PROSIDING

SIMPOSIUM NASIONAL KELAUTAN DAN PERIKANAN II

MAKASSAR, 5 OKTOBER 2015

EKOSISTEM LAUT, PESISIR DAN PULAU-PULAU KECIL
BIOTEKNOLOGI KELAUTAN DAN PERIKANAN
PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERIKANAN

THE UNIVERSITY OF
SYDNEY

PROSIDING
SIMPOSIUM NASIONAL II KELAUTAN DAN PERIKANAN 2015

DEWAN REDAKSI

Pengarah:

Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan

Penanggung jawab:

Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin

Penyunting (Editor):

Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc.

Moh. Tauhid Umar, S.Pi., MP.

Yayu Anugrah La Nafie, ST., M.Sc

Dwi Fajriani Inaku, S.Kel., M.Si.

Nadiarti *et al.* (editor). 2015. Prosiding Simposium Nasional II Kelautan dan Perikanan 2015. Makassar, 5 Oktober 2015.

Simposium Nasional II Kelautan dan Perikanan 2015 (9 Mei 2015: Makassar)

Prosiding Simposium Nasional II Kelautan dan Perikanan, 5 Oktober 2015

Penyunting:

Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, 2015

ISBN: 978-602-71759-1-4

Penyunting

@ Hak Cipta dilindungi Undang-undang

All rights reserved

Penyunting: Nadiarti, Moh. Tauhid Umar, Yuyu Anugrah La Nafie dan
Dwi Fajriani Inaku

Diterbitkan oleh: Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas
Hasanuddin, Makassar, 5 Oktober 2015

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa ijin dari
penyunting.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR

SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN

MAKALAH BIDANG EKOSISTEM LAUT, PESISIR DAN PULAU-PULAU KECIL

Ekosistem Terumbu Karang di Pulau Sonit, Kepulauan Banggai: Biodiversitas dan Isu-Isu Pengelolaan	1
<i>Abigail Moore, Samliok Ndobe, Al Ismi M. Salanggon dan Deddy Wahyudi</i>	
Daya Tarik Spot-Spot Penyelaman Ditinjau dari Kondisi Terumbu Karang dan Ikan Karang di Pulau Hoga, Taman Nasional Wakatobi	8
<i>Ahmad Bahar</i>	
Pola Sebaran Sedimen di Teluk Yos Sudarso Kota Jayapura	15
<i>Annita Sari, Dahlan, Mahatma Lanuru</i>	
Studi Konsentrasi Kandungan Fosfat di Perairan Kamal, Selat Madura, Kabupaten Bangkalan	23
<i>Aries Dwi Siswanto dan Wahyu Andy Nugraha</i>	
Analisis Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Kawasan Budidaya Tambak Marjinal dan Terlantar di Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan	27
<i>Asbar, Muh. Hattah Fattah dan Ahmad Fahriza</i>	
Keanekaragaman Makroozobentos di Hutan Mangrove Alami dan Rehabilitasi di Kabupaten Sinjai	36
<i>Ernawati S.K</i>	
Sebaran Kerang Pisau (<i>Solen</i> sp.) di Perairan Kabupaten Sampang, Madura, Jawa Timur	43
<i>Eva Ari Wahyuni, Insafitri, Gatot Ciptadi, dan Mohammad Nur Ihsan</i>	
Laju Pertumbuhan dan Produksi Daun Lamun <i>Enhalus acoroides</i> di Wilayah Pesisir Labakkang Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan	48
<i>Hamsiah, Endang Yuli Herawati, Mohammad Mahmudi, Aida Sartimbul</i>	
Analisa Erosi Pantai Pulau Barrang Caddi Kota Makassar	56
<i>Mahatma Lanuru</i>	
Hubungan Karakteristik Habitat dengan Kelimpahan Ikan Hias Injel Batman <i>Pomacanthus imperir</i> di Perairan Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan	64
<i>Mauli Kasmi, Abdullah, dan Ilham</i>	
Parameter Oseanografi pada Calon Daerah Kawasan Konservasi Perairan Laut Kabupaten Luwu Utara	72
<i>Muh. Farid Samawi, Ahmad Faisal, dan Chair Rani</i>	
Kelimpahan Zooxanthellae pada Koloni Karang Montipora yang Terinfeksi <i>Black Band Disease</i> dan <i>White Syndrome</i> di Pulau Air, Kepulauan Seribu	80
<i>Ramadhan Kemal Pudjiarto dan Riani Widiarti</i>	

