

Tutupan karang dan komposisi ikan karang didalam dan luar kawasan konservasi pesisir timur Pulau Weh, Sabang

Coral cover and composition of reef fishes inside and outside of marine protected areas, eastern coast of Weh Island, Sabang

Riany Hastuty^{1*}, Yonvitner², dan Luky Adrianto²

¹Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB, Jalan Lingkar Kampus IPB Dramaga (16680). *Email: icut_singkil@yahoo.co.id;

²Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB, Jalan Lingkar Kampus IPB Dramaga (16680).

Abstract. *The study was conducted on April to October 2013 in marine protected areas of Weh Island. The samplings were done at 10 sites where 6 sites are situated inside of conservation areas, while 4 sites are situated outside of conservation areas. The purpose of this study was to evaluate coral covers and reef fish composition. Point intercept transect (PIT), underwater visual census (UVC) and fish catches were used to examine coral covers, abundance and biomass of reef fish. The results showed that average of coral covers, abundance and biomass of target fishes inside conservation were 54%, 1,662 ind/ha and 408.78 kg/ha, respectively, while than outside conservation was 33.05%, 1,058 ind/ha and 307.77 kg/ha, respectively. Total of reef fish species and the catch were increased from previous years, for example there are 60 species in 2010 and it was increased to 83 species in 2013. In addition the fishermen catches were increased slightly from 3.03 kg/trip in 2008 to 3.6 kg/trip in 2013. It is concluded that the coral condition and reef fish composition in the conservation are much better compared to outside of conservation areas.*

Keywords : *Marine protect area; reef fish; Weh Island*

Abstrak. Penelitian ini dilakukan pada April sampai Oktober 2013 di Kawasan Konservasi Perairan Pesisir Timur Pulau Weh yang terdiri dari 10 stasiun dimana 6 stasiun berada didalam kawasan konservasi dan 4 stasiun diluar kawasan konservasi. Penelitian ini bertujuan untuk menilai persentase tutupan karang dan komposisi ikan karang. Sampling menggunakan transek titik dan *underwater visual census* (UVC) dan hasil tangkapan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kondisi tutupan karang, kelimpahan dan biomassa ikan target dikawasan konservasi yaitu 54%, 1.662 ind/ha dan 408,78 kg/ha, secara berurutan, sedangkan diluar kawasan konservasi adalah 33,05%, 1.058 ind/ha dan 307,77 kg/ha biomassa ikan target. Jumlah jenis ikan karang di kawasan konservasi meningkat, yaitu 60 jenis tahun 2010 menjadi 83 jenis pada tahun 2013 dan rata-rata hasil tangkapan tahun 2008 yaitu 3,03 kg/trip dan tahun 2013 yaitu 3,6 kg/trip. Dapat disimpulkan bahwa kondisi karang dan komposisi jenis dan ukuran ikan lebih baik di dalam kawasan konservasi berbanding diluar kawasan.

Kata kunci: Kawasan Konservasi; Ikan karang; Pulau Weh

Pendahuluan

Pesisir Timur Pulau Weh merupakan kawasan konservasi perairan yang dikelola dengan sistem Lembaga Adat Laot, melalui Surat Keputusan Walikota Sabang Nomor 729 Tahun 2010, mencakup wilayah kerja Panglima Laot Lhok Ie Meule dan Lhok Anoi Itam dengan luas 3.207,98 ha, menetapkan instansi daerah yang membidangi kelautan dan perikanan sebagai pengelola dan lembaga adat laut sebagai mitra pengawas. Penetapan kawasan konservasi disuatu wilayah dinilai dapat efektif sebagai salah satu upaya pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut. Kawasan ini menjadi tempat perlindungan bagi ikan-ikan ekonomis penting untuk memijah dan berkembang biak dengan baik. Dengan pengalokasian sebagian wilayah pesisir dan laut yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, ekosistem terumbu karang yang sehat akan menyediakan tempat perlindungan bagi biota perairan termasuk ikan, pada akhirnya akan mendukung kegiatan perikanan tangkap yang berkelanjutan. Kawasan konservasi dapat memberikan pengaruh positif terhadap keadaan ekosistem yang ditunjukkan dengan tingginya kelimpahan ikan dan keanekaragaman jenis dan ukuran ikan (Claudet *et al.*, 2006).

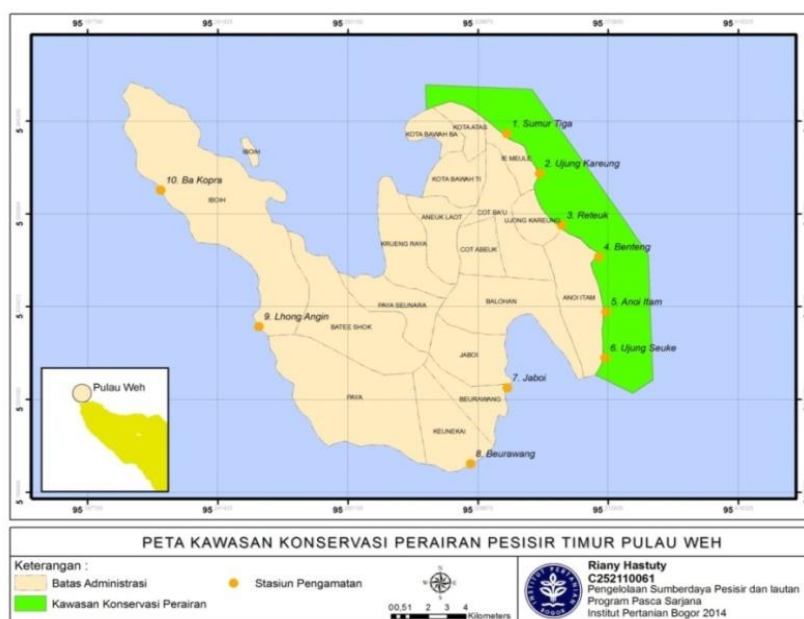
Kawasan pesisir timur Pulau Weh memiliki keunikan dalam sistem pengelolaannya yaitu menggunakan kearifan lokal (hukum adat) yang telah dijalankan jauh sebelum daerah ini ditetapkan sebagai daerah konservasi, sehingga perlu dilihat bagaimana kondisi ekologi dan perubahannya yang meliputi kondisi terumbu karang, kelimpahan dan biomassa ikan karang dan pengaruhnya terhadap perikanan tangkap yang dilihat melalui ikan target. Salah satu manfaat penting dari keberadaan daerah konservasi adalah dapat memberikan berdampak positif secara ekonomi bagi masyarakat. Pelletier *et al.* (2005) mengemukakan bahwa keberhasilan kawasan konservasi laut dapat diukur dari tiga sudut pandang, yaitu ekologi ekonomi dan sosial. Untuk sampai pada

