadatan 71 ind.ha^{-1}.

Comasteridae

Comasteridae, atau yang dikenal dengan nama lili laut merupakan hewan yang dapat dijadikan sebagai indikator terumbu karang. Lili laut yang sering dijumpai di pulau Pramuka adalah jenis *Capillaster* sp., *Comanthus mirabilis, Comaster multibrachiatus, Comaster multifidus* dan *Oxycomanthus benneti*



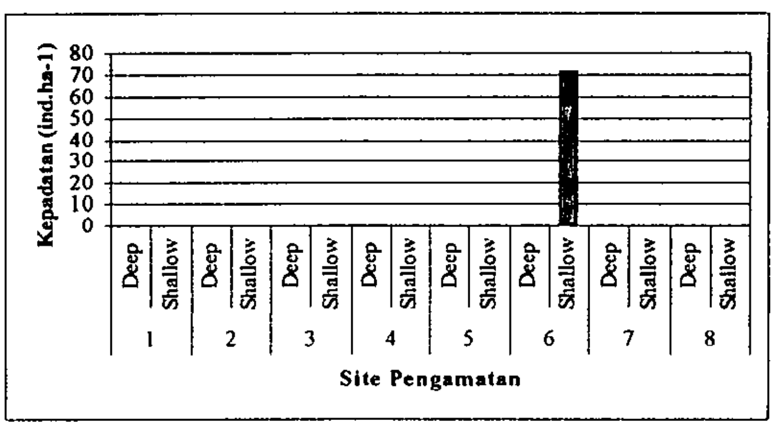
Gambar 6. Kepadatan Comasteridae Dari Seluruh Site

Kepadatan Comasteridae terbesar berada pada site 6 kategori *deep* dengan kepadatan 9357 ind.ha^{-1}. Sedangkan, kelimpahan comasteridae pada kategori *shallow* adalah pada site 8 dengan kepadatan 8071 ind.ha^{-1}.

Kepadatan Invertebrata Bentik Ekonomis Penting

Holothuridae

Famili Holothuridae atau yang lebih dikenal teripang atau mentimun laut merupakan salah satu biota bentik yang bernilai ekonomis. Jenis Holothuridae yang ditemukan pada monitoring terumbu karang di pulau Pramuka adalah *Bohadscia garffei.*

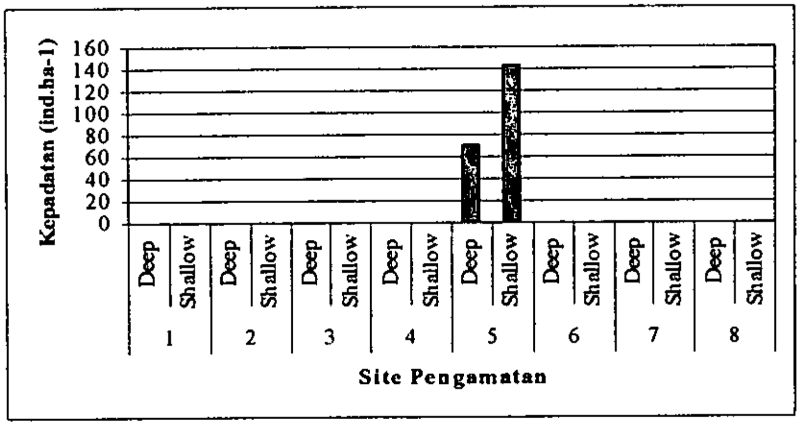


Gambar 7. Kepadatan Holothuridae dari Seluruh Site

Holothuridae hanya ditemukan pada site 6 kategori *shallow* dengan kepadatan sebesar 71 ind.ha^{-1}.

Tridacnidae

Tridacnidae atau lebih dikenal dengan nama kima merupakan salah satu biota bentik yang sedang diburu masyarakat karena bernilai ekonomis penting. Jenis famili Tridacnidae yang ditemukan di Pulau Pramuka adalah *Tridacna 'crocea* dan *Hippopus hippopus*.

