

**KEANEKARAGAMAN JENIS IKAN KARANG DAN KONDISI KESEHATAN
KARANG DI PULAU GOF KECIL DAN YEP NABI
KEPULAUAN RAJA AMPAT
CONDITION OF CORAL REEF IN RELATION TO FISH DIVERSITY AT
GOF KECIL AND YEP NABI ISLANDS IN RAJA AMPAT ISLANDS**

Anthony Sisco Panggabean

Balai Penelitian Perikanan Laut - Muara Baru, Jakarta

Teregistrasi I tanggal: 28 November 2011; Diterima setelah perbaikan tanggal: 9 Mei 2012;

Disetujui terbit tanggal: 6 Juni 2012

Email : anthonsp@yahoo.co.id

ABSTRAK:

Terumbu karang merupakan suatu ekosistem yang mendukung kondisi produktivitas suatu perairan laut. Kondisi stok dan produksi ikan karang sangat bergantung kepada habitatnya atau ekosistem terumbu karang. Untuk melindungi kondisi ekosistem terumbu karang diperlukan tindakan konservasi sumberdaya ikan. Tujuan penelitian untuk mendeskripsikan kondisi kesehatan terumbu karang dalam kaitannya dengan keanekaragaman jenis ikan karang. Aspek yang diteliti meliputi persentase tutupan karang, komposisi dan keanekaragaman jenis ikan karang di Pulau Gof Kecil dan Yep Nabi, Kepulauan Raja Ampat. Persentase tutupan karang dihitung dengan metoda *Life Form Transek (Line Intercept Transec)* sedangkan komposisi dan keanekaragaman jenis ikan karang dianalisis dengan metoda *Census Visual (Visual Census)*. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa persentase tutupan karang di Pulau Gof Kecil 28,17% (kondisi rusak) dan di Pulau Yep Nabi 63,43 % (kondisi baik). Jenis ikan karang terdiri dari 15 famili (kelompok ikan mayor 3 famili, ikan target 11 famili dan ikan indikator 1 famili). Keanekaragaman jenis ikan di Pulau Gof Kecil dan Pulau Yep Nabi menunjukkan keanekaragaman sedang dengan jumlah individu tiap jenis relatif sama dan tidak ada jenis ikan yang mendominasi. Hal ini disebabkan tekanan terhadap ekosistem terumbu karang dan komunitas ikan karang tidak terlalu intensif.

KATA KUNCI : Tutupan karang, ikan karang, komposisi jenis ikan, keanekaragaman jenis ikan

ABSTRACT :

Coral reef is the most important ecosystem to support marine productivity. Stock and productivity of coral reef fishes depend on coral reef ecosystem healthy. A study aimed to investigate the coral reef condition and their fish biodiversity has been conducted at Gof Kecil and Yep Nabi Islands of Raja Ampat Islands. Some aspects studied were the coverage of coral reef, species composition and biodiversity of reef fishes. Line Intercept Transec method was used to study the live coral reef coverage and the Visual Census method was used to investigate the species composition and biodiversity of reef fishes. The results showed that the coral reef coverage of Gof Kecil Island was 28,17% its mean in bad condition while of Yep Nabi island was 63,43% or in good condition. There are 15 families of reef fishes were found (3 families of major group species, 11 families of target group species and 1 family of indicator group species). The diversity of coral reef fishes of Gof Kecil Island and Yep Nabi Island were relatively same and there is no species dominated due to pressure on the coral reef and reef fishes community was not intensive.

KEYWORDS : Coverage of coral reef, reef fishes, species composition, biodiversity

PENDAHULUAN

Ekosistem perairan karang mempunyai produktivitas dan keanekaragaman jenis ikan yang tinggi dan berfungsi sebagai daerah pemakanan, perkembangbiakan, pengasuhan dan atau daerah perlindungan bagi beberapa jenis biota. Ekosistem perairan karang merupakan perairan yang cukup subur sehingga banyak jenis ikan karang yang berkorelasi dengan karang menunjukkan tingkah laku teritorial,

pola berbiak dan jarang berkeliaran jauh dari ekosistem karang sebagai sumber persediaan makanan dan tempat berlindung dari predator.