Struktur dan Komposisi Jenis Mangrove Desa Bonea dan Kodiri, Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara <i>Rochmady</i>	85
Penggunaan Metode <i>Indo-Pacific Coral Finder</i> untuk Mengetahui Biodiversitas Karang di Kepulauan Banggai <i>Samliok Ndobe dan Abigail Moore</i>	95
Fluktuasi Biomassa Lamun di Pulau Barranglompo Makassar <i>Supriadi Mashoreng</i>	104
Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Pulau Bulu' Poloe Kecamatan Malili, Kabupaten Luwu Timur <i>Suwarni, Moh. Tauhid Umar, Ismail, dan Muhammad Nur</i>	110
Prevalensi Penyakit Karang Daerah Perlindungan Laut di Teluk Maumere, Flores <i>Syafyudin Yusuf, Jamaluddin Jompa, Suharto, dan Awaludinnoer</i>	118
Komposisi Jenis dan Kepadatan Anemon Laut di Perairan Pantai Barat Pulau Barrang Lompon Kota Makassar, Sulawesi Selatan <i>Syainullah Wahana, Hadiratul Kudsiah, dan Muhammad Nur</i>	123
Variasi Musiman Suhu Permukaan Laut (SPL) dan Distribusi Klorofil Selama Musim Monsoon Tenggara di Perairan Indonesia <i>W. Samad, J-H Oh, D. A. Suriamihardja</i>	129
MAKALAH BIDANG BIOTEKNOLOGI KELUTAN DAN PERIKANAN	
Seleksi Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>) Strain Majalaya Tahan Infeksi Penyakit Menggunakan Marka Molekuler Cyca-DAB1*05 <i>Alimuddin, Adi Sucipto, Nurly Faridah, Sri Nuryati, dan Ayi Santika</i>	138
Uji Antibakteri Patogen Ekstrak Sponge Menggunakan Metode <i>High Throughput Screening</i> (HTS) dengan indikator MTT (3-[4,5-dimethylthiazol-2-yl]-2,5-diphenyltetrazolium bromide) <i>Arniati, Abdul Haris, dan Shinta Werorilangi</i>	144
Regenerasi Rumput Laut <i>Kappaphycus alvarezii</i> Hasil Transformasi Gen Lysozim Menggunakan <i>Agrobacterium tumefaciens</i> pada Media Pemeliharaan dengan Pupuk yang Berbeda <i>Emma Suryati, Andi Tenriulo, Utut Widiyastuti dan Sri Rejeki H</i>	150
Potensi Bioaktif Rumput Laut Hijau <i>Ulva reticulata</i> Asal Takalar, Sulawesi Selatan Terhadap Mikroba Patogen Tanaman Kentang <i>Huyyirnah, Ifyanti Ridwan, Elmi Nurhaidah Zainuddin</i>	157
Analisa Kadar Fukosantin dalam Daun <i>Sargassum filipendula</i> dengan menggunakan Metode TLC. Scanner <i>Kartini Zailanie dan Hartati Kartikaningsih</i>	166
Karakterisasi Kualitas Garam dengan Teknologi Ulir dan Filter (TUF) pada Wilayah Pesisir Kabupaten Takalar <i>Mohammad Wijaya, Sudding dan Vita Yulianti</i>	170
Deteksi Virus <i>Infectious Hypodermal and Haematopoietic Necrosis Virus</i> (IHHNV) Tipe Infeksius pada Udang Vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>) dengan PCR <i>Sriwulan, Hilal Anshary, dan Junaedi</i>	175

Penggunaan Metode *Indo-Pacific Coral Finder* untuk Mengetahui Biodiversitas Karang di Kepulauan Banggai

Samliok Ndobe^{1*} dan Abigail Moore²

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako, Kampus Bumi Taduako, Palu 94118, Sulawesi Tengah

²Sekolah Tinggi Perikanan dan Kelautan (STPL), Kampus Madani, Jl Soekarno-Hatta km 6, Palu 94118, Sulawesi Tengah

