

Struktur Komunitas Ikan Karang di Perairan Kendari

Mohammad Adrim^{1*}, Syawaludin Alisyahbana Harahap², dan Kunto Wibowo¹

¹ Pusat Penelitian Oseanografi – LIPI,

Jln. Pasir Putih 1, Ancol Timur, Jakarta Utara 1048, email : Muhammad_adrim@yahoo.com.

² Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan-UNPAD, Kampus Jatinangor,
Jalan Raya Bandung-Sumedang Km. 21, Jawa Barat-UBR 40600

Abstrak

Keberadaan ikan karang merupakan salah satu bioindikator terhadap kondisi terumbu karang yang baik. Penelitian ikan karang di perairan Kendari bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis, kelimpahan, sebaran, dan struktur komunitas ikan karang di perairan tersebut. Pengumpulan data dilakukan bulan Juli 2011 pada lima lokasi di bagian utara dan selatan Kendari. Data dihimpun dengan menggunakan teknik Underwater Visual Census (UVC) dan metode transek (Line Intercept Transect, LIT) dengan peralatan SCUBA. Total jenis ikan karang terkumpul sebanyak 111 jenis yang mewakili 24 famili, terdiri dari 31 jenis ikan target (ikan konsumsi), 17 jenis ikan indikator (indicator species), dan kelompok major 63 jenis. Kelompok ikan pangan (target) yang dominan; *Caesio cuning*, *Siganus vulpinus* dan *Ctenochaetus striatus*. Jenis yang paling dominan dari ikan indikator adalah *Chaetodon octofasciatus*. Sedangkan kelompok lainnya (major yang dominan) adalah *Pomacentrus smithii*, *Chrysiptera rollandi*, *Chrysiptera springeri*, dan *Pomacentrus alexanderae*. Nilai Indeks keanekaragaman berkisar 1,36– 3,23. Indeks dominasi Margalef (d) berkisar 4,74–8,66. Indeks kemerataan Pielou ($J' = H' / \log_e S$) diperoleh pada kisaran 0,38–0,81. Hasil analisis kluster pada matrik kesamaan Bray-Curtis 37% diperoleh dendrogram yang menunjukkan dua pengelompokan stasiun. Berdasarkan ordinasi sampel dengan MDS diperoleh dari kesamaan (stress = 0) dengan jelas menunjukkan dua komunitas yang berbeda. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan sebagai data dasar untuk pengelolaan daerah pesisir bagi pemerintahan daerah (PEMDA).

Kata Kunci: Ikan Karang, Struktur Komunitas, Indeks Ekologi, Perairan Kendari.

Abstract

Community Structure of Coral Reef Fishes at Kendari Waters

Coral reef Fishes is one of bio-indicators for good condition coral reef ecosystem. A study on coral reef fishes in the Kendari waters was aimed to find out species composition, abundance, distribution and community structure of coral reef fishes in that area. The study was conducted in July 2011 at five locations on the northern and southern part of Kendari waters. Data were gathered using SCUBA with underwater visual census (UVC) and line transect (Line Intercept Transect, LIT methods). A total of 111 species of 24 families of coral reef fishes were gathered, consisted of 31 species of target fishes, 17 indicator species and 63 species of major group fishes. The target fishes were dominated by *Caesio cuning*, *Siganus vulpinus* and *Ctenochaetus striatus*. Indicator species was dominated by *Chaetodon octofasciatus* and major group fishes were dominated by *Pomacentrus smithii*, *Chrysiptera rollandi*, *Chrysiptera springeri*, and *Pomacentrus alexanderae*. The Shannon-Wiener diversity indices were ranged between 1.36 and 3.23, the Margalefs index of richness ranged from 4.74 and 8.66 while Evenness indices of Pielou were ranged from 0.38 to 0.81. The cluster analysis of Bray Curtis index of similarity showed two groups on the dendrogram at 37% similarity level, while the multidimensional similarity analysis (stress = 0) was also shown two different communities. The result of the study could be useful to baseline data to coastal management area to local government authority (PEMDA).

Key words: Coral Reef Fish, Community Structure, Ecology Index, Kendari waters.

Pendahuluan

Provinsi Sulawesi Tenggara memiliki beberapa sungai besar yang tersebar di empat kabupaten

sebagian besar bermuara ke pesisir timur, Perairan Kendari dan Laut Banda. Sungai-sungai tersebut antara lain Sungai Lasolo, Sungai Roraya, Sungai Sampolawa, Sungai Wandasa, Sungai Kabangka Balano dan Sungai

Laeya bermuara ke Perairan Kendari, Laut Banda (Anonim, 2008). Karena semua aliran sungai tersebut melintasi berbagai kawasan pemukiman, pertanian, pertambangan (industri), dan lainnya, maka semua sungai berpotensi membawa sedimen dan bahan pencemar ke Perairan Kendari. Lokasi penambangan nikel terbesar terdapat di pesisir Teluk Lasolo, Perairan Kendari. Tingginya laju sedimentasi dan bahan pencemar berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap perairan Kendari. Akumulasi sedimen dan pencemaran diduga terjadi pada daerah muara di wilayah pesisir Perairan Kendari.

Ilahude dan Gordon (1996) mengemukakan Arus Lintas Indonesia (ARLINDO) melewati wilayah Indonesia bagian Timur, dan menjelaskan masa air laut dari Samudera Pasifik memasuki Perairan Indonesia melewati Selat Makasar, Laut Banda, Laut Maluku, dan Laut Flores menuju Samudera Hindia. Perairan Kendari merupakan bagian wilayah Laut Banda dan posisinya berada di bagian Barat Laut Banda. Hasanuddin (1998) menduga bahwa sepanjang tahun, ARLINDO menciptakan terjadinya rangkaian proses lain yang mengiringi perjalanannya seperti, turbulensi, *upwelling*, *downwelling*, dan sebagainya. Para ahli menduga bahwa daerah yang dilintasi ARLINDO memiliki kesuburan tinggi, termasuk Laut Banda dan sekitarnya. Berkaitan dengan hal tersebut maka perairan Kendari di pesisir Laut Banda diduga sangat subur dan kaya dengan sumber daya hayati. Biota ikan termasuk salah satu penghuni perairan karang yang belum banyak diteliti di perairan tersebut.