Salah satu sumber daya hayati yang berhubungan erat dengan ekosistem terumbu karang adalah jenis-jenis ikan karang. Keanekaragaman jenis ikan karang di ekosistem terumbu karang biasanya lebih tinggi jika dibandingkan dengan daerah lainnya di laut.

Kelompok ikan merupakan taksa terbesar dari hewan vertebrata yang bersimbiosis dengan terumbu karang dan umumnya mempunyai keanekaragaman jenis yang tinggi. Kondisi terumbu karang mencerminkan keanekaragaman jenis, semakin baik kondisi karang maka semakin beraneka ragam pula jenis ikan yang hidup di ekosistem tersebut.

Jenis ikan yang hidup di perairan karang dibedakan atas dua golongan, yaitu ikan hias dan ikan konsumsi. Jenis ikan karang yang penting karena nilai ekonomisnya yang tinggi adalah dari famili Serranidae (kerapu), Lutjanidae (kakap/tanda-tanda/menggeru), Lethrinidae (lencam) dan Holocentridae (swanggi).

Keberadaan jenis ikan karang dipengaruhi oleh kondisi karang. Apabila kondisi karang sudah mengalami kerusakan maka jenis ikan karang yang menghuninya semakin sedikit karena habitatnya sudah tidak memenuhi ketersediaan bahan makanan dan tempat berkembang biak. Jenis ikan *Chaetodon* merupakan jenis ikan indikator yang dapat menentukan sehat atau tidaknya kondisi karang, apabila tutupan karang kecil (< 50% dalam keadaan sakit/rusak) maka keberadaan jenis ikan ini akan sedikit (Yusuf & Ali, 2004).

Pertambahan penduduk yang cepat di daerah perairan Kepulauan Raja Ampat di Sorong cenderung mempercepat eksploitasi dan pemanfaatan sumber daya alam ekosistem terumbu karang. Kegiatan tersebut dapat mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan, baik kerusakan fisik, erosi sumber plasma nutfah maupun pencemaran. Hampir seluruh penduduk yang hidup di daerah Kepulauan Raja Ampat bergantung kepada keberadaan terumbu karang untuk penghasilan dan pemenuhan kebutuhan hidupnya.

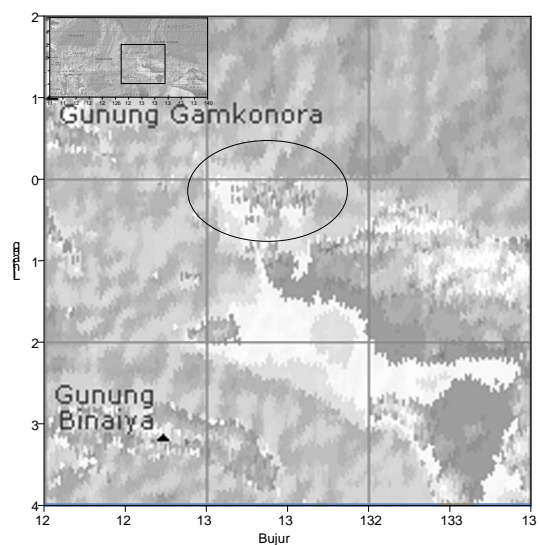
Perairan Kepulauan Raja Ampat sudah dikenal memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi khususnya untuk jenis karang yang mencapai 537 jenis (75% sudah diketahui jenisnya) dengan kondisi karang 60% sangat baik dan jenis ikan karang yang mencapai 1.074 jenis. Hampir seluruh penduduk di daerah pesisir Kepulauan Raja Ampat bergantung pada sumber daya ikan karang untuk penghasilan dan pemenuhan kebutuhan pangannya. Eksploitasi sumberdaya ikan karang yang kurang terkendali dapat merusak sumber daya ekosistem terumbu karang.