*E-mail: samndobe@yahoo.com

ABSTRAK

Keanekaragaman jenis karang di Indonesia secara umum, dan secara khusus di Kepulauan Banggai tergolong tinggi. Seiring dengan tekanan terhadap sumberdaya perairan, tantangan pelestarian lestari ekosistem terumbu karang semakin meningkat pula. Salah satu kebutuhan dasar adalah data dan informasi sebagai landasan pengelolaan. Selama ini metode survey dan monitoring terumbu karang cenderung difokuskan pada indikator sederhana, yaitu tutupan terumbu karang atau lifeforms, sedangkan ilmu taksonomi karang yang rumit serta keterbatasan sumberdaya manusia sangat membatasi informasi/data keanekaragaman karang. Sementara itu, biodiversitas dan komposisi komunitas biota penting antara lain dalam memilih atau memprioritaskan kawasan konservasi serta pemantauan perubahan, misalnya akibat aktivitas antropogenik dan perubahan iklim. Metode identifikasi menggunakan Indo-Pacific Coral Finder memungkinkan para penyelam untuk mengidentifikasi karang pada tingkat Genus. Meskipun terbatas pada perairan dangkal yang terjangkau dengan peralatan snorkeling, dihasilkan data taksonomik dari 15 stasiun pengamatan di Kepulauan Banggai, khususnya Pulau Banggai dan Pulau Sonit, dua pulau yang dicadangkan sebagai calon Kawasan Konservasi Perairan di Kabupaten Banggai Laut. Genus karang keras yang teridentifikasi sebanyak 57 Genus, termasuk 54 dari sebanyak 75 Genus yang dilaporkan dari 46 stasiun pengamatan di Kepulauan Banggai dan Togean pada tahun 1998. Data tersebut diharapkan berguna dalam proses perencanaan dan pengelolaan sumberdaya perairan. Selain itu, membuktikan bahwa survey taksonomi karang, sekurangnya pada tingkat Genus, telah relatif terjangkau. Dianjurkan penyebaran metodologi Indo-Pacific Coralfinder serta penerapannya pada inventarisasi dan pengelolaan ekosistem terumbu karang.

Kata kunci: Biodiversitas karang, Kepulauan Banggai, Metodologi Survei, Taksonomi, Indo-Pacific Coral finder

Pendahuluan

Keanekaragaman jenis karang di Indonesia secara umum, dan secara khusus di Kepulauan Banggai tergolong tinggi (Allen dan McKenna, 2001). Seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perubahan iklim global, tekanan terhadap sumberdaya perairan secara umum dan ekosistem terumbu karang secara khusus semakin meningkat (Hoegh-Guldberg et al., 2009; Burke et al., 2012). Sebagaimana dikemukakan oleh Westmacott et al. (2001), peran pengelolaan yang arif sangat penting untuk meningkatkan daya tahan atau resilience terumbu karang.

Secara umum diakui bahwa data dan informasi sangat penting sebagai landasan pengelolaan lestari. Pada ekosistem terumbu karang, salah satu aspek penting adalah keanekaragaman dan komposisi komunitas karang, khususnya karang keras dari Scleratinia. Biodiversitas karang merupakan faktor penting dalam memilih atau memprioritaskan kawasan konservasi yang tangguh dalam konteks perubahan iklim (McClanahan et al., 2012) dan sebagai indikator dalam monitoring dan evaluasi (Obura dan Grimsditch, 2009). Menurut Grimsditch dan Salm (2006), keanekaragaman karang dari aspek jenis dan fungsional sangat penting dalam menentukan resilience sebuah ekosistem; kemudian kerentanan (vulnerability) terhadap perubahan lingkungan tertentu, misalnya peningkatan suhu air laut, bervariasi antar Famili atau Genus karang. Hasil pengamatan pada

fenomena bleaching di Teluk Tomini tahun 2010 pada karang buatan fish homes maupun terumbu karang alami di perairan Ampa Tete, bahwa Genus *Acropora* mengalami mortalitas lebih tinggi dibanding Genus *Porites* dan Famili *Faviidae* (Ndobe et al., 2010).

Selama ini survey dan monitoring terumbu karang cenderung difokuskan pada indikator sederhana, terutama persentaseutupan terumbu karang dan atau lifeforms berdasarkan English et al. (1997). Dua faktor yang sangat membatasi data keanekaragaman karang adalah ilmu taksonomi karang yang tergolong rumit (identifikasi kerap kali membutuhkan uji terhadap sampel di laboratorium), serta keterbatasan sumberdaya manusia ahli taksonomi karang. Untuk menjawab tantangan tersebut, Russel Kelly mengembangkan Indo Pacific Coral Finder (Kelley, 2011), sebuah tool khusus untuk memudahkan identifikasi karang pada tingkat genus in situ oleh penyelam yang memiliki pengetahuan dasar serta telah lulus pelatihan pendek khusus. Alat dan metode ini semakin diakui dan telah diadopsi antara lain oleh Australian Coral Reef Society dan NOAA. Pada Agustus 2014, Reef Check Indonesia bekerjasama dengan Russel Kelly mengadakan pelatihan Coral Finder pertama menggunakan bahan dalam Bahasa Indonesia di Tulamben, Bali.

Penelitian ini menerapkan metode Indo-Pacific Coralfinder pasca pelatihan tersebut. Tujuan utama adalah untuk memperoleh data awal keanekaragaman terumbu karang, khususnya pada tingkat genus, di perairan Pulau Banggai dan Pulau Sonit, dua pulau yang dicadangkan sebagai calon Kawasan Konservasi Perairan di Kabupaten Banggai Laut. Sedangkan tujuan sekunder antara lain untuk menilai sejauh mana metode tersebut realistis dan efektif untuk diterapkan di lapangan, khususnya dalam kondisi dimana faktor logistik dan atau keterbatasan anggaran tidak memungkinkan penggunaan SCUBA sehingga pengamatan terbatas pada perairan dangkal yang terjangkau dengan snorkeling.