Hallacher (2003) mengemukakan bahwa ikan karang adalah kelompok taksa ikan yang kehidupannya berasosiasi dengan lingkungan ekosistem terumbu karang. Allen dan Adrim (2003) mengemukakan sebanyak 113 famili ikan merupakan penghuni karang dan sebagian besar dari ordo Perciformes. Sepuluh besar famili utama dari ikan karang tersebut adalah Gobiidae, Labridae, Pomacentridae, Apogonidae, Blenniidae, Serranidae, Murraenidae, Syngnathidae, Chaetodontidae, dan Lutjanidae. Berdasarkan fungsi pemanfaatan dan aspek ekologi, ikan karang dapat dikelompokkan menjadi tiga yakni ikan target, ikan indikator, dan kelompok lain-lain (major groups). Ikan target adalah kelompok jenis-jenis ikan yang dapat dikonsumsi dan biasanya diburu nelayan. Ikan indikator adalah jenis-jenis ikan yang memiliki kehidupan asosiasi yang kuat sekali dengan habitat karang. Reese (1981) dan Hourigan *et al.* (1998) menetapkan ikan famili Chaetodontidae sebagai indikator species untuk kesehatan karang. Major group adalah kelompok dari jenis-jenis tidak termasuk kelompok pertama dan kedua, dan pada umumnya belum banyak diketahui peranannya di alam, kecuali sebagai suplai makanan

bagi pemangsa (karnivora). Namun beberapa jenis di antaranya memiliki keindahan warna tubuh sehingga berpotensi sebagai ikan hias.

BKSDA Kendari (Komunikasi pribadi, 2011) mengemukakan bahwa berdasarkan SK Menteri Pertanian dan Perkebunan tahun 1999, daerah Kawasan Hutan Lindung dan Perairan Teluk Lasolo di Kabupaten Kendari ditetapkan sebagai wilayah konservasi yang meliputi dua gugus pulau yakni Pulau Labengke dan Bahubulu. Kedua gugus pulau tersebut dikelilingi terumbu karang (*fringing reef*) yang diduga memiliki potensi ikan karang. Perairan tersebut diduga kaya akan keanekaragaman ikan karang. Akan tetapi data dan informasi untuk kawasan masih sangat sedikit, sehingga perlu dilakukan kajian tentang ikan karang di Perairan Kendari.

Walaupun Kawasan Teluk Lasolo telah ditetapkan sebagai daerah konservasi, namun sejak beberapa tahun terakhir di sekitar kawasan telah beroperasi beberapa perusahaan pertambangan. Kegiatan pertambangan, perikanan dan konservasi tersebut berpotensi menimbulkan konflik di kawasan tersebut untuk itu perlu dilakukan kajian ilmiah di daerah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap komposisi jenis, kelimpahan, sebaran ikan-ikan yang hidup berasosiasi dengan terumbu karang di perairan Kendari dan selain itu juga membahas berbagai kondisi ekologi yang terkait dengan biota tersebut.

Materi dan Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ikan karang ini adalah sensus visual bawah air (Underwater Visual Census, UVC) mengikuti cara Dartnall dan Jones (1986) dan English *et al.* (1994) dengan modifikasi. Peralatan yang digunakan adalah alat selam (SCUBA), alat tulis bawah air, dan meteran tali (*roll meter*). Transek sepanjang 50 meter dibuat sejajar dengan tubir atau garis pantai, dengan jarak pengamatan memakai garis khayal sejauh lima meter kiri dan kanan dari garis transek. Pada masing-masing lokasi ditempatkan tiga transek (tiga pengulangan) dengan jarak tiap transek 5 m. Garis transek ditempatkan pada kedalaman 4 sampai 7 m. Ikan-ikan yang dijumpai, diamati jenisnya dan dicacah sepanjang garis transek tersebut. Untuk melengkapi data juga dilakukan pengamatan melalui pengambilan foto atau video bawah air.

Reidentifikasi ikan jenis-jenis tertentu melalui foto atau video dilakukan antara lain berdasarkan Masuda *et al.* (1984), Carpenter (1987), Tsao *et al.* (1990), Allen (1991), Kuitert, (1992), Myers (1999), Anonim (2001a,b), Kuitert dan Tonzuka (2001a,b,c), Allen dan Adrim (2003), dan Allen *et al.* (2005).

Indeks ekologi seperti indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H), indeks dominasi (D), indeks Pielou (Evenes) (J) dan sebagainya dilakukan mengikuti cara Pielou (1975), Jones dan Chase (1983). Analisis ordinas dan klaster dari struktur komunitas dilakukan berdasarkan Clarke dan Warwick (1994) dan Field *et al* (1982). Sejak awal pengolahan data sampai menghasilkan gambar ordinas dan klaster dilakukan dengan menggunakan beberapa perangkat lunak komputer, meliputi program Primer versi 5.2.

Penelitian ikan karang di Perairan Kendari dan sekitarnya dilakukan pada lima lokasi pengamatan dan titik sampling disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Posisi koordinat lokasi penelitian di Perairan Kendari.