manfaat ekonomi tentunya secara ekologi sudah dalam kondisi baik. Manfaat secara ekonomi dapat dilihat dari kondisi ikan target dan hasil tangkapan nelayan yang memanfaatkan daerah konservasi, sehingga perlu dikaji kondisi terumbu karang dan ikan karang khususnya ikan target dan komposisi hasil tangkapan nelayan di kawasan konservasi. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tutupan karang dan komposisi ikan karang di kawasan dan luar kawasan konservasi pesisir timur Pulau Weh.

Bahan dan Metode

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada April sampai Mei dan September sampai Oktober 2013 pada 10 stasiun dengan 6 stasiun berada di dalam kawasan konservasi dan 4 stasiun di luar kawasan konservasi (Gambar 1). Penentuan titik stasiun didasarkan pada penelitian terdahulu (WCS, 2009), agar dapat dibandingkan secara berkala. Pesisir timur Pulau Weh merupakan wilayah pesisir yang berada di bagian timur Pulau Weh dengan panjang garis pantai $\pm 15,8$ km, terdiri dari dua luhok yaitu: Lhok Ie Meule dan Lhok Anoi Itam. Wilayah pesisir timur mempunyai topografi berbukit dan batu karang terutama kelurahan di Ujung Kareung sampai Anoi Itam, sedangkan kelurahan Ie Meule mempunyai topografi relatif datar.



Gambar 1. Lokasi Pengamatan di Pulau Weh, Sabang

Prosedur pengumpulan data

Data komunitas terumbu karang dilakukan pada kedalaman 7-8 m dengan menggunakan transek titik. Metoda yang digunakan adalah *point intercept transect*, yaitu dengan cara membentangkan roll meter sepanjang 50 meter sejajar garis pantai (titik 0 m dan 50 m diberi patok besi sebagai transek permanen yang kedua ujungnya dibentangkan tali nilon). Transek pertama ditentukan dari titik 0,5 m (50 cm) kemudian selanjutnya dilakukan pada setiap interval 50 cm sampai titik terakhir dimeteran 50m. Di setiap titik dicatat bentuk pertumbuhan karang, kondisi karang dan organisme bentik lainnya (hidup atau mati), dengan melihat nilai kategori (English *et al.*, 1994). Kedalaman dan metoda yang digunakan mempertimbangkan penelitian sebelumnya (WCS *Technical report*, 2009).

Monitoring kondisi ikan karang, menggunakan metode *Underwater Visual Sensus* (UVC). Kelimpahan ikan dicatat pada 3 x (5 m x 50 m) belt transek untuk ikan ukuran > 10 cm, dan pada 3 x (2 m x 50 m) untuk ikan ukuran < 10 cm, jumlah ikan dicatat pada satu sisi transek, dengan identifikasi ikan karang English *et al.* (1994). Monitoring hasil tangkapan dilakukan pada kawasan konservasi yang meliputi Lhok Ie Meule dan Anoi Itam. Teknik *sampling* pengambilan data hasil tangkapan adalah *purposive sampling* nelayan yang mendarat di lokasi tersebut selama 14 hari.

Analisis data

Setelah melakukan pengamatan karang dengan metode PIT, persentase pentutupan karang hidup dihitung mengacu pada English *et al.* (1994) dan kategori tutupan karang mengacu pada Gomez dan Yap (1988) yang disajikan pada Tabel 1.

$$\text{Tutupan karang (\%)} = \frac{\text{jumlah tiap komponen kategori karang}}{\text{total titik pengamatan}} \times 100 \%$$

Tabel 1. Kategori kondisi terumbu karang (Gomes dan Yap, 1988)

No	Persentase Tutupan Karang	Kategori
1	0 – 24,9	Rusak
2	25 – 49,9	Sedang
3	50 – 74,9	Baik
4	75 - 100	Sangat baik

Penentuan kelimpahan ikan karang dilakukan dengan metode sensus visual. Kelimpahan jenis ikan karang dihitung dengan menggunakan rumus Odum (1971). Nilai kelimpahan kemudian dikonversi ke satuan ind/ha yaitu:

$$N_i = (1000/A) \times n_i$$

Keterangan : N_i = Kelimpahan ikan Jenis ke-i (ind/ha), n_i = Jumlah individu dari jenis ke -I, A = Luas daerah pengambilan contoh.