Tulisan ini bertujuan untuk mendiskripsikan kondisi kesehatan terumbu karang dalam kaitannya dengan keanekaragaman jenis ikan.

BAHAN DAN METODE

Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dilakukan selama 15 hari (10 – 24 Mei 2008) di Pulau Gof Kecil dan Yep Nabi yang berada di dalam kawasan Kepulauan Raja Ampat (Gambar 1) dengan posisi geografis lokasi terlihat pada Tabel 1. Pengambilan data tutupan karang mempergunakan metoda garis transek (*Line Intercept Transec* atau *Life Form*) (Gomez & Yop, 1984). Panjang garis transek sepanjang 50 m sejajar garis pantai pada kedalaman 5 meter sedangkan pengambilan data ikan mempergunakan metoda *Visual Census* (Dartnall & Jones, 1986).



Gambar 1. Lokasi Penelitian di Pulau Gof Kecil dan Yep Nabi, Kepulauan Raja Ampat
 Figure 1. Research Location at Gof Kecil Island and Yep Nabi, Raja Ampat Islands

Tabel 1. Posisi geografis daerah penelitian
 Table 1. Geographic position of research location

Stasiun / Station	Posisi Penelitian / Research Position	
	Bujur Timur (BT)	Lintang Selatan (LS)
P. Gof Kecil	130 ⁰⁰ 25' 408"	00 ⁰⁰ 21' 42"
P. Yep Nabi	130 ⁰⁰ 16' 658"	00 ⁰⁰ 29' 365"

Analisis Data

Analisis penentuan kondisi tutupan karang (*percent cover*) menggunakan persentase tutupan karang hidup (*live coral*) dan mati (*dead coral*) lalu penentuan persentase kondisi karang mengacu pada Monitoring Coral For Global Change (UNEP, 1993) seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase kategori kondisi karang (UNEP, 1993)

Table 2. Category persentation of coral reef condition (UNEP, 1993)

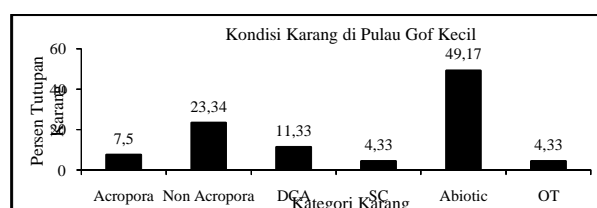
Kategori / Category	Persentase Tutupan Karang (%) / Percentage of Coral reef coverage	Kondisi / Condition
1	1 – 10	Sangat rusak
2	11–30	Rusak
3	31–50	Sedang
4	51–75	Baik
5	76–100	Sangat baik

Untuk mengetahui kondisi ikan karang dilakukan analisis keanekaragaman jenis berdasarkan Indeks Shannon Weiner dalam Poole (1977), Indeks Keseragaman Shannon dan Indeks Dominansi (Legendre & Legendre, 1983) untuk jenis ikan yang mendominasi serta komposisi berdasarkan kelompok ikan karang.

HASIL DAN BAHASAN

Persentase Tutupan Karang di P. Gof Kecil dan P. Yep Nabi

Hasil analisis gabungan persentase tutupan karang Acropora dan Non Acropora di perairan Pulau Gof Kecil menunjukkan 30,84% yang berarti kondisi kesehatan karang dalam keadaan rusak (Gambar 2) sedangkan di Pulau Yep Nabi menunjukkan 63,43% yang berarti kondisi kesehatan karang dalam keadaan baik (Gambar 3) (berdasarkanUNEP,1993).