No	Nama Pulau	Stasiun	Latitude	Longitude
1	Teluk Wawosungu	1	04.08017°	122.66305°
2	Takalanggara Wawoni Timur	2	04.00259°	122.98187°
3	Barat P. Wawoni	3	04.05161°	122.94283°
4	P. Bahubulu	4	03.57988°	122.30479°
5	P. Labengke	5	03.46275°	122.39747°

Hasil dan Pembahasan

Jenis-jenis ikan di perairan Kendari

Selama penelitian telah terkumpul sebanyak 111 jenis ikan karang yang mewakili 24 famili. Ikan karang tersebut dapat dikelompokkan menjadi tiga

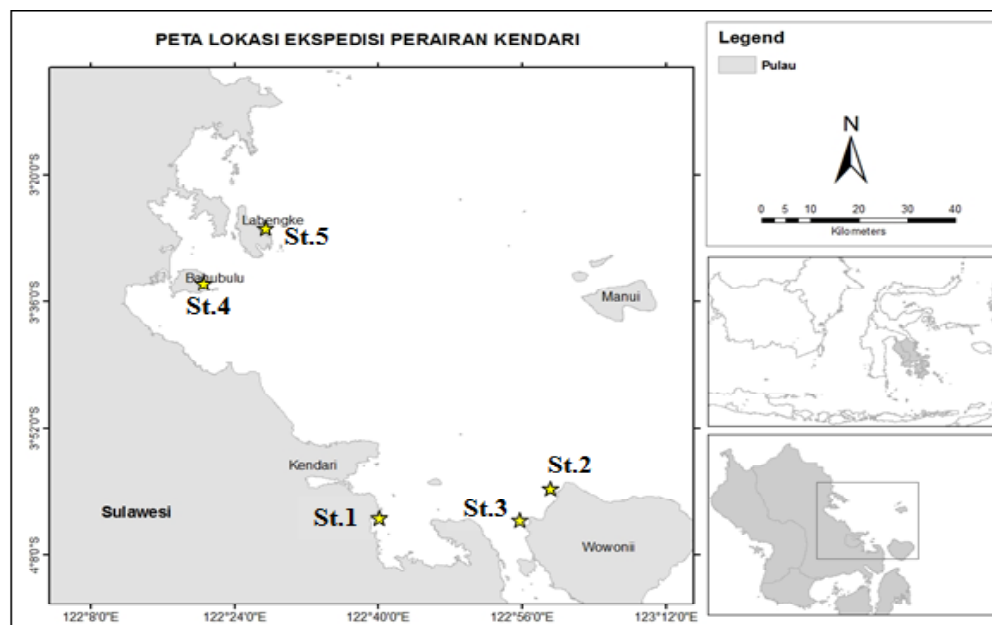
kelompok besar yakni sebagai ikan target, ikan indikator, dan ikan major group. Ikan target yang berpotensi pangan ditemukan 31 jenis dari 11 famili. Ikan Kepe-kepe (famili Chaetodontidae) yang merupakan ikan indikator ditemukan 17 jenis. Untuk ikan major group dijumpai sebanyak 63 jenis dari 13 famili. Sebaran jumlah jenis pada tiap lokasi penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah jenis ikan indikator, target dan Major group di tiap lokasi penelitian di perairan Kendari

Lokasi	Stasiun	Target	Indikator	Major group	Jumlah
Teluk Wowosongu	St.1	11	5	27	43
Takalanggara Wawoni Timur	St.2	11	11	24	46
Pulau Wawoni Barat	St.3	15	4	34	53
Pulau Bahubulu	St.4	11	6	29	46
Pulau Labengki	St.5	12	2	22	36
Total jenis ikan		31	17	63	111

Ikan target

Berdasarkan hasil penelitian, kelompok ikan target yang dijumpai terdiri dari famili Acanthuridae (8 jenis), Siganidae (5 jenis), Lutjanidae (4 jenis), Haemulidae (3 jenis), Mullidae (2 jenis), Scaridae (2 jenis), Caesionidae (2 jenis), Serranidae (1 jenis), Lethrinidae (1 jenis), Nemipteridae (1 jenis), dan Carangidae (1 jenis). Apabila dilihat dari komposisi jenis dan keanekaragaman ikan konsumsi tersebut, hasilnya menunjukkan jauh lebih rendah dibanding dengan hasil penelitian Adrim



Gambar 1. Peta Perairan Kendari dan Lokasi penelitian (★), Teluk Wowosongu (St.1), Takalanggara Wawoni Timur (St. 2), Pulau Wawoni Barat (St.3), Pulau Bahubulu (St.4), dan Pulau Labengki (St. 5). Daftar lokasi dan posisi pada Tabel 1.

(2007) pada wilayah yang kurang dilakukan eksploitasi sebanyak 89 jenis di Wetar, Maluku Tenggara. Di Taman Laut Bunaken (kawasan konservasi), Sulawesi Utara, Makatipu *et al.* (2010) melaporkan sebanyak 199 jenis ikan target (perolehan angka sangat menjolok karena perbedaan persepsi untuk beberapa kelompok famili tertentu untuk ditempatkan pada kelompok target). Untuk suatu famili yang umum disebut ikan target di perairan karang yakni famili Lutjanidae, ditemukan di Taman Laut Bunaken (*protected area*) sebanyak 13 jenis (Makatipu *et al.* 2010), di Wetar (*unexploited area*) sebanyak 14 jenis (Adrim, 2007), dan di Pulau Enggano (*exploited area*) 9 jenis (Adrim, 2007), sedangkan di Perairan Kendari (*exploited area*) hanya dijumpai 4 jenis. Dari hasil tersebut diduga bahwa kegiatan penangkapan ikan karang di perairan Kendari relatif cukup intensif. Russ dan Alcalá (1989) mengemukakan bahwa kekayaan jenis (*species richness*) ikan target dari kelompok pemangsa ikan-ikan kecil (*piscivores*) seperti; Serranidae, Lutjanidae, lethinidae, dan Carangidae menjadi rendah akibat aktifitas penangkapan intensif.