Penentuan kriteria kelimpahan ikan karang di daerah perlindungan laut menurut COREMAP II didasarkan pada kelimpahan ikan karang kelompok ikan target (modifikasi dari Manuputty dan Djuwariah, 2009). Kelompok ikan target dapat dikategorikan sebagai berikut:

- Sedikit, apabila jumlah individu ikan target sepanjang transek <50 ekor,
- Banyak, apabila jumlah individu ikan target sepanjang target >50-100 ekor,
- Melimpah, apabila jumlah individu ikan target sepanjang transek >100 ekor.

Biomassa ikan karang dihitung dengan mengestimasi berat ikan berdasarkan panjang ikan (cm) kemudian dikonversi ke dalam berat (kg) dengan menggunakan rumus hubungan panjang dan berat ikan untuk setiap spesies (Kulbickiet al., 2005). Persamaan yang dipakai dalam penghitungan berat ikan adalah :

$$W = aL^b$$

Keterangan: W = Berat estimasi ikan, L = Panjang ikan, a, b = Konstanta panjang-berat

Setelah seluruh panjang ikan dikonversi dari panjang menjadi berat maka dihitung berat total masing-masing ikan yang ditemukan disetiap transek, total berat masing-masing ikan disetiap transek tersebut dibagi luasan survei (250 m² untuk ikan > 10 cm dan 100 m² untuk ikan < 10 cm) sehingga diperoleh biomassa masing-masing jenis ikan, kemudian dikonversi menjadi kg/ha.

Nilai tangkapan per upaya dilakukan dengan pengukuran panjang ikan yang didaratkan yang dikonversi menjadi berat dengan persamaan panjang berat ikan. Identifikasi ikan karang menggunakan buku *Reef Fish Tropical Pacific Identification* (Allen et al., 2003) dan *Pictorial Guide to: Indonesian reef fishes* (Kuitert dan Tonozuka, 2001). Untuk melihat tren penangkapan ikan per trip alat tangkap dilakukan penghitungan hasil tangkapan dengan CPUE (*catch per unit effort*) harian.

Hasil dan Pembahasan

Tutupan karang

Hasil pengamatan kondisi tutupan karang didapatkan persentase karang hidup di daerah konservasi mencapai 54,33% termasuk kategori “baik”, sedangkan di luar kawasan konservasi termasuk kategori “sedang” dengan persentase 33,05%. Hasil pengamatan pada tahun 2008 dan 2011 menunjukkan penurunan tutupan karang hidup disemua titik pengamatan, dan pada tahun 2013 terjadi kenaikan persentase tutupan karang. Penurunan pada tahun 2011 diduga akibat dari pemutihan massal karang yang terjadi pada Mei 2010, hal ini diperkuat juga dengan laporan tentang penurunan tutupan karang setelah terjadi peristiwa pemutihan karang (Ulva, 2011). Pada tahun 2008 kondisi terumbu karang berada pada kategori baik dan tahun 2011 turun pada kategori sedang, kemudian pada tahun 2013 rata-rata mengalami kenaikan pada kategori baik kembali, tetapi hal ini tidak terjadi pada kawasan diluar kawasan konservasi yang tetap pada kategori sedang (Tabel 2), kondisi terumbu karang di daerah konservasi membaik diduga karena tekanan perikanan yang rendah, dibanding daerah diluar kawasan yang belum membaik akibat tekanan aktivitas perikanan yang tinggi.

Perbedaan kondisi terumbu karang antara kawasan konservasi dengan kawasan yang lain juga dapat dilihat dari tahun 2006 sampai 2009 (*WCS Technical report*, 2009), dimana kawasan konservasi yang dikelola dengan hukum adat di Pulau Weh ini memiliki kondisi terumbu karang yang lebih baik dari daerah lainnya. Hal ini disebabkan daerah lain diluar kawasan konservasi tidak memiliki larangan dalam penggunaan alat tangkap, sehingga alat tangkap yang merusak terumbu karang masih digunakan, berbeda dengan kawasan konservasi yang dalam penggunaan alat tangkap hanya boleh menggunakan pancing, kesadaran masyarakat dalam menjaga

kondisi terumbu karang sudah dilakukan jauh sebelum daerah ini ditetapkan sebagai kawasan konservasi. Hasil yang sama juga dapat dilihat pada penelitian Christie *et al.* (2002) yang menunjukkan adanya peningkatan tutupan karang pada daerah yang dilindungi secara permanen.

Tabel 2. Persentase tutupan karang hidup 2008, 2011, dan 2013

Kawasan	Site	2008 ¹	2011 ¹	2013 ²
KKP	Anoi Itam	39,33	31,33	40,50
	Benteng	57,33	59,67	66,50
	Reteuk	41,17	28,67	65,50
	Sumur tiga	65,67	46,33	57,00
	Ujung Kareung	57,33	36,33	54,00
	Ujung Seuke	71,83	45,33	42,50
Luar KKP	Ba Kopra	58,85	43,33	38,80
	Long Angin	25,5	35,67	28,00
	Jaboi	58,67	49,67	42,20
	Beurawang	17,83	25,67	23,00

Keterangan: ¹) WCS *in* Muliari (2011); ²) Mutaqin (2013) dan data penelitian.