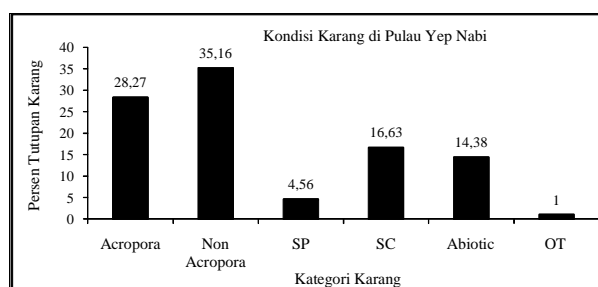


Gambar 2. Kondisi kesehatan karang di Pulau Gof Kecil

Figure 2. Coral health condition in Gof Kecil Island

Keterangan / Remarks:
 DCA : dead coral with algae
 SC : soft coral
 OT : others

Tingginya persen tutupan karang hidup di perairan Pulau Yep Nabi diikuti dengan relatif kecilnya tutupan karang mati (*dead coral*). Salah satu faktor yang menunjang tingginya persen tutupan karang pada lokasi ini disebabkan oleh kurangnya aktivitas manusia seperti penggunaan alat penangkapan ikan yang membahayakan kehidupan karang (bahan peledak dan bahan beracun). Berdasarkan pengamatan, terjadinya degradasi karang disebabkan oleh aktivitas manusia dalam proses penangkapan ikan karang dengan mempergunakan bahan peledak/bom.



Gambar 3. Kondisi kesehatan karang di Pulau Yep Nabi

Figure 3. Coral health condition in Yep Nabi Island

Keterangan / Remarks :
 DCA : dead coral with algae
 SP : sponge
 SC : soft coral
 OT : others

Suharsono (1998) mengemukakan bahwa sebaran karang di Indonesia terbagi menjadi dua kawasan yaitu kawasan barat dan kawasan timur yang secara umum penyebab kerusakan terhadap terumbu karang di wilayah perairan Indonesia bagian barat, tengah dan timur dikelompokkan menjadi dua kelompok permasalahan yaitu kerusakan yang disebabkan oleh kegiatan manusia dan oleh alam (Tabel 3).

Hasil monitoring Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI,1995 terhadap persentase tutupan terumbu karang yang berada di wilayah barat, tengah dan timur perairan Indonesia ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 3. Kondisi terumbu karang di perairan Indonesia
 Table 3. Coral reef condition in Indonesia waters

Lokasi	Jumlah Stasiun	Sangat Baik	Baik	Sedang	Buruk
Kawasan Barat Indonesia	129	2	19	33	75
Kawasan Timur Indonesia	195	191	54	59	63
Jumlah	324	21	73	92	138
Persentasi (%)		6,48	22,53	28,39	42,59

Tabel 4. Persentase tutupan terumbu karang di perairan Indonesia
 Table 4. Percent cover of coral reef in Indonesia waters

Lokasi	Penutupan Karang Hidup (%)			
	Sangat baik	Baik	Sedang	Buruk
Wilayah Barat Indonesia	3,93	19,10	28,09	48,88
Wilayah Tengah Indonesia	7,09	22,70	33,33	36,88
Wilayah Timur Indonesia	9,80	35,29	25,49	29,42

Pertumbuhan Karang Berdasarkan Substrat

Pembagian klasifikasi pertumbuhan karang dapat dilihat dengan jenis substrat yang terdapat di perairan tersebut. Tipe substrat dasar perairan dapat terdiri dari pasir, kerikil dan pecahan karang. Menurut Supriharyono (2000) pada umumnya pertumbuhan karang batu terdapat pada substrat yang keras seperti pada karang mati dan berpasir sehingga kondisi substrat yang demikian cocok untuk tempat melekatnya karang-karang muda serta untuk pertumbuhan dan perkembangan karang. Planula karang hanya dapat menempel pada substrat yang keras dan kuat seperti kerikil, pecahan karang mati, karang batu yang telah mati dan kerangka organisme lain (cangkang moluska).