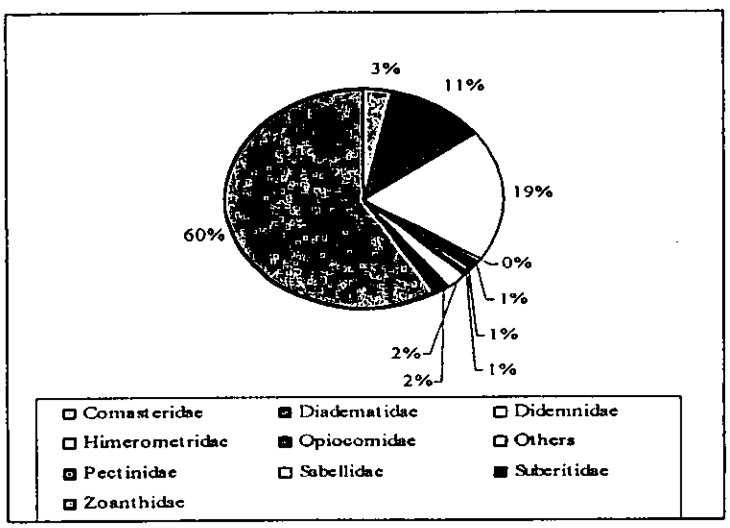


Gambar 8. Kepadatan Tridacnidae dari Seluruh Site

Tridacnidae hanya ditemukan pada satu site penyelaman saja, yaitu site 5. Kepadatan kima pada kategori *shallow* adalah 142 ind.ha^{-1}. Pada kategori *deep* kepadatan kima d.idapatkan sebesar 71 ind.ha^{-1}.

Kepadatan Invertebrata Bentik Non Target

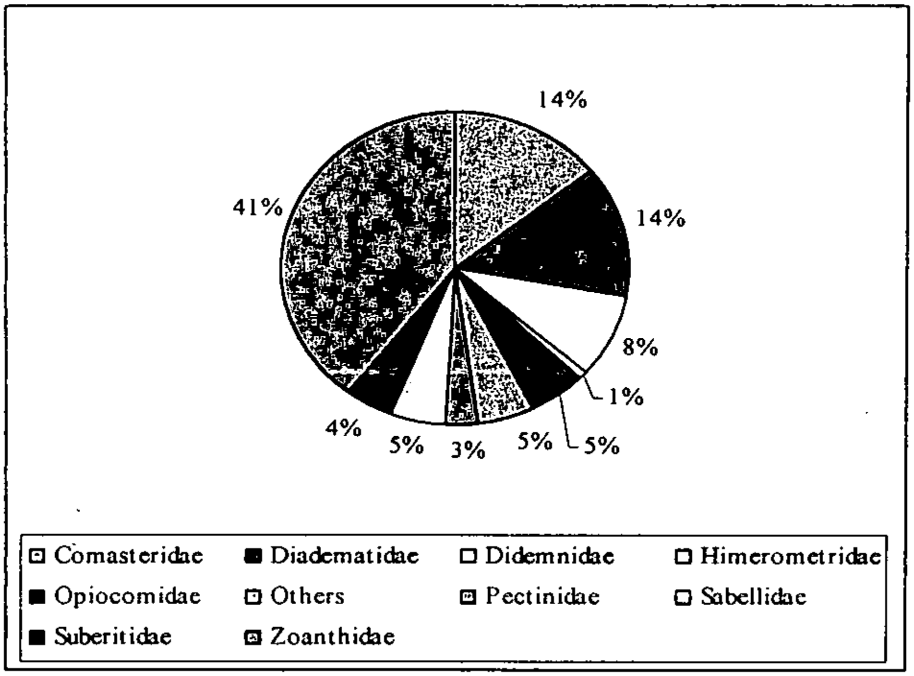
Kepadatan hewan invertebrata bentik digunakan untuk mengetahui komposisi invertebrata bentik di pulau Pramuka, perannya terhadap ekosistem terumbu karang tidak terlalu signifikan untuk dijelaskan lebih lanjut.



Gambar 9. Kepadatan Invertebrata Bentik Kategori *Shallow*

Kepadatan invertebrata bentik non target terbesar pada kategori *shallow* yaitu famili Zoanthidae sebesar 407.685 ind.ha^{-1} yang diikuti dengan kepadatan

Didemnidae dengan kepadatan sebesar 135.138 ind.ha-[1], dan Diadematidae dengan kepadatan sebesar 79.757 ind.ha-[1].



Gambar 10. Kepadatan Invertebrata Bentik Non - Target Kategori *Deep*

Kepadatan invertebrata bentik non - target terbesar pada kategori *deep* yaitu famili Zoanthidae sebesar 102.500 ind.ha-[1] yang diikuti dengan kepadatan Comasteridae dengan kepadatan sebesar 36.442 ind.ha-[1], dan Diadematidae dengan kepadatan sebasar 35.700 ind.ha-[1].