Kelimpahan ikan karang

Hasil pengamatan visual di daerah kawasan konservasi menemukan 214 jenis ikan karang, dimana ikan mayor merupakan ikan terbanyak ditemukan yaitu sekitar 127 jenis kemudian ikan target 60 jenis dan ikan indikator 27 jenis. Pada daerah diluar kawasan konservasi ditemukan 159 jenis ikan dengan rincian ikan mayor sekitar 102 jenis, ikan target 38 jenis dan ikan indikator 19 jenis. Dari jumlah jenis ikan tersebut dapat dilihat bahwa kawasan konservasi mempunyai kelimpahan jenis ikan karang lebih tinggi. Kelimpahan rata-rata ikan karang per stasiun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata kelimpahan ikan karang disetiap stasiun tahun 2013

Kawasan	Stasiun	Kelimpahan (ind/ha)	Rata-rata
KKP	Anoi Itam	6.832	12.147
	Benteng	16.380	
	Reteuk	13.668	
	Sumur Tiga	8.630	
	Ujung Kareung	12.724	
	Ujung Seuke	14.647	
Luar KKP	Ba Kopra	11.684	8.075
	Lhong Angin	9.192	
	Beurawang	6.052	
	Jaboi	5.372	

Secara umum pada kawasan konservasi pengamatan pada tahun 2008 dan 2011 (Muliari, 2011) serta tahun 2013 famili Pomacentridae adalah yang paling dominan ditemukan yaitu 1.331 ind/ha (26%) dan diikuti Acanthuridae 1.259 (25%), tahun 2008 famili Pomacentridae 59% dan Acanthuridae 9% serta tahun 2011 famili pomacentridae 40% dan Acanthuridae 14%. Famili Pomacentridae merupakan ikan-ikan yang berukuran kecil, bersifat teritori dan tinggal dekat dengan substrat dan sangat dipengaruhi oleh karakteristik morfologi dari substratnya, bahkan beberapa Pomacentridae memanfaatkan karang sebagai habitat dari pada sebagai sumber makanan (Chabanet *et al.*, 1997). Lebih lanjut Husain (2000) menyatakan bahwa padatnya jenis-jenis ikan ini berhubungan dengan *feeding habit* kebanyakan ikan-ikan dari famili Pomacentridae bersifat planktivores di daerah terumbu. Pada saat sekumpulan ikan Pomacentridae mencari makan, mereka cenderung membentuk *schooling* yang besar di terumbu karang.

Kelimpahan ikan karang di daerah konservasi dapat dikelompokkan berdasarkan jenis ikan target (Manuputty dan Djuariah, 2009). Ikan target merupakan ikan-ikan yang bernilai ekonomis dan merupakan target tangkapan nelayan, sehingga kelimpahan ikan ini sangat penting dalam pemanfaatan kawasan konservasi bagi para nelayan.

Kategori ikan target per stasiun (Tabel 4) memperlihatkan bahwa kelimpahan pada kategori “banyak” terdapat pada stasiun Benteng, Ujung Kareung dan Ujung Seuke yang merupakan kawasan konservasi. Rata-rata kelimpahan ikan target di kawasan konservasi masuk pada kategori “banyak” dengan rata-rata jumlah individu 54 ind/m², sedangkan untuk wilayah di luar kawasan konservasi masuk dalam kategori “sedikit”

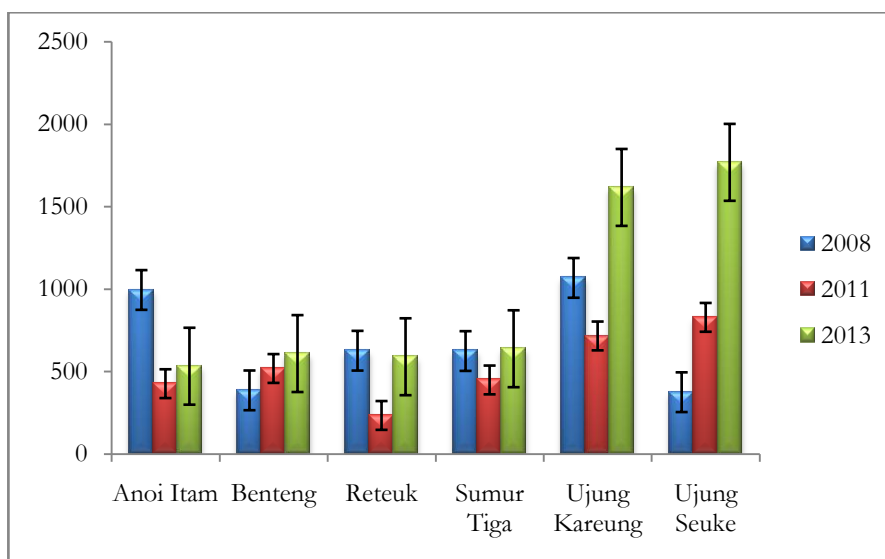
dengan rata-rata jumlah individu 33 ind/m², hal ini menunjukkan bahwa kelompok ikan target di dalam kawasan konservasi memiliki stok yang lebih banyak di dibandingkan dengan daerah lain, yang dapat mengindikasikan bahwa penangkapan ikan di daerah ini masih lestari.

Tabel 4. Kategori kelompok ikan target setiap stasiun tahun 2013

Kawasan	Stasiun	Kelimpahan (ind/m ²)	Kategori
KKP	Anoi Itam	15	Sedikit
	Benteng	52	Banyak
	Reteuk	42	Sedikit
	Sumur Tiga	31	Sedikit
	Ujung Kareung	81	Banyak
	Ujung Seuke	102	Melimpah
Luar KKP	Ba Kopra	62	Banyak
	Lhong Angin	16	Sedikit
	Beurawang	42	Sedikit
	Jaboi	13	Sedikit