Bahan dan Metode

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Indo-Pacific Coralfinder, alat selam dasar (snorkel dan masker, fins dan wetsuit), GPS (Garmin 76CSX), pensil 2B, underwater digital camera, termometer, refractometer, secchi disc dan pH meter. Sebagai alat transportasi digunakan perahu nelayan.

Lokasi penelitian di Kepulauan Banggai, khususnya di Pulau Sonit (2 stasiun) dan Pulau Banggai (13 stasiun, pada 4 desa), Kabupaten Banggai Laut, Provinsi Sulawesi Tengah. Peta Kepulauan Banggai dan ke-15 stasiun pengamatan tercantum pada Gambar 1 dan letak geografis serta karakteristik umum setiap stasiun tercantum pada Tabel 1.

Gambar 1. Peta lokasi penelitian di Kabupaten Banggai Laut

Tabel 1. Letak geografis dan karakteristik umum ke-15 stasiun pengamatan

Stasiun No.	Nama Desa	Letak Geografis Lintang S	Bujur T	Karakteristik Umum
1	Desa/Pulau	1° 47' 12"	124° 09' 23"	Pesisir relatif terlindung
2	Sonit	1° 44' 14"	124° 10' 26"	Pesisir relatif terbuka
3	Lokotoy	1° 30' 27"	123° 31' 20"	Terumbu tepi terbuka
4		1° 29' 23"	123° 32' 48"	Terumbu tepi
5		1° 30' 19"	123° 32' 51"	Laguna terlindung
6	Bone Baru	1° 31' 55"	123° 29' 26"	Pertengahan DPL, mulai dari
7		1° 31' 56"	123° 29' 27"	tubir (6) menuju ke arah pantai,
8		1° 31' 57"	123° 29' 29"	sampai rata-rata karang campur
9		1° 31' 58"	123° 29' 32"	lamun di pinggi pantai (9)
10	Tinakin Laut	1° 36' 04"	123° 29' 14"	Terumbu tepi pulau-pulau kecil
11		1° 35' 56"	123° 29' 16"	bagian selatan (10), antar dua
12		1° 36' 05"	123° 29' 31"	pulau (11) dan timur laut (12)
13	Pasir Putih	1° 36' 09"	123° 35' 31"	Hol sangat terlindung
14		1° 36' 04"	123° 35' 13"	Terumbu sekitar muara hol
15		1° 36' 13"	123° 34' 57"	Terumbu tepi relatif terbuka

Prosedur. Pengambilan data dengan menggunakan metode swim survey (Hill dan Wilkinson, 2004). Pemilihan koloni dengan sampling secara sengaja (purposif sampling) dengan cara mencari koloni dari genus yang berbeda selama 90 menit di setiap stasiun pengamatan, pada kedalaman 0.5-3 m (sebagian besar 1-2 m). Metode identifikasi in-situ menggunakan Indo-Pacific Coralfinder (Kelley, 2011). Dokumentasi (pemotretan koloni karang) merupakan bagian inti dari swim survey. Kelimpahan genus dinilai secara kualitatif, relatif terhadap genus lainnya (tinggi, sedang, rendah). Pengambilan data kualitas air (suhu, salinitas, pH dan kecerahan) di setiap stasiun merujuk pada English et al. (1997).

Analisis Data. Data ditabulasi dan dianalisa secara deskriptif, sesuai jenisnya. Hasil survei dibandingkan dengan literatur dan data dari lokasi lain. Untuk sebagian koloni di setiap stasiun, identifikasi jenis in situ direview/diverifikasi melalui pengamatan terhadap hasil pemotretan.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi perairan. Data kualitas air menunjukkan bahwa kualitas air umumnya dalam kisaran yang mendukung pertumbuhan karang hematipik serta biota berasosiasi dengan terumbu karang. Suhu perairan berkisar 27-31°C, salinitas 30-36 ppt dan kecerahan > 5m, umumnya 10-20m. Derajat keasaman (pH) relatif rendah, 6.9-7.6, diduga adanya pengaruh dari daratan pada perairan pesisir dangkal di depan kawasan hutan mangrove dengan substrat yang cenderung bersifat anoksik dan asam. Nilai pH paling rendah di Tinakin Laut dimana sebagian besar kawasan yang semulanya berupa hutan mangrove telah mengalami degradasi sangat berat serta diduga terdapat pencemaran dari pelabuhan feri dan perikanan serta pertumbuhan perkotaan (urban development) di sekitar Banggai, Ibu Kota Kabupaten Banggai Laut dan nilai tertinggi di ulau Sonit yang masih relatif alami.