Ikan konsumsi dari jenis lainnya, yaitu *Caesio cuning*, *Pterocaesio pisang*, *Siganus vulpinus* dan *Ctenochaetus striatus* merupakan 62,6 % total individu. Keempat jenis tersebut merupakan *indigeneus species* di terumbu karang. Jenis ikan *Caesio cuning* (ekor kuning) pada umumnya dijumpai dalam kelompok (*schooling*) (Carpenter 1987; Anonim, 2001a), tetapi dalam penelitian ini ditemukan jumlah individu yang tidak terlalu banyak (< 50 individu) dan diestimasi ukurannya masih belum mencapai dewasa.

Selama penelitian ini, ikan kakatua (*Scarus rivulatus*) dalam kelompok (agregat) hanya dijumpai di Lokasi Pulau Bahubulu. Hal tersebut mengindikasikan daerah tersebut sebagai tempat pemijahan (*spawning aggregation*) ikan kakatua. Ikan kakatua tidak umum dikonsumsi, akan tetapi karena tubuhnya berukuran relatif besar kelompok ikan tersebut dapat berubah menjadi target dan diburu nelayan untuk dikonsumsi.

Pulau Bahubulu dan Labengke berada dalam kawasan konservasi dibawah pengawasan Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Departemen Kehutanan. Peruntukan Pulau Bahubulu dan P. Labengke sebagai wilayah konservasi perlu memperoleh dukungan berbagai instansi terkait, termasuk oleh masyarakat sekitarnya. Secara ilmiah kawasan konservasi sangat penting, mengingat ke dua lokasi tersebut cukup strategis dan potensial dengan harapan dapat mensuplai benih biota (ikan) ke tempat lain sekitar pesisir Kendari. Seperti diketahui salah satu tujuan konservasi adalah untuk melindungi keanekaragaman hayati dan memelihara seluruh proses ekologi.

Ikan indikator

Ikan Chaetodontidae tergolong kelompok famili penting dan banyak dipelajari tentang kehidupannya di karang (Williams dan Hatcher, 1983). Reese (1981) dan Hourigan *et al.* (1988) mengemukakan bahwa ikan-ikan kelompok famili Chaetodontidae memiliki asosiasi yang kuat dengan karang dan dapat digunakan sebagai indikator kesehatan karang. Selama penelitian, ikan indikator dari famili Chaetodontidae ditemukan 17 jenis yang mewakili 6 ordo. Ikan kelompok tersebut didominasi oleh jenis *Chaetodon octofasciatus* (Tabel 4). Ikan jenis tersebut tersebar luas di semua lokasi pengamatan. Manthacitra *et al.* (1991) mengemukakan bahwa ikan jenis tersebut mendominasi famili Chaetodontidae di Teluk Thailand. Lim dan Chou (1991) melaporkan hal yang sama di Pulau Hantu dan Raffles Light, Singapura. Adrim (2011) menemukan pula hal yang sama di Pulau Bawean di mana jenis *Chaetodon octofasciatus* merupakan jenis dominan. Beberapa jenis lainnya yang relatif menonjol adalah: *Chaetodon trifasciatus*, *Chaetodon kleinii*, *Heniochus chrysostomus* dan *Chelmon rostratus*.

Ikan major group

Sebanyak 63 jenis ikan kelompok major group ditemukan selama penelitian yang mewakili 12 famili. Famili yang dianggap penting pada kelompok tersebut dijumpai selama penelitian adalah famili Pomacentridae (24 jenis), Labridae (14 jenis), dan Pomacanthidae (6 jenis) (Tabel 5). Ikan-ikan tersebut sebagian besar adalah dari jenis-jenis ikan yang memiliki ukuran tubuh relatif kecil, dan di alam memegang peranan penting dalam rantai makanan, terutama sebagai suplai makanan bagi ikan-ikan karnivora. Ditemukan juga beberapa jenis ikan yang berwarna tubuh yang indah sehingga berpotensi dimanfaatkan penggemar ikan hias (ikan aquarium) atau untuk atraksi wisata selam (Gambar 4). Jenis-jenis yang dominan adalah *Pomacentrus smithii*, *Chrysiptera rollandi*, *Chrysiptera springeri* dan *Pomacentrus alexanderae* (Tabel 6). Keempat jenis tersebut dapat dijumpai hampir di semua lokasi di perairan Kendari dalam populasi yang relatif cukup besar (68,7%). Menurut Allen dan Adrim (2003) *Pomacentrus smithii* di Indonesia sebarannya dari Papua hingga Laut Jawa, dan *Chrysiptera springeri*, sebarannya terbatas hanya dari Papua hingga Kalimantan. Untuk jenis *Chrysiptera rollandi* dan *Pomacentrus alexanderae* daerah sebarannya meliputi Australia sampai Jepang. Jenis *Cirrhilabrus solorensis* adalah jenis endogenous bahkan Allen *et al.*, (2005) menyebutnya sebagai ikan endemik di Indonesia. Sebaran jenis tersebut menurut Allen dan Adrim (2003) hanya terbatas dari Papua hingga Bali.

Tabel 3. Jenis-jenis ikan target dan kelimpahannya (individu/1500 m²) di Perairan Kendari.