Biomassa ikan karang

Bila dilihat tren biomassa ikan dari tahun 2008 sampai 2011 relatif menurun dan meningkat kembali di tahun 2013. Namun secara umum biomassa ikan karang di area kawasan konservasi dari tahun 2008 sampai 2013 mengalami kenaikan sebesar 958,31 kg/ha (Gambar 2). Stasiun Benteng, Ujung Kareung, dan Ujung Seuke merupakan stasiun yang mengalami kenaikan dari tahun 2008 ke tahun 2013 yaitu sebesar 385,13 kg/ha, 517,77 kg/ha dan 608,33 kg/ha untuk benteng, sebesar 1.067,2 kg/ha, 715,04 kg/ha dan 1.615,69 kg/ha untuk Ujung Kareung dan terakhir 374,08 kg/ha, 827,92 kg/ha dan 1.767,73 kg/ha di Ujung Seuke. Sedangkan untuk Reteuk dan Sumur Tiga pada tahun 2011 mengalami penurunan dan kembali naik di tahun 2013. Stasiun Anoi Itam mengalami penurunan dari tahun 2008, 2011 sampai tahun 2013, hal ini diduga disebabkan Anoi Itam, Reteuk dan Sumur tiga merupakan area penangkapan ikan (*fishing ground*) para nelayan di daerah konservasi.



Gambar 2. Tren biomassa ikan di kawasan konservasi (rata-rata ±SE)

Biomassa ikan target di daerah kawasan konservasi lebih tinggi dibandingkan daerah di luar kawasan konservasi. Rata-rata biomassa ikan target di daerah konservasi sebesar 408,78 kg/ha sedangkan di luar kawasan sebesar 307,77 kg/ha. Dilihat dari data kelimpahan dan biomassa, memperlihatkan di tahun 2013 ukuran ikannya relatif lebih besar karena rata-rata biomassa ikannya tinggi namun kelimpahan kecil dibanding tahun 2011, hal inilah yang dapat diasumsikan ukuran ikannya relatif lebih besar.

Tren hasil tangkapan ikan karang

Alat tangkap ikan yang digunakan di Lhok Ie Meule dan Lhok Anoi Itam adalah pancing dan tonda, namun untuk penangkapan ikan karang para nelayan hanya menggunakan pancing dan aturan adat yang berlaku hanya memperbolehkan penangkapan menggunakan pancing. Jenis-jenis ikan karang yang ditangkap nelayan

dapat dilihat pada Tabel 5. Rata-rata hasil tangkapan ikan karang tiap tripnya <1-16 kg. Jenis ikan yang paling banyak ditangkap antara lain ikan dari famili *Serranidae* (kerapu), *Lethrinidae*, *Lutjanidae* dan *Carangidae* (Gambar 3). Lokasi penangkapan ikan (*fishing ground*) paling banyak dilakukan di Lhok Anoi Itam meliputi daerah Reteuk, Benteng dan Anoi Itam.

Tabel 5. Daftar ikan karang ekonomis hasil survei UVC dan hasil tangkapan.

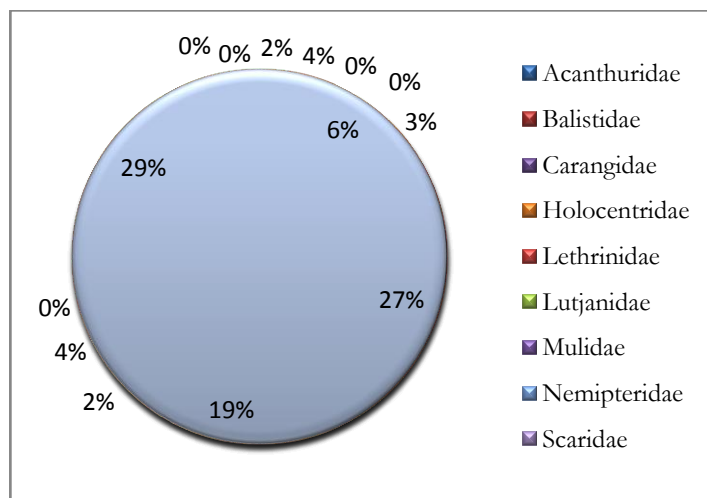
No	Famili	Nama Lokal	Spesies
1	Acanthuridae	Taji-Taji	<i>Acanthurus bariene</i> , <i>Acanthurus leucosternon</i> , <i>Acanthurus lineatus</i> , <i>Acanthurus nigrofuscus</i> , dan <i>Naso</i> sp.
2	Balistidae	Jabong	<i>Balistapus undulatus</i> , <i>Balistoides conspicillum</i> , <i>Balistoides viridescens</i> , <i>Melichthys niger</i> , <i>Odonus niger</i> , <i>Sufflamen chrysopterus</i> , <i>sufflamen fraenatus</i>
3	Caesionidae	Pisang-pisang	<i>Caesio teres</i> , <i>Caesio varilineata</i> , <i>Pterocaesio marri</i>
4	Carangidae	Rambeu Salem	<i>Carangoides orthogrammus</i> , <i>Caranx melampygus</i> , <i>Caranx sexfasciatus</i> , <i>Decapterus macarellus</i>
5	Cirrhitidae		<i>Paracirrhites forsteri</i>
6	Holocentridae	Seurindang	<i>Myripristis berndti</i> , <i>Myripristis botche</i> , <i>Myripristis hexagona</i> , <i>Myripristis pralinia</i> , <i>Myripristis vittata</i> , <i>Sargocentron diadema</i> , <i>Sargocentron spiniferum</i>
7	Labridae		<i>cheilinus trilobatus</i> , <i>Halichoeres hortulanus</i>
8	Lethrinidae	Aneuk Tiet	<i>Gnathodentex aureolineatus</i> , <i>gymnocranius griseus</i> , <i>Gymnocranius microdon</i> , <i>Lethrinus erythropterus</i> , <i>Lethrinus lentjan</i> , <i>Lethrinus microdon</i> , <i>Lethrinus miniatus</i> , <i>Lethrinus semicinctus</i> , <i>Monotaxis grandoculis</i>
9	Lutjanidae	Kakap merah	<i>Aphareus furca</i> , <i>Aphareus rutilans</i> , <i>Lutjanus gibbus</i> , <i>Lutjanus Kasmira</i> , <i>Lutjanus rufolineatus</i> , <i>Paracaesio sordida</i>
10	Mullidae	Ikan Jenggot	<i>Parupeneus barberinus</i> , <i>Parupeneus macronema</i> , <i>Parupeneus multifasciatus</i> , <i>Parupeneus pleurostigma</i> , <i>Parupeneus trifasciatus</i>
11	Nemipteridae		<i>Nemipterus peronii</i> , <i>scolopsis affinis</i> , <i>Scolopsis ciliatus</i> , <i>Scolopsis xenochrous</i>
12	Pomacentridae	Bruk Abah	<i>Abudefduf vaigiensis</i> , <i>Amblyglyphidodon curacao</i>
13	Priacanthidae	Ikan Merah	<i>Priacanthus blochii</i> , <i>Priacanthus hamrur</i> , <i>Priacanthus macracanthus</i>
14	Scaridae	Beyeum-Beyeum	<i>Chlorurus sordidus</i> , <i>Chlorurus strongycephalus</i> , <i>Scarus ghobban</i> , <i>Scarus schlegeli</i>
15	Serranidae	Keurape	<i>Cephalopholis argus</i> , <i>Cephalopholis leopardus</i> , <i>Cephalopholis miniata</i> , <i>Cephalopholis nigripinnis</i> , <i>Cephalopholis sexmaculata</i> , <i>Cephalopholis spiloparaea</i> , <i>Cephalopholis urodeta</i> , <i>Epinephelus caeruleopunctatus</i> , <i>Epinephelus fasciatus</i> , <i>Epinephelus longispinis</i> , <i>Epinephelus merra</i> , <i>Epinephelus quoyanus</i> , <i>Epinephelus spilotoceps</i> , <i>variola albimarginata</i>
16	Sphyraenidae		<i>Sphyraena forsteri</i>
17	Synodontidae		<i>synodus jaculum</i> , <i>Synodus variegatus</i>