KESIMPULAN

Kepadatan invertebrata bentik terbesar pada kategori *shallow* dan *deep* yaitu famili Zoanthidae sebesar 407.685 ind.ha^{-1} dan 102.500 ind.ha^{-1}. Secara umum, pada kategori shallow memiliki kepadatan yang lebih besar. Invertebrata bentik indikator meliputi Diadematidae, Echinometridae, Acanthasteridae, dan Comasteridae. Diadematidae untuk kepadatan terbesar pada kategori *shallow* adalah pada site 5 sebesar 21.643 ind.ha^{-1}. Sedangkan, kepadatan terbesar pada kategori *deep* adalah pada site 1 sebesar 12.500 ind.ha^{-1}. Echinometridae untuk kepadatan terbesar pada kategori *shallow* adalah pada site 7 sebesar 929 ind.ha^{-1}. Sedangkan kepadatan terbesar pada kategori *deep* adalah pada site 3 sebesar 1.071 ind.ha^{-1}. Pada monitoring yang dilakukan di pulau Pramuka *Acanthaster plancii* hanya dijumpai pada site 3 kategori *deep* dengan kepadatan 71 ind.ha^{-1}. Kepadatan Comasteridae terbesar berada pada site 6 kategori *deep* dengan kepadatan 9357 ind.ha^{-1}. Sedangkan, kepadatan Comasteridae pada kategori *shallow* adalah pada site 8 dengan kepadatan 8071 ind.ha^{-1}. Kepadatan invertebrata bentik ekonomis penting meliputi Holothuridae dan Tridacnidae. Holothuridae hanya ditemukan pada site 6 kategori *shallow* dengan kepadatan sebesar 71 ind.ha^{-1}. Tridacnidae hanya ditemukan pada satu site penyelaman saja, yaitu site 5. Kepadatan Tridacnidae pada kategori *shallow* adalah 142 ind.ha^{-1}. Pada kategori *deep* kepadatan kima didapatkan sebesar 71 ind.ha^{-1}. Kepadatan invertebrata bentik non target meliputi Zoanthidae. Kepadatan invertebrata bentik non target terbesar pada kategori *shallow* yaitu famili Zoanthidae sebesar 407.685 ind.ha-^{1}, Kepadatan invertebrata bentik non - target terbesar pada kategori *deep* yaitu famili Zoanthidae sebesar 102.500 ind.ha-^{1}. Kepadatan memberi visualisasi banyaknya jumlah suatu spesies pada suatu kawasan perairan.

DAFTAR PUSTAKA

Aziz, A. and Sukarno 1977. Preliminary Observation living habits of Acanthaster planckii (Linaeus) at pulau Tikus, Seribu island.Mar.Res.Indonesia.17:121-132.

Birkeland, C.1989. The influence of echinoderm on coral reef communities.in:Echinoderms Studies M.Jangoux & J.M.Lawrence,(Eds),vol.3.A.A.Barkema,Rotterdam,Netherland:79pp.

Darsono, P. dan A. Aziz 2001. Fauna Echinodermata dari beberapa pulau di teluk lampung. Dalam:Perairan Indonesia : Oseanografi, Biologi dan Lingkungan (A.Aziz, M. Muchtar Eds). Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI.Jakarta:103-120.

FDC – IPB.2008. Laporan Ilmiah Ekspedisi Zooxanthellae IX : Kondisi Potensi Ekosistem Terumbu Karang di Wilayah Pengelolaan Taman Nasional Wakatobi, Kabupaten Wakatobi, Sulawesi Tenggara. Fishries Diving Club – Institut Pertanian Bogor.

Nybakken, JW.Biologi Laut, suatu pendekatan ekologis. PT.Gramedia Jakarta 1992.

Prihatiningsih. 2004. Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Teluk Jakarta. [*Skripsi*]. Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.

Roberts, D. and P. Darsono.1984. Zonation of reef flat echinoderm at Pari Island, Seribu Island, Indonesia.Oseanologi di Indonesia 17:33-41.

Yusron, E. 2003. Fauna Echinodermata di daerah terumbu karang di pulau-pulau Muna, Sulawesi Tenggara. Dalam: Pesisir di Pantai Indonesia VIII. Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI.Jakarta: 35-40.