Famili dan Jenis ikan	Teluk Wowos- ongu	Takalanggara Wawoni Timur	Pulau Wawoni Barat	Pulau Bahubulu	Pulau Labengki	Total
SERRANIDAE						
<i>Cephalopholis boenak</i>	1		2	2	1	6
CAESIONIDAE						
<i>Caesio cuning</i>		25		24	32	81
<i>Pterocaesio pisang</i>		41				41
ACANTHURIDAE						
<i>Acanthurus pyroferus</i>		1				1
<i>Acanthurus thompsoni</i>	1			2		3
<i>Ctenochaetus striatus</i>	2	10	31			43
<i>Ctenochaetus tominiensis</i>					2	2
<i>Naso lituratus</i>			2	2		4
<i>Naso brevirostris</i>				2		2
<i>Zebrasoma scopas</i>		8	1			9
<i>Zebrasoma veliferum</i>		1	1			2
LUTJANIDAE						
<i>Lutjanus biguttatus</i>			4		7	11
<i>Lutjanus carponotatus</i>	4					4
<i>Lutjanus decussatus</i>					1	1
<i>Macolor macularis</i>		1				1
LETHRINIDAE						
<i>Monotaxis grandoculis</i>		2	1		1	4
MULLIDAE						
<i>Parupeneus bifasciatus</i>	6					6
<i>Parupeneus multifasciatus</i>		1				1
HAEMULIDAE						
<i>Plectorhinchus chaetodontoides</i>			1			1
<i>Plectorhinchus goldmanni</i>			1			1
<i>Plectorhinchus lessonii</i>			1			1
SCARIDAE						
<i>Chlorurus bleekeri</i>	1			1		2
<i>Scarus bicolor</i>			1		2	3
NEMIPHTERIDAE						
<i>Scolopsis margaritifer</i>	2	1	1	4	1	9
CARANGIDAE						
<i>Caranx sp.</i>	1					1
SIGANIDAE						
<i>Siganus javus</i>				2		2
<i>Siganus puellus</i>			1	2	2	5
<i>Siganus punctatissimus</i>	1				3	4
<i>Siganus virgatus</i>	4		3	2	9	18
<i>Siganus vulpinus</i>	6	13	4	4	24	51
LABRIDAE						
<i>Cheilinus undulatus</i>		1				1
Total individu	29	104	55	47	85	320
Total jenis	11	11	15	11	12	31

Tabel 4. Jenis-jenis ikan indikator dan kelimpahannya (individu/1500m²) (famili Chaetodontidae) di perairan Kendari.

No.	Famili dan Jenis	Teluk Wowosongu	Takalanggara Wawoni Timur	Pulau Wawoni Barat	Pulau Bahubulu	Pulau Labengki	Total
CHAETODONTIDAE							
1	<i>Chaetodon octofasciatus</i>	47	1	18	25	2	93
2	<i>Chaetodon trifasciatus</i>		15	13			28
3	<i>Chaetodon kleinii</i>		4		4	5	13
4	<i>Chaetodon lineolatus</i>	3					3
5	<i>Chaetodon melannotus</i>		2				2
6	<i>Chaetodon ocellicaudus</i>		2				2
7	<i>Chaetodon auriga</i>					1	1
8	<i>Chaetodon baronessa</i>		1				1
9	<i>Chaetodon ornatissimus</i>		1				1
10	<i>Chelmon rostratus</i>	3			8		11
11	<i>Coradion chrysozonus</i>			1	2		3
12	<i>Forcipiger longirostris</i>		1				1
13	<i>Heniochus chrysostomus</i>	1	10		1		12
14	<i>Heniochus varius</i>		5	3			8
15	<i>Heniochus singularius</i>				3		3
16	<i>Heniochus acuminatus</i>	1					1
17	<i>Parachaetodon ocellatus</i>		1				1
Total species		5	11	4	6	3	17
Total individu		55	43	35	43	8	184



a.



b.



c.



d.

Gambar 4. Beberapa jenis ikan yang ditemukan memiliki warna indah (a) *Pomacentrus smithii* (b) *Chrysiptera springeri* (c) *Cirrhilabrus solorensis* (d) *Amblyglyphidodon batunai*

Tabel 5. Jumlah jenis untuk famili tiap lokasi penelitian dari kelompok Major groups ikan karang di perairan Kendari.

No.	Famili	Teluk Wowosongu	Takalanggara Wawoni Timur	Pulau Wawoni Barat	Pulau Bahubulu	Pulau Labengki	Total
1	Pomacentridae	15	9	16	15	12	24
2	Labridae	7	8	6	4	5	14
3	Pomacanthidae	2	3	3	2	1	6
4	Scaridae	1		1	3	2	5
5	Apogonidae		1	3			4
6	Holocentridae			3	1		3
7	Tetraodontidae		1			1	2
8	Balistidae			1	1	1	2
9	Callionymidae		1				1
10	Serranidae			1	1		1
11	Zanclidae	1	1	1	1	1	1
12	Centricidae	1					1

Tabel 6. Jenis-jenis ikan berdasarkan peringkat dominasi dari kelompok major di perairan Kendari

No.	Jenis	Teluk Wowosongu	Takalanggara Wawoni Timur	Pulau Wawoni Barat	Pulau Bahubulu	Pulau Labengki	Total	%
1	<i>Pomacentrus smithi</i>		79	49	36	1407	1571	39,2
2	<i>Chrysiptera rollandi</i>	43	171	50	29	129	422	10,5
3	<i>Chrysiptera springeri</i>	9	223	3	6	148	389	9,7
4	<i>Pomacentrus alexanderae</i>	143	25	46	121	37	372	9,3
5	<i>Chrysiptera hemicyanea</i>	82	3	14	82	33	214	5,3
6	<i>Chrysiptera parasema</i>	138					138	3,4
7	<i>Chromis ternatensis</i>		125				125	3,1
8	<i>Neopomacentrus nemurus</i>				103		103	2,6
9	<i>Amblyglyphidodon leucogaster</i>	20	30	7	7	30	94	2,3
10	<i>Zanclus cornutus</i>	13	6	12	39	5	75	1,9
11	<i>Cirrhilabrus solorensis</i>		8			45	53	1,3
12	<i>Chrysiptera oxycephala</i>	5			36		41	1,0
13	<i>Pomacentrus moluccensis</i>	18		16			34	0,8
14	Jenis lainnya (50 jenis)	82	33	119	70	74	378	9,4
Total individu		553	703	316	529	1908	4009	100
Total jenis		27	24	34	29	22	63	