Hasil pengamatan dari pendaratan ikan tahun 2013 didapatkan 38 jenis ikan pada lhok Anoi Itam dan 77 jenis ikan di Lhok Ie Meule, terjadi peningkatan dari tahun 2010 yaitu 34 jenis ikan di Anoi Itam, dan 54 jenis ikan di Ie Meule (Rudi, 2011). Peningkatan jumlah spesies tidak terlalu berpengaruh pada produksi perikanan, tetapi hal ini dapat menunjukkan bahwa semakin beragamnya ikan yang di tangkap nelayan, menunjukkan perairan tersebut memiliki kondisi terumbu karang yang baik. Bila dibandingkan antara jumlah jenis ikan karang yang ditangkap antara tahun 2010 dengan 2013 terlihat peningkatan yaitu tahun 2010 sebanyak 60 jenis ikan dan tahun 2013 sebanyak 83 jenis ikan.

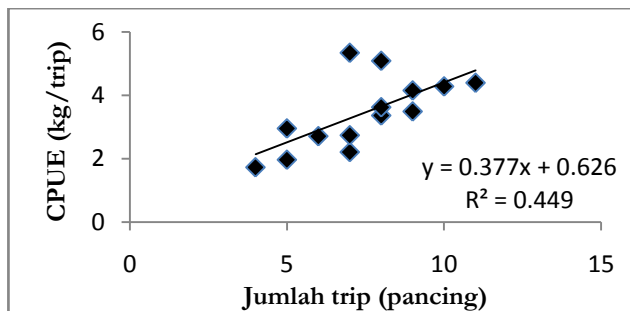
Hasil tangkapan harian nelayan untuk semua jenis ikan karang selama 14 hari menunjukkan tren yang fluktuatif dari mulai terendah yaitu 1,7 kg/trip sampai yang tertinggi 5,3 kg/trip. Tetapi bila dilihat pada Gambar 4 tetap terjadi tren kenaikan CPUE harian. Kemampuan alat tangkap pancing per trip dalam menghasilkan ikan mengalami tren kenaikan.

Rata-rata hasil tangkapan selama pengamatan adalah sebesar 3,6 kg/trip jumlah ini meningkat bila dibandingkan pada tahun 2008 yaitu sebesar 3,03 kg/trip. Walaupun kenaikan hanya sekitar 0,6 kg/trip, tetapi hal ini tetap menjadi hal yang positif, artinya dengan bertambahnya armada tangkap pada daerah ini tetap tidak

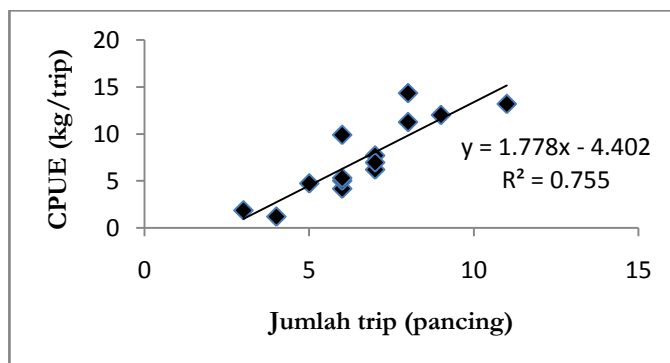
mengurangi hasil tangkapan nelayan. Hal ini bisa di asumsikan bahwa kawasan konservasi ini dapat menjaga stok perikanan untuk para nelayan.