Biodiversitas – Keanekaragaman Genus Karang Keras. Genus karang keras yang teridentifikasi berjumlah 57 Genus dan mencakup 54 dari ke-75 genus yang dilaporkan dari 46 stasiun pengamatan di Kepulauan Banggai dan Togean pada tahun 1998 (menggunakan SCUBA) oleh sebuah tim ahli taksonomi karang (Allen dan McKenna, 2001). Sedangkan 3 Genus lainnya sejauh diketahui belum dilaporkan dari kawasan Kepulauan Banggai yaitu Genus *Catalaphyllia*, *Duncanopsammia* dan *Paraclavaria*. Genus karang di setiap stasiun diuraikan menurut abjad pada Tabel 2, disertai penilaian terhadap kelimpahan relatif (tinggi, sedang, rendah) serta jumlah spesies yang teridentifikasi di Kepulauan

Banggai oleh survey tahun 1998 (Allen dan McKenna, 2001) sebagai indikasi potensi keanekaragaman pada tingkat spesies.

Genus dari Ordo Scleratinia yang ditemukan di semua stasiun adalah *Acropora*, *Montipora* dan *Porites*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Allen dan McKenna (2001) bahwa komunitas terumbu karang di kawasan Indo-Pasifik lazim didominasi oleh ke-3 genus tersebut dari aspek tutupan maupun jumlah spesies. Genus yang nampak sebagai jenis dominan pada suatu stasiun (jika ada) ditandai (diarsir) dengan warna abu-abu pada Tabel 2.

Pada survei tahun 1998 genus dengan jumlah spesies terbanyak adalah genus *Acropora* dengan 49 spesies diikuti *Montipora* (21 spesies) dan *Porites* (12 spesies) kemudian *Fungia* (11), *Pavona* (10), *Leptoseris* (8), *Lobophyllia* (7), *Echinopora* (7), *Favia* (7) dan *Pectinia* (6). Sepuluh Genus tersebut ditemukan pada sebagian besar lokasi survei tahun 2014. Keanekaragaman dalam ukuran dan morfologi polip maupun bentuk koloni dan warna diduga mencerminkan adanya keanekaragaman pada tingkat spesies, meskipun tidak dapat dikuantifikasi.

Selain Scleratinia, ditemukan tiga genus dari Filum Cnidaria yang secara visual dan fungsional menyerupai karang keras, namun tidak masuk pada Ordo Scleratinia. *Millepora* sp. (karang api) ditemukan pada semua stasiun, secara filogenik lebih dekat dengan hidroid dan masuk dalam Famili Milleporidae dan Ordo Milleporina. Genus *Tubipora* (pipe organ coral) dari Famili Tubiporidae dan Ordo Alcyonacea secara filogenetik masuk pada klasifikasi karang lunak (Octocorallia) meskipun memiliki kerangka keras berwarna merah yang menyerupai pipa-pipa alat musik organ; koloni dari jenis ini ditemukan pada 7 diantara 15 stasiun, dan kerangka *Tubipora* yang terdampar di pantai teramati di setiap lokasi (desa) pengamatan. Ordo Helioporacea (Octocorallia) merupakan

Tabel 2. Genus karang keras yang teridentifikasi pada ke-15 stasiun pengamatan

No	Genus (Jumlah Stasiun)	Stasiun Pengamatan															Kelimpahan Relatif	Spesies 1998*
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Acropora (15)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Tinggi	49
2	Alveopora (6)	X	X		X	X	X	X									Rendah	2
3	Asteroopora (5)				X	X	X	X									Rendah	6
4	Australogyra (1)		X														Rendah	1
5	Catalaphyllia (1)				X									X			Rendah	-
6	Caulastrea (3)														X		Rendah	2
7	Coeloseris (1)							X									Rendah	1
8	Coscinarea (1)					X											Rendah	1
9	Ctenactis (2)																Sedang	3
10	Diploastrea (2)				X										X	X	Rendah	1
11	Duncanopsammia (1)													X			Rendah	-
12	Echinophyllia (2)												X	X	X		Rendah	6
13	Echinopora (10)	X	X	X		X	X	X	X						X	X	Sedang-Tinggi	7
14	Euphyllia (6)	X		X		X		X	X					X		X	Rendah	6
15	Favia (9)		X	X	X	X	X	X	X		X					X	Sedang	7
16	Favites (11)		X	X	X	X	X	X	X		X	X				X	Sedang	4
17	Fungia (13)		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	Sedang	11
18	Galaxea (14)	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	Sedang	6
19	Gardineroseris (2)							X	X								Rendah	1
20	Goniastrea (11)		X	X	X	X	X	X	X			X	X		X	X	Sedang	4
21	Goniopora (12)	X	X	X	X	X		X	X		X	X		X	X	X	Rendah-Sedang	4
22	Halomitra (4)		X					X	X		X			X			Rendah	3
23	Heliofungia (9)	X	X	X	X		X				X			X	X	X	Rendah	1
24	Heliopora (10)	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X	X	X	Sedang	2
25	Herpolitha (3)		X								X	X			X		Rendah	1
26	Hydnophora (7)				X			X	X	X				X	X	X	Rendah-Sedang	5
27	Isopora (6)		X					X	X					X	X	X	Rendah	2
28	Leptastrea (2)					X				X							Rendah	4
29	Leptoria (1)							X									Rendah	2
30	Leptoseris (5)			X		X	X					X			X		Rendah	