Struktur komunitas ikan

Hasil analisis indeks ekologi ikan karang di beberapa lokasi Perairan Kendari berdasarkan diperoleh bahwa indeks keragaman Shannon-Wiener ($H' = -\log_e$) berkisar antara 1,36–3,23. Indeks kemerataan Pielou (J') berkisar 0,38–0,81 dan untuk indeks dominasi Margalef (d) diperoleh 4,74–8,66 (Tabel 7). Indeks keanekaragaman ($H = 3.23$) tertinggi diperoleh di Wawoni Barat, menunjukkan jenis ikannya lebih beragam dibanding lokasi lainnya. Menurut Odum (1971) Indeks Shannon-Wiener kecil dari 1, komunitas dinyatakan tidak

stabil, 1–3 komunitas dinyatakan sedang (moderat), dan apabila besar dari 3 komunitas dinyatakan stabil. Di Wawoni Barat ternyata indeks kemerataan ($J = 0,81$) dan indeks dominasi ($d = 8,66$) juga paling tinggi, skala tersebut menunjukkan bahwa sebaran jenisnya juga merata, berarti tidak terjadi pemusatan individu pada satu jenis, hal tersebut mengindikasikan kondisi ekologis perairan di lokasi tersebut relatif masih stabil atau lebih alami dibanding lokasi lainnya. Berbeda dengan lokasi di atas nilai indeks terendah diperoleh di Pulau Labengke. Indeks keragaman ($H = 1,36$) mengindikasikan keberagaman jenisnya masih tergolong moderat. Indeks

kemerataan ($J=0,37$) dan indeks dominasi ($d= 4,74$) juga rendah menunjukkan sebaran populasi tidak merata dan adanya pemusatan individu pada jenis tertentu.

Tabel 7. Indeks ekologi Perairan Kendari dan sekitarnya, Sulawesi Tenggara.

Lokasi	S	N	d	J'	H' (loge)
Teluk Wowosongu	43	637	65,048	0,68156	25,635
Takalanggara Wawoni Timur	45	849	65,243	0,63437	24,148
Pulau Wawoni Barat	53	406	86,575	0,81328	32,289
Pulau Bahubulu	46	619	70,005	0,71388	27,332
Pulau Labengki	37	2001	47,359	0,37609	13,580

Keterangan: S= Jumlah jenis. N = Jumlah individu. d = indeks dominasi. J' = indeks kemerataan. H' = indeks diversitas (keanekaragaman)

Hasil analisis kluster memperlihatkan pada indeks kesamaan (similarity) 37 % diperoleh 2 kelompok entitas (lokasi) yakni kelompok A dan B (Gambar 5). Kelompok A terdiri dari lokasi Pulau Labengke dan Takalanggara, Timur P. Wawwoni. Antara kedua lokasi terletak cukup berjauhan tapi sama-sama kearah luar perairan Kendari, dan kalau keduanya memiliki kemiripan komunitas. Kelompok B terdiri dari dua sub-kelompok. Sub-kelompok B1 terdiri dari Pulau Bahubulu dan Teluk Wawosungu, keduanya juga terletak berjauhan namun sama-sama lebih dekat ke arah daratan Kendari. Sedangkan Sub-Kelompok B2 hanya terdiri dari satu lokasi yang terletak di Pulau Wawoni sebelah Barat. Berdasarkan hasil analisis diatas dapat dikemukakan bahwa penetapan Pulau Bahubulu dan Labengke sebagai

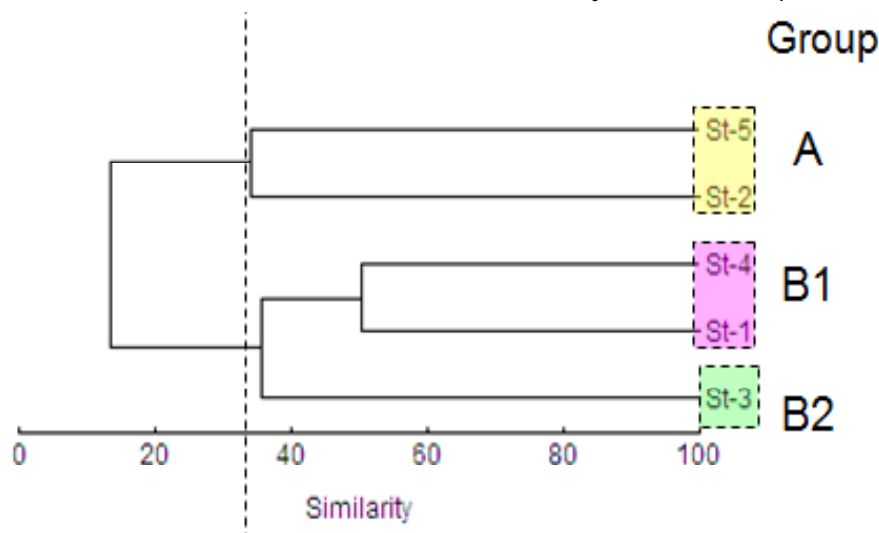
kawasan konservasi dapat dipahami dan didukung dari data komunitas ikan. Komunitas ikan di kedua pulau tersebar di dua kelompok kluster A dan B, dengan demikian berarti keterwakilan komunitas ikan Perairan Kendari secara keseluruhan dapat terpenuhi di daerah konservasi tersebut.