Gambar 3. Komposisi famili ikan karang yang ditangkap di kawasan konservasi



Gambar 4. Tren kenaikan CPUE harian Ikan Karang



Gambar 5. Tren kenaikan CPUE harian ikan kerapu

Untuk jenis ikan kerapu dapat dilihat tren rata-rata hasil tangkapan adalah 1,13 kg/trip dengan kisaran hasil tangkapan dari 0,3-1,8 kg/trip, jika dilihat dari upaya tangkap terhadap hasil tangkapan terlihat tren kenaikan yang cukup signifikan (Gambar 5). Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar upaya tangkap hasil tangkapan juga semakin banyak, dan ini dapat diindikasikan stok ikan kerapu di perairan daerah konservasi masih terjaga dan dapat di manfaatkan secara lestari. Penggunaan alat tangkap pancing merupakan faktor yang membuat ikan karang di daerah konservasi ini tidak terlalu tereksplotasi.

Perubahankondisi ekologi kawasan konservasi bagikelimpahan ikan target

Tutupan karang merupakan faktor penting bagi kelimpahan dan biomassa ikan sehingga akan mempengaruhi hasil tangkapan ikan karang bagi para nelayan. Syms dan Jones (2001) menyatakan bahwa terumbu karang sebagai habitat dari berbagai ikan karang memiliki korelasi positif terhadap kelimpahan ikan karang. Jika terjadi gangguan terhadap habitat (ekosistem terumbu karang) maka populasi ikan akan bergerak untuk berpindah ke lokasi yang memiliki habitat yang lebih baik.

Tabel 6. Nilai Rata-rata persentase tutupan karang, kelimpahan, biomassa, jenis ikan dan hasil tangkapan nelayan.

Kawasan	Nilai rata-rata						
	Tutupan Karang (%)	Kelimpahan Ikan Target (ind/ha)	Biomassa Ikan Target (kg/ha)	Jumlah jenis ikan target		Hasil tangkapan (kg/trip)	
	2013	2013	2013	2010	2013	2008	2013
KKP	54,33	1.662	408,78	60	83	3,03	3,6
Luar KKP	32,04	1.058	307,77	-	-	-	-

Ikan karang kategori ikan target merupakan ikan yang bernilai ekonomis tinggi. Ikan ini menjadi target tangkapan nelayan sehingga keberadaan ikan ini di perairan menjadi indikator penting dalam perikanan tangkap. Hasil pengamatan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kawasan konservasi mampu menjaga stok perikanan khususnya ikan target yang ada di perairan. Hal ini juga menunjukkan bahwa tutupan karang yang tinggi linier dengan kelimpahan dan biomassa ikannya.

Kekayaan jenis spesies ikan karang bukan merupakan indikator yang bagus untuk tekanan perikanan, tapi kelimpahan, struktur ukuran dan biomassa dari populasi ikan dinilai responsif terhadap variasi-variasi tekanan perikanan. Tekanan perikanan biasanya pertama kali menyingkirkan individu-individu berukuran besar (seperti *Serranidae*, *Lutjanidae*) dari populasi. Struktur ukuran dari populasi ikan adalah variabel yang sangat responsif terhadap perubahan dari tekanan perikanan atau intervensi pengelolaan (Micheli *et al*, 2004). Sama halnya dengan berat ikan dimana berat mempunyai hubungan eksponensial dengan ukuran, menyingkirkan individu berukuran besar dari populasi seringkali memberikan efek yang jelas pada total biomassa populasi dibandingkan dengan perubahan dari kelimpahan ikan.

Jumlah armada di kawasan konservasi meningkat dua kali dari tahun 2010 yaitu dari 135 armada tahun 2010 menjadi 300 armada tahun 2012 (DKP, 2012). Peningkatan jumlah armada dapat meningkatkan tingkat eksploitasi terhadap sumberdaya ikan karang di kawasan ini, tetapi dalam pengamatan ini dapat dilihat bahwa peningkatan armada tangkap tidak membuat rata-rata tangkapan nelayan menurun dan kondisi ekologi tetap terjaga. Gao dan Hailu (2011) mengemukakan bahwa kondisi ekosistem karang yang baik akan meningkatkan kekayaan ikan yang selanjutnya akan meningkatkan kegiatan wisata *sport fishing*. Manfaat kawasan konservasi terhadap perikanan ini selanjutnya akan memberikan dampak terhadap ekonomi dan kesejahteraan masyarakat.

Beberapa penelitian di kawasan konservasi menunjukkan terjadinya perubahan positif terutama kondisi ekologi, seperti di daerah perlindungan laut desa Mattiro Labangseng, kondisi terumbu karang semakin membaik, dan ikan target semakin melimpah (Salim, 2011), di kawasan konservasi perairan Nusa Penida menunjukkan kondisi terumbu karang dalam kategori baik (Bato, 2013), dan di Bunaken juga menunjukkan kondisi ekologi di kawasan taman nasional lebih baik dibanding daerah lain disekitarnya (Setiawan, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa daerah konservasi dapat menjaga kondisi ekologi perairan yang diikuti dengan peningkatan kelimpahan ikan karang. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa kawasan konservasi memiliki tingkat rata-rata tutupan karang, kelimpahan ikan karang, biomassa yang lebih tinggi dibanding daerah yang bukan daerah konservasi. Hal ini mengindikasikan pengawasan dan pengelolaan di kawasan konservasi berjalan dengan baik, serta aturan-aturan adat yang berlaku dipatuhi dengan baik, sehingga hasil tangkapan menunjukkan komposisi jenis ikan lebih beragam dan tangkapan rata-rata meningkat walaupun jumlah armada yang ada juga meningkat. Daerah konservasi selain dapat memelihara ekosistem terumbu karang dan ikan karang juga memberikan kontribusi yang nyata bagi hasil tangkapan nelayan yang ada disekitarnya sebagaimana yang tercatat dalam penelitian ini.