Pembagian klasifikasi pertumbuhan karang berdasarkan substrat perairan di lokasi penelitian menunjukkan bahwa Acropora bercabang (Acropora branching/ACB), Karang bercabang (Coral branching/CB), karang batu (Coral massive/CM) dan karang jamur (Coral mushroom/CMR) sangat dominan. Keberadaan ketiga kategori karang tersebut dapat menunjukkan klasifikasi pertumbuhan berdasarkan substrat yang berbeda yaitu ACB, CB dan CM lebih menyukai daerah yang bersubstrat keras dan yang berarus dikarenakan adanya sirkulasi unsur hara yang cukup berlimpah sedangkan untuk kategori CMR lebih menyukai daerah yang bersubstrat pasir.

Apabila dikorelasikan dengan topografi dasar perairan kategori karang ACB, CB dan CM merupakan koloni karang yang menempati daerah tubir perairan dikarenakan kondisi arus permukaan yang beragam

pada tiap-tiap perairan akan menentukan klasifikasi pertumbuhan karang yang menerima secara langsung maupun tak langsung tekanan arus tersebut. Sebagian besar jenis karang batu (Coral massive/CM) hidup di perairan dengan kecepatan arus permukaan yang relatif kuat dikarenakan dapat mengkonsumsi makanan yang terbawa oleh arus dan gelombang.

Keanekaragaman Jenis Ikan Karang

Secara keseluruhan ikan karang yang teramati dari dua stasiun (titik penyelaman) pada terumbu karang (Pulau Gof Kecil dan Pulau Yep Nabi) terdiri atas 15 famili. Famili ikan karang dari kelompok ikan mayor sebanyak 3 famili (Apogonidae, Labridae, dan Pomacentridae), ikan target sebanyak 11 famili (Caesionidae, Lethrinidae, Lutjanidae, Nemipteridae, Carangidae, Balistidae, Scaridae, Serranidae, Mullidae, Haemulidae, Dasyatidae) dan ikan indikator 1 famili yaitu Chaetodontidae (*Chaetodon kleinii*, *Chaetodon octofasciatus*, *Chaetodon ulietensis*, *Coradion altivelis*, dan *Heniochus diphreutes*).

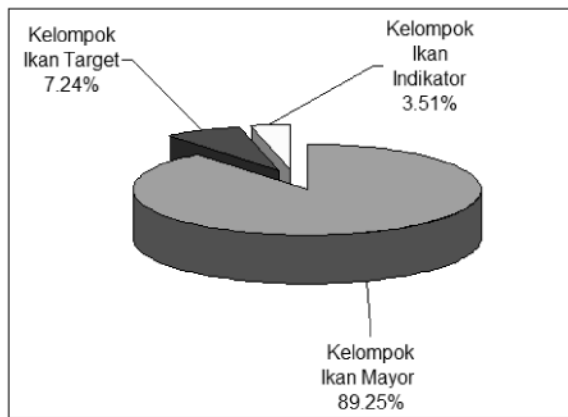
Berdasarkan hasil sensus visual terhadap ikan karang di Pulau Gof Kecil tercatat 31 jenis ikan karang (Tabel 5) dengan kelimpahan total diperoleh sebesar 456 ind/150 m².

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai H' = 2,471, nilai E = 0,720 dan D = 0,124 yang berarti keanekaragaman sedang dan jumlah individu tiap jenis relatif sama serta tidak ada jenis yang ekstrim mendominasi jenis lainnya, hal ini dikarenakan tekanan terhadap ekosistem terumbu karang dan komunitas ikan karang tidak terlalu intensif.

Tabel 5. Jenis-jenis ikan karang di Pulau Gof Kecil
 Table 5. Species of reef fishes in Gof Kecil Island

No	Kelompok Ikan/ Group of fishes	Famili/ Family	Jumlah jenis/ Number of Species	Jumlah Individu/ Number of individual
1	Mayor	Pomacentridae	11	282
		Labridae	7	125
		Caesionidae	1	8
		Lethrinidae	1	4
		Lutjanidae	1	6
2	Target	Nemipteridae	2	8
		Scaridae	2	6
		Serranidae	1	1
		Chaetodontidae	5	16
3	Indikator			