Pengujian MDS

Hasil pengujian sampel lokasi dengan menggunakan *Multidimensional scaling* (MDS) menunjukkan hasil yang lebih baik untuk menggambarkan adanya pengelompokan. Pada hasil pengujian ini, diperoleh hasil dengan nilai koefisien 0.0. Menurut Field dan Warwick (1982) serta Clarke dan Warwick (1994), pengambilan sarnpel dianggap representatif apabila nilai koefisien kurang dari 0,2. Berkaitan dengan pengujian tersebut di atas, berarti sampel yang diteliti dari Perairan Kendari adalah cukup representatif untuk melihat pengelompokan (Gambar 6).

Kesimpulan

Telah ditemukan 111 jenis ikan karang mewakili 24 famili, terdiri atas 31 jenis ikan target, 17 jenis ikan indikator dan sisanya 63 jenis major group di Perairan Kendari. Keanekaragaman jenis ikan target di Perairan Kendari (31 jenis) relatif rendah dibandingkan dengan daerah lain yang mengindikasikan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan atau eksploitasi di perairan Kendari



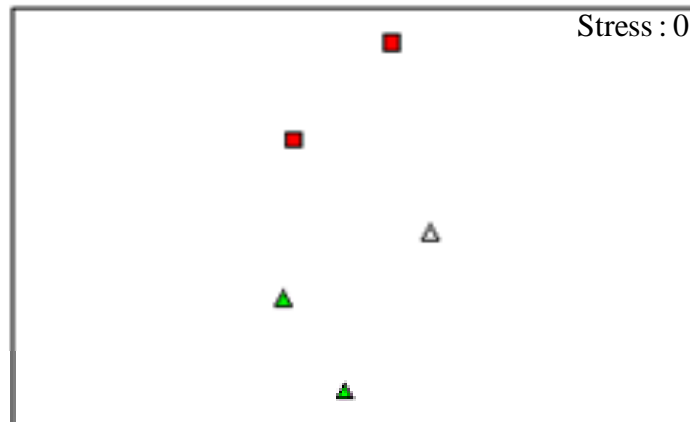
Keterangan:

Group A = Pulau Labengke (St-5) dan Takalanggara, Timur P. Wawwoni (St-2)

Group B1 = Pulau Bahubulu (St-4) dan Teluk Wawosungu (St-1)

Group B2 = Barat P. Wawoni (St-3)

Gambar 5. Dendrogram dari klasifikasi hirarkhis untuk group lokasi penelitian A, B1, dan B2 berdasarkan kelimpahan jenis seluruh ikan di Perairan Kendari.



Gambar 6. Klasifikasi dimensional *Multidimensional Scaling* (MDS) berdasarkan Indeks Similaritas Bray-Curtis untuk tiap lokasi sampling di Perairan Kendari (Juni, 2011) ▲ St-1 Teluk Wawosungu, ■ St-2 Takalanggara Wawoni Timur, △ St-3 Barat P. Wawoni, ▲ St-4 P. Bahubulu, ■ St-5 P. Labengke.

cukup tinggi, sehingga dikhawatirkan pemulihan (recovery) atau regenerasi ikan dapat terganggu. Indeks diversitas (H') ikan karang berkisar 1,36–3,23 termasuk kategori moderat hingga stabil. Pulau Bahubulu dan P. Labengke berada dalam Kawasan Konsevasi. Berdasarkan analisa kemiripan komunitas ikan antar lokasi, diperoleh bahwa P. Bahubulu dan P. Labengke dapat memenuhi kriteria sebagai keterwakilan komunitas ikan untuk perairan Kendari.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian di Perairan Kendari terselenggara berkat kerjasama P20-LIPI dan Ditjen Perguruan Tinggi-DIKNAS dalam kegiatan penelitian Joint Riset menggunakan KR. Baruna Jaya VIII. Penulis menyampaikan terima kasih kepada kedua instansi tersebut atas bantuan dana dan fasilitas yang telah digunakan selama penelitian. Kepada Redaksi Jurnal Ilmu Kelautan, Indonesia Journal Marine Sciences yang telah bersedia mengoreksi dan memberi masukan hingga menerima dalam terbitan, serta kerjasamanya penulis menyampaikan ucapan terima kasih. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bpk. Dr. M. Kasim Moosa yang juga ikut mengoreksi dan masukannya untuk makalah ini. Kepada BKSDA-Kendari (Ditjen Kehutanan) yang telah ikut membantu dan berpartisipasi di lapangan khususnya kepada Sdri. Ririn dan Pak Sahidin kami menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya.

Daftar Pustaka

Adrim, M. 2007. Struktur komunitas ikan karang di Kawasan Tambang Emas, Perairan Pesisir Lerokis, Pulau Wetar (Maluku Tenggara). *J. Teknol. Kelautan Nas.* 2(1): 1-18.

Adrim, M. 2007. Komunitas ikan karang di perairan Pulau Enggano, Propinsi Bengkulu. *Oceanol. Limnol. di Indonesia*, 33: 139–158

Adrim, M. 2011. Struktur komunitas ikan karang di Pulau Bawean. *Dalam: Ruyitno, M. Muchtar, Pramuji, Sulistijo, Tjutju Susana, & Fahmi (Ed.) Biodiversitas di Kawasan Perairan Pulau Bawean.* Pusat Penelitian Oseanografi–Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Hal. 48–61.

Alcala, A.C., & G. R. Russ. 2002. Status of Philippine Coral Reef Fisheries. *Asian Fish. Sci.*, 15:177-192.

Allen, G.R., R. Steene, P. Humann, & N. Deloach. 2005. Reef Fish Identification, Tropical Pacific. New World Publications, Inc. El Cajon CA. 480 pages.