Tabel 2. (Lanjutan)

No	Genus (Jumlah Stasiun)	Stasiun Pengamatan															Kelimpahan Relatif	Spesis 1998*
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
31	Lobophyllia (10)		X	X	X		X	X	X		X	X		X	X	X	Sedang	
32	Merulina (8)		X	X		X	X	X			X	X		X	X	X	Rendah-Sedang	
33	Millepora (15)		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	Sedang-Tinggi	
34	Montastrea (6)	X	X	X	X	X	X	X	X								Sedang	
35	Montipora (15)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Tinggi	
36	Mycedium (1)																Rendah	
37	Oulophyllia (2)						X										Rendah	3
38	Oxypora (4)			X		X			X								Rendah	5
39	Pachyseris (3)			X		X								X			Rendah	-
40	Paraclavaria (1)						X										Rendah	10
41	Pavona (14)			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Sedang	6
42	Pectinia (7)	X	X	X					X	X				X	X	X	Sedang	1
43	Physogyra (2)						X										Rendah	6
44	Platygyra (14)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Sedang	3
45	Plerogyra (4)		X					X									Rendah	5
46	Pocillopora (13)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Sedang-Tinggi	1
47	Polyphyllia (1)						X										Rendah	
48	Porites (15)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Rendah	
49	Psammocora (3)					X											Rendah	
50	Sandolitha (1)		X														Rendah	
51	Seriatopora (13)	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Sedang	
52	Stylophora (13)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Sedang	
53	Symphyllia (9)		X		X	X	X	X		X		X		X	X	X	Rendah	
54	Trachyphyllia (2)							X									Sedang	
55	Tubastrea (3)				X									X	X	X	Rendah	
56	Tubipora (7)	X			X		X	X						X	X	X	Sedang-Tinggi	
57	Turbinaria (7)	X		X		X	X		X					X	X	X	Rendah	
Total		20	29	21	27	26	28	29	28	17	16	18	18	18	35	37	-	273

* Jumlah spesies dari setiap genus yang dilaporkan di Kepulauan Banggai dalam Allen dan McKenna (1998)

jenis kuno dengan hanya satu genus dan satu spesies masih extant yaitu *Heliopora coerulea*. Jenis karang tersebut memiliki kerangka biru sehingga disebut blue coral meskipun warna biru jarang terlihat karena zooxanthellae dalam jaringan tubuhnya. Genus *Heliopora* teramati pada 9 stasiun dengan kelimpahan sedang.

Jenis karang umumnya ditentukan dari ciri-ciri struktural, namun selain itu pada sebagian besar jenis karang warna dan atau morfologi (bentuk) dapat bervariasi pada jenis yang sama. Warna ditentukan oleh zooxanthellae atau alga renik *Symbodinium* sp. yang bersimbiosis dengan suatu koloni, sedangkan faktor lingkungan sangat mempengaruhi bentuk, misalnya tipologi substrat, arus, ombak, penetrasi cahaya, persaingan dengan karang atau biota lain, dan lain sebagainya. Fenomena tersebut teramati pada survei ini, dimana kadang dua koloni dari genus (dan mungkin spesies) yang sama dan tubuh satu di samping yang lain memiliki pola pertumbuhan (misalnya *Montipora* bercabang dan foliose) atau warna (misalnya *Galaxea* kebiruan dan kehijauan) yang berbeda.

Keanekaragaman bentuk koloni-koloni karang penting dari aspek fungsional, karena mempengaruhi fauna yang berasosiasi dengannya. Dari aspek bentuk, genus *Acropora* sebagian besar berbentuk branching (bercabang), diikuti oleh bentuk tabulate (meja) kemudian digitate (berjari), sedangkan bentuk encrusting (merayap) relatif langka. Genus *Montipora* relatif berlimpah pada hampir semua stasiun, dan cenderung membentuk hamparan luas koloni berbetuk foliose (lembaran, berbentuk daun), namun terdapat pula koloni berbentuk encrusting (merayap), branching (bercabang) dan semi-massif. Khusus genus *Porites*, ditemukan bentuk masif atau semi-masif dan branching, secara keseluruhan hampir seimbang. Namun koloni-koloni karang terbesar pada suatu stasiun umumnya karang masif dari genus *Porites*.