Hasil analisis persentase komposisi ikan berdasarkan kelompoknya di Pulau Gof Kecil ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Persentase Komposisi Ikan Karang di Pulau Gof Kecil
 Figure 4. Percentage of reef fishes composition in Gof Kecil Island

Hasil pengamatan sensus visual ikan karang yang berada di terumbu karang Pulau Yep Nabi tercatat 40 jenis ikan karang (Tabel 6) dengan kelimpahan total sebesar 726 individu/150 m²

Besarnya kelimpahan jenis ikan kelompok mayor (*major family*) dikarenakan adanya variasi habitat seperti berbatu, pasir, karang dan campuran batu pasir yang cocok bagi tempat hidup jenis-jenis ikan tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa jenis ikan yang berkelompok tidak akan bermigrasi ketempat yang lebih jauh dikarenakan habitatnya yang sudah sesuai untuk perkembangan dan pertumbuhannya.

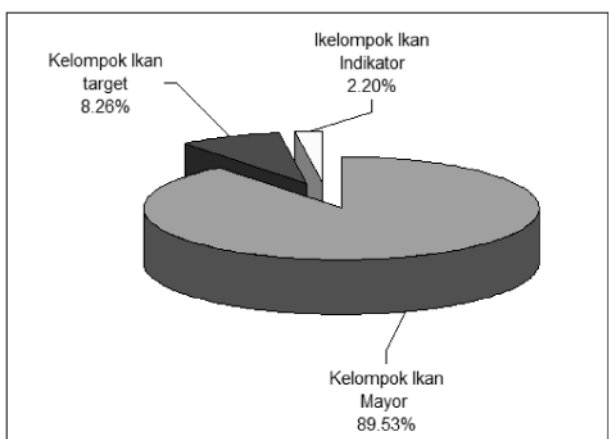
Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai $H' = 2,988$, nilai $E = 0,810$ dan nilai $D = 0,073$ yang berarti keanekaragaman sedang dan jumlah individu tiap jenis relatif sama serta tidak ada jenis yang ekstrim mendominasi jenis lainnya, hal ini dikarenakan tekanan terhadap ekosistem terumbu karang dan komunitas ikan karang tidak terlalu intensif.

Tabel 6. Jenis-jenis ikan karang di Pulau Yep Nabi
 Table 6. Reef fish species in Yep Nabi Island

No	Kelompok Ikan/ Group of fishes	Famili/ Family	Jumlah jenis/ Number of species	Jumlah Individu/ Number of individual
1	Mayor	Pomacentridae	15	610
		Labridae	3	36
		Apogonidae	1	4
		Lethrinidae	3	5
		Lutjanidae	2	3
		Nemipteridae	3	17
		Carangidae	1	2
2	Target	Balistidae	1	2
		Scaridae	3	22
		Serranidae	1	1
		Mullidae	2	6
		Haemulidae	1	1
		Dasyatidae	1	1
3	Indikator	Chaetodontidae	3	16

Hasil analisis persentase komposisi ikan berdasarkan kelompoknya di Pulau Yep Nabi ditunjukkan pada Gambar 5.

Berdasarkan Gambar 4 dan 5 terlihat bahwa tipe ikan kelompok mayor (*major family*) menunjukkan persentase yang terbesar yaitu 89,25% dan 89,53% yang berarti bahwa habitat karang tempat hidupnya sangat mendukung untuk pemenuhan bahan pakan dan juga merupakan tempat berlindung yang baik dari pemangsa.



Gambar 5. Komposisi Ikan Karang di Pulau Yep Nabi
 Figure 5. Percentage of reef fishes composition in Yep Nabi Island

Jenis-jenis ikan dari tipe kelompok mayor yang mendiami ekosistem terumbu karang memiliki ketergantungan hidup terhadap kondisi karang yang subur dan bahkan adakalanya memerlukan makanan yang spesifik terhadap jenis karang atau koral tertentu.