Allen, G. R. 1991. Damselfishes of the world. Mergus Verlag. Melle, Germany. 271 pp.

Allen, G. R. & M. Adrim. 2003. Review article; Coral reef fishes of Indonesia. *Zool. Stud.*, 42(1): 1-72.

Konsorsium Mitra Bahari 2008. Profil Kawasan ekosistem terumbu karang Teluk Luar Kendari.. Program Mitra Bahari. Yayasan Bahari. 34 pp. (Unpublished).

Anonim. 2001a. FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 5. *In: Carpenter, K. E. & V. H. Niem (Eds.) Bony fishes Part 3 (Menidae to Pomacentridae).* FAO, Rome. 2791-3380.

Anonim. 2001b. FAO species identification guide for

- fishery purposes. The living marine resources of Western Central Pacific. Volume 6. *In*: Carpenter, K. E. & V. H. Niem (eds.). Bony fishes part 4 (Labridae to Latimeriidae, estuarine crocodiles, sea turtles, sea snakes and marine mammals). FAO, Rome: 3381- 4218.
- Carpenter, K. E. 1987. A revision of the Indo-Pacific fish family Caesionidae, with descriptions of five new species. *Indo-Pacific Fishes*, 15: 1–56. Clarke, K.R. & R.M. Warwick. 1994. Changes in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation. Plymouth, Plymouth Marine Laboratory. 144 p.
- Dartnall, H.J. & M. Jones. 1986. A manual of survey methods of living resources in coastal areas. Asean-australia cooperative programme marine science handbook. Townsville: Australian institute of marine science. 167p.
- English, S., C. Wilkinson, & V. Baker. 1994. Survei Manual for Tropical Marine Resources. Asean-Australia Marine Science Project: Living Coastal Resources. 368 pp.
- Field, J.G., K.R. Clarke & R.M. Warwick. 1982. A practical strategy for analysing multispecies distribution patterns. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 8: 37 – 52.
- Hallacher, L. E. 2003. The Ecology of Coral Reef Fishes. <http://www.kmec.uhh.hawaii.edu/QuestInfo/Coral20Reef20Fishes20-20May202003.pdf>. Di akses 11 Juli 2011.
- Hasanuddin, M. 1998. Arus Lintas Indonesia (ARLINDO). *Oseana*, XXIII(2): 1–9.
- Hourigan, T. F., Tymotheny, C. Tricas, & E. S. Reese. 1988. Coral reef fishes as indicators of environmental stress in coral reefs. *In*: Dorothy F. S. & G. S. Kleppel (Eds.). Springer-Verlag New York Inc., New York. Pp. 107-135.
- Ilahude, A. G. & A. L. Gordon. 1996. Thermocline stratification within the Indonesian Seas. *J. Geograph. Res.*, 101(C5): 12.401-12.409.
- Jones, R. S. & J. A. Chase. 1975. Community structure and distribution of fishes in an enclosed high Island Lagoon in Guam. *Micronesica*, 11(1): 127-148.
- Kuiter, R. H. & T. TonoZuka 2001a. Pictorial Guide To: Indonesian Reef Fishes. Part 1. Eels to Snappers, Muraenidae to Lutjanidae. Zoonetics, 1-302. www.Zoonetics.com.
- Kuiter, R. H. & T. TonoZuka 2001b. Pictorial Guide To: Indonesian Reef Fishes. Part 2. Fusiliers to Dragonets, Caesionidae to Callionymidae. Zoonetics, 304-622. www.Zoonetics.com.
- Kuiter, R. H. & T. TonoZuka 2001c. Pictorial Guide To: Indonesian Reef Fishes. Part 3. Jawfishes - Sunfishes, Opistognathidae to Molidae. Zoonetics 623-859. www.Zoonetics.com.
- Lim, G.S.Y., & L.M.Chou. 1991. Studies of reef fish communities in Singapore. *In*: A. C. Alcala (Ed.); Proceedings of the regional symposium on living resources in coastal areas. Manila, Philippines. Pp. 117–127.
- Liao, Y.C., L. S. Chen, K. T. Shao, & I. S. Chen 2004. A Review of Parrotfishes (Perciformes: Scaridae) of Taiwan with Descriptions of Four New Records and One Doubtful Species. *Zool. Stud.*, 43(3): 519-536.
- Makatipu, P.C., T. Peristiwady, dan M. Leuna 2010. Biodiversitas ikan target di terumbu karang Taman Nasional Bunaken, Sulawesi Utara. *Oseanol. Limnol. di Indonesia*, 36(3): 309 – 328).
- Manthacitra, V., S. Sudara, & S. Satumanapatpan. 1991. *Chaetodon octofasciatus* as indicator species for reef condition. *In*: A. C. Alcala (Ed.). Proceedings of the regional symposium on living resources in coastal areas. Manila, Philippines. Pp. 135–139.
- Masuda, H., K. Amaoka, C. Araga, T. Uyano, & T. Yoshino. 1984. The fishes of the Japan Archipelago. Tokai, Japan, Tokai University Press, 2 vols., 435 hal.
- Pielou, E. C. 1975. Ecological diversity. John Wiley & Sons. New York. 165p.
- Reese E. S. 1981. Predation on corals by fishes of the family Chaetodontidae: implications for conservation and management of coral reef ecosystems. *Bull. Mar. Sci.*, 31: 594-604.
- Russ G. R. and A. C. Alcala 1989. Effects of intense fishing pressure on an assemblage of coral reef fishes. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 56: 13–27.
- Williams, D. McB., & A.I. Hatcher. 1983. Structure of fish communities on outer slopes of inshore, mid-shelf and outer shelf reefs of the Great Barrier Reef. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 10: 239-250.