Karang masif memiliki peran penting sebagai pembentuk terumbu. Genus karang masif selain *Porites* yang ditemukan antara lain *Favia*, *Favites*, *Goniastrea*, *Montastrea*, *Platygyra* dan *Symphyllia*. *Goniopora* berbentuk masif dan semi-masif ditemukan pada 12 stasiun. Untuk jenis karang yang bentuknya umumnya bercabang, Famili *Pocilloporidae* juga ditemukan pada semua stasiun, dimana *Pocillopora*, *Seriopora* dan *Stylophora* ditemukan masing-masing pada 13 stasiun. *Pocilloporidae* cenderung relatif mampu bertahan pada lingkungan kurang optimal, termasuk dari aspek pencemaran, selain itu seperti *Acropora* termasuk jenis pionir yang relatif cepat tumbuh dan berumur relatif pendek. Sebagian spesies relatif langka seperti *Australogyra* hanya ditemukan pada satu stasiun. *Hynophora* memiliki tonjolan bernetuk piramid sangat unik, relatif berlimpah di hol Pasir Putih (stasiun 13) dan di Bone Baru (stasiun 7). Secara agregat, karang jamur (Famili *Fungidae*) terdapat di setiap stasiun. *Fungia* merupakan genus karang jamur yang paling berlimpah, ditemukan pada 13 diantara 15 stasiun, namun genus lain termasuk *Heliofungia* (menyerupai anemone laut), *Ctenactis*, *Halomitra*, *Herpolitha*, *Polyphyllia* dan *Sandolitha*.

Penggunaan Coralfinder. Penggunaan Indo-Pacific Coral Finder di lapangan lancar dan praktis, sekalipun dengan peralatan selam dasar (snorkeling) saja. Dari aspek teknis pendataan fisik, adanya papan catatan bawah air sebagai bagian integral dari buku/kunci identifikasi kedap air sangat memudahkan perekaman hasil. Beberapa genus yang tidak ditemukan pada praktek saat pelatihan terdapat pada survei ini, demikian pula berbagai genus yang pernah ditemukan saat pelatihan teramati dengan bentuk (life-form) dan warna yang berbeda. Dengan mengikuti sistem logis Coral Finder, koloni-koloni tersebut berhasil diidentifikasi. Sangat penting memperhatikan ukuran polip (menggunakan mister pada halaman depan) dan skala gambar, serta perhatikan ciri-ciri khas utama dalam catatan.

Menggunakan peralatan snorkel, kelemahan utama yang dirasakan dibanding dengan menggunakan SCUBA adalah waktu untuk mengamati dengan seksama ciri kecil di dalam polip. Misalnya, paliform lobes merupakan ciri

pembeda utama antara *Goniastrea* (memiliki paliform lobes) dan *Platygyra* yang tidak memilikinya. Pada pelatihan diidentifikasi menggunakan loupe, hal yang sulit diterapkan dengan snorkel kecuali di perairan sangat dangkal. Sejumlah koloni yang masih diragukan identifikasi di lapangan berhasil diidentifikasi dengan pemotretan kemudian pengamatan foto digital yang dapat dibesarkan di layar komputer. Selain memperlihatkan dengan jelas paliform lobes dan fitur struktural lain, prosedur tersebut berhasil membedakan genus *Goniopora* dan *Alveopora* yang sangat mirip namun berbeda jumlah tentakelnya. Menghitung tentakel yang kecil dan bergerak terus merupakan hal yang sangat sulit di lapangan dengan peralatan snorkel saja namun sangat mudah pada foto.

Tentu saja hasil survey terumbu karang yang terbatas dalam hal kedalaman pada perairan sangat dangkal saja (sampai kedalaman 2 m atau paling dalam 3 m) belum merupakan hasil inventarisasi lengkap terhadap biodiversitas. Namun demikian, survei ini berhasil mengidentifikaasi sekitar $\frac{3}{4}$ genus karang yang dapat diduga berada di Kepulauan Banggai berdasarkan riset sebelumnya yang jauh lebih intensif, melibatkan pakar taksonomi karang dan menggunakan SCUBA. Dinilai bahwa metode Coral Finder dengan peralatan snorkel cukup layak untuk menilai kondisi awal dan melakukan monitoring terhadap biodiversitas dan komposisi komunitas karang pada tingkat genus, khususnya pada lokasi dimana sebagian signifikan terumbu karang berada pada perairan relatif dangkal, terutama terumbu tepi atau laguna seperti ke-15 stasiun pada penelitian ini, meskipun untuk terumbu dengan topografi terjal atau wall, diduga bahwa pengamatan tanpa SCUBA kemungkinan besar tidak akan layak.