Tipe perairan yang terbuka (*leeward*) dan langsung berhubungan dengan laut lepas juga dapat menjadi penyebab keanekaragaman yang lebih rendah, kemungkinan ikan akan melakukan migrasi ke arah laut yang lebih dalam. Selain itu, banyak dijumpai patahan karang sehingga ikan karang akan lebih memilih untuk mencari daerah untuk asuhan dan berkembang biak dengan kondisi tutupan karang hidup dan tipe dasar yang lebih baik.

Keberadaan jenis ikan *Chaetodon* menandakan bahwa persentase penutupan karang hidup masih cukup bagus karena jenis ikan tersebut merupakan indikator kesehatan terumbu karang.

Preferensi (distribusi atau penyebaran) ikan pada daerah terumbu karang dapat digolongkan ke dalam empat bagian yaitu ikan-ikan yang menyenangi dasar pasir, ikan yang senang berenang di sekitar karang, ikan yang senang tinggal di goa dalam karang dan ikan-ikan pelagis yang senang berenang pada kolom air di atas terumbu karang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi kesehatan karang di Pulau Gof Kecil dalam keadaan rusak, sedangkan kondisi kesehatan karang di Pulau Yep Nabi dalam keadaan baik.
2. Secara keseluruhan ikan karang pada terumbu karang (Pulau Gof Kecil dan Pulau Yep Nabi) terdiri dari 15 famili (kelompok ikan mayor sebanyak 3 famili yaitu Apogonidae, Labridae, dan Pomacentridae, ikan target sebanyak 11 famili yaitu Caesionidae, Lethrinidae, Lutjanidae, Nemipteridae, Carangidae, Balistidae, Scaridae, Serranidae, Mullidae, Haemulidae, Dasyatidae dan ikan indikator 1 famili yaitu Chaetodontidae.
3. Keanekaragaman jenis ikan di lokasi penelitian menunjukkan sedang dan jumlah individu tiap jenis relatif sama, tidak ada jenis yang dominan.

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan hasil kegiatan riset pengkajian stok sumberdaya ikan pelagis besar dan pelagis kecil di perairan Laut Sulawesi dan Samudera Pasifik. T. A. 2008-2009, di Balai Riset Perikanan Laut-Muara Baru, Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

Dartnal, A. J. & M. Jones. 1986. A Manual of Survey Methods: Living Resources in Coastal Seas. ASEAN-Australia Cooperative Programme on Marine Science Handbook. *Townsville Australia Institute of Marine Science*. 167 p.

Gomez, E. D. & H. S. Yop. 1984. *Monitoring reef condition In Coral Reef Management Handbook*. R. A. Kenchington & B. E. T. Hudson (Eds.) Unesco Publisher. Jakarta. 171 p.

Kuiter, H.R. 1992. *Tropical reef fishes of the western pacific Indonesia and adjacent waters*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 314 p.

Legendre, J. & Legendre, P. 1983. *Numerical ecology*. Elsevier Scientific Publishing company. Amsterdam, Oxford, N.Y. 419 p.

Poole, R. V. 1977. *Introduction to quantitative ecology*. Mc. Graw Hill Series In Population Biology. Inc. All Right. Reserved Printers in USA. California. 375 p.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. LIPI. 1995. *Standar monitoring terumbu karang. P30. LIPI*. Jakarta. p. 75 -79.

Suharsono, 1998. Condition of coral reef resources in Indonesia. *Jurnal Pesisir dan Lautan*. 1 (2): 44-52.

Supriharyono, 2000. *Pengelolaan ekosistem terumbu karang*. Djambatan. Jakarta. 116 p.

UNEP. 1993. Monitoring Coral Reef for Global Changes. Regional Seas. *Ref Methods for Mar Poll. Studies*. No. 61. Australian Institute of Marine Science. 72 p.

Yusuf, Y & Ali, A.B. 2004. *The use of butterfly fishes (Chaetodontidae) as bioindicator in coral reef ecosystem*. P. 175-183 (in) Phang SM and Brown MT (eds). *Biomonitoring of tropical coastal ecosystem*. Kuala Lumpur University of Malaya Maritime Research, Center (UMMRcC).