Kesimpulan

Kawasan Konservasi Perairan di Pesisir Timur Pulau Weh menunjukkan kondisi ekologi yang lebih baik dimana kondisi terumbu karang berada pada kategori baik sedang dan di luar kawasan konservasi berada pada kategori sedang. Kelimpahan dan biomassa ikan target di kawasan konservasi lebih tinggi dibandingkan diluar kawasan konservasi. Jenis ikan target dan hasil tangkapan nelayan cenderung

meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa kawasan konservasi memberikan perubahan yang positif baik secara ekologi maupun ekonomi.

Daftar Pustaka

- Allen, G., R. Steene, P. Hulmann, N. Deloach. 2003. Reef fish identification: tropical Pacific. New World Publication, Inc. Jacksonville, Florida.
- DKP Kota Sabang. 2012. Publikasi perikanan dalam angka dinas kelautan dan perikanan Kota Sabang, Sabang.
- Bato, M. 2013. Kajian manfaat kawasan konservasi perairan bagi pengembangan ekowisata bahari (studi kasus di kawasan konservasi perairan Nusa Penida, Bali). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Claudet, J., D. Pelletier, J.Y. Jouvenel, F. Bachet, R. Galzin. 2006. Assessing the effects of marine protected area (MPA) on a reef fish assemblage in a northwestern mediterranean marine reserve : identifying community-based indicators, *Perancis. Biological Conservation*, 130 : 349 – 369.
- Chabanet, P., H. Ralambondrainy, M. Amanieu, G. Faure, R. Galzin. 1997. Relationships between coral reef substrat and fish. *Coral Reef*, 16:93-102.
- Christie, P., A. White, E. Deguit. 2002. Starting point or solution? Community-based marine protected area in the Philippines. *Journal of Environment Management*, 66:441-454.
- English, S., C. Wilkinson, V. Baker. 1994. Survey manual for tropical marine resources (2nd Edition). Asean-Australia marine science project. Australia institute of marine science, Townsville.
- Gao, L., A. Hailu. 2011. Evaluating the effects of area closure for recreational fishing in a coral reef ecosystem : the benefits of an integrated economic and biophysical modeling. *Ecological Economy*, 27 : 60 – 71
- Gomez, E.D., H.T. Yap. 1988. Monitoring reef condition. In: Kenchington RA and Hudson BET (eds). H 187-196. *Coral reef management handbook*. UNESCO regional office for science and technology for South-East Asia, Jakarta.
- Husain, A.A.A. 2000. Keanekaragaman ikan karang di taman laut nasional takabonerate, Sulawesi Selatan. *Torani*, 10(2): 61-68.
- Kuiter, R.H., T. Tonzuka. 2001. Pictorial guide to Indonesia Reef Fishes. Vol. 1, 2 and 3. Zoonetics. Seaford Vic 3198, Australia.
- Kulbicki, M., N. Guillemot, M. Amand. 2005. A general approach to length-weight relationship for New Caledonian lagoon fishes. *Journal Cybium*, 235-252p.
- Manuputty, A. E. W., Djuariah. 2009. Panduan metode point intercept transect (PIT) untuk masyarakat. COREMAP II-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta.
- Muliari. 2011. Kajian kondisi spasial dan temporal terumbu karang dan komunitas ikan karang pasca tsunami di perairan Pulau Weh dan Pulau Aceh. Tesis, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Odum, E. P. 1971. *Fundamentals of ecology*, third edition. Sanders and Co, Philadelphia.
- Pelletier, D., J.A. Garcia-Charton, J. Ferraris, G. David, O. Thebaud, Y. Letourneur, J. Claudet, M. Amand, M. Kulbicki, R. Galzin. 2005. Designing indicators of assessing the effects of marine protected areas on coral reef ecosystems : a multidisciplinary standpoint. *Aquat Living Resour*, 18:15-33.
- Rudi, E. 2011. Komposisi ikan karang hasil tangkapan nelayan kota sabang sebelum dan sesudah peristiwa coral bleaching. Prosiding seminar hasil penelitian kebencanaan TDMRC-Unsyiah. 13-19 April 2011, Banda Aceh.
- Salim, D. 2011. Kajian efektivitas pengelolaan daerah perlindungan laut desa Mattiro Labangeng Kabupaten Pangkajene Kepulauan Sulawesi Selatan. Tesis, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Setiawan, F. 2013. Kajian efektifitas zonasi berdasarkan komunitas ikan karang di Taman Nasional Bunaken, Sulawesi Utara. www.rareplanet.com/jurnal-ikan-karang-bunaken-2013.pdf, diakses tanggal 1 juni 2013.
- Syms, C., G.P. Jones. 2001. Soft corals exert no direct effects on coral reef fish assemblages. *Springer, Verlag. Oecologia*, 127 : 560 – 571.
- Ulva, M. 2011. Kajian pemutihan karang terhadap kondisi terumbu karang dan ikan karang di Pulau Weh Sabang. Tesis, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wildlife Conservation Society (WCS). 2009. Technical report : Coral reef ecology survey; Weh Island and Aceh Island-NAD 2009, Bogor.