Kesimpulan

Meskipun terbatas pada perairan dangkal yang terjangkau dengan peralatan snorkeling, sebanyak 57 genus karang keras teridentifikasi pada 15 stasiun pengamatan menggunakan Indo-Pacific Coral Finder dan peralatan snorkeling di Kepulauan Banggai, khususnya Pulau Banggai dan Pulau Sonit. Jumlah tersebut melebihi 75% dari jumlah genus yang dilaporkan dari Kepulauan Banggai dan Togean dari survei oleh pakar taksonomi yang menggunakan SCUBA. Hasil tersebut mengkonfirmasi bahwa dua pulau tersebut, dimana dicadangkan sebagai calon Kawasan Konservasi Perairan di Kabupaten Banggai Laut memiliki biodiversitas karang keras cukup tinggi dan memberi gambaran komposisi komunitas karang di beberapa lokasi. Data yang diperoleh diharapkan berguna dalam proses perencanaan dan pengelolaan sumberdaya perairan di kawasan tersebut. Selain itu, penelitian ini membuktikan bahwa dengan kehadiran Indo Pacific Coral Finder, survey taksonomi karang, sekurangnya pada tingkat Genus, telah relatif terjangkau. Aplikasinya masih memungkinkan sekalipun dimana penggunaan alat SCUBA jarang memungkinkan dari aspek logistik dan biaya, misalnya di berbagai daerah terpencil, jika topografi terumbu karang memungkinkan penggunaan peralatan snorkel. Dianjurkan penyebaran metodologi Indo-Pacific Coral Finder serta penerapannya pada inventarisasi dan pengelolaan ekosistem terumbu karang.

Daftar Referensi

- Allen G.R. dan McKenna S.A. (eds) (2001). A Marine Rapid Assessment of the Togean and Banggai Islands, Sulawesi, Indonesia. RAP Bulletin of Biological Assessment 20. Conservation International, Washington DC, USA. 145 hal.
- Burke, L., Reytar K., Spalding M. dan Perry A. (2012). Reefs at Risk Revisited in the Coral Triangle/Menengok Kembali Terumbu Karang yang Terancam di Segitiga Terumbu Karang. Washington, DC: World Resources Institute. <http://www.wri.org/reefs>. 90 hal.
- English S., Wilkinson C. dan Baker V. (1997). Survey Manual for Tropical Marine Resources. 2nd Edition. Australian Institute of Marine Sciences, Townsville, Australia. 390 hal.

- Grimsditch G.D. dan Salm R.V. (2006). Coral Reef Resilience and Resistance to Bleaching. IUCN, Gland, Switzerland. 52pp
- Hill J. dan Wilkinson C. (2004). Methods for Ecological Monitoring of Coral Reefs. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Australia. 123 hal.
- Hoegh-Guldberg O., Hoegh-Guldberg H., Veron J.E.N., Gree, A., Gomez E. D., Lough J., King M., Ambariyanto, Hansen L., Cinner J., Dews G., Russ G., Schuttenberg H. Z., Penaflor E.L., Eakin C. M., Christensen T. R. L., Abbey M., Areki F., Kosaka R. A., Tewfik A., Oliver J. (2009). The Coral Triangle and Climate Change: Ecosystems, People and Societies at Risk. WWF Australia, Brisbane, 276 hal.
- Kelley R. (2011). Indo-Pacific Coral Finder 2.0. The Australian Coral Reef Society. BYO Guides, Australia. Tersedia di <http://www.coralhub>. 34 hal.
- McClanahan T.R., Donner S.D., Maynard J.A., MacNeil M.A., Graham N.A.J., et al. (2012). Prioritizing Key Resilience Indicators to Support Coral Reef Management in a Changing Climate. PLoS ONE 7(8): e42884. doi:10.1371/journal.pone.0042884
- Ndobe S., Moore A dan Handayani S. (2010). Pentingnya pelestarian terumbu karang dalam upaya mitigasi perubahan iklim dan strategi restorasi dengan metode Fish Homes di Sulawesi Tengah. Makalah pada Seminar Nasional Perubahan Iklim di Indonesia: Mitigasi dan Strategi Adaptasi dari Tinjauan Multidisiplin di Yogyakarta, 13 Oktober 2010.
- Obura D.O. dan Grimsditch G. (2009). Resilience Assessment of coral reefs – Assessment protocol for coral reefs, focusing on coral bleaching and thermal stress. IUCN working group on Climate Change and Coral Reefs. IUCN, Gland, Switzerland. 70 hal.
- Westmacott S., Teleki K., Wells S. dan West J.M. (2000). Pengelolaan terumbu karang yang telah memutih dan rusak kritis. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. vii + 36 hal.