

**PERSEPSI DAMPAK COREMAP II TERHADAP EKOSISTEM DAN
BIODIVERSITAS MASYARAKAT PESISIR EKOSISTEM DAN
BIODIVERSITAS LAUT DI INDONESIA BAGIAN TIMUR**

***Coastal Communities Perception on the Impact of COREMAP II on
Marine Ecosystem and Biodiversity in the Eastern Part of Indonesia***

***Umi Muawanah¹ dan Sopian Hidayat²**

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

Gedung Balitbang KP I Lt. 4

Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara, Indonesia

Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924

²Conservation Strategy Fund

Graha Simatupang, Tower 2, Unit C, Lt. 4, Jl. TB. Simatupang, Kav. 38

Diterima tanggal: 14 April 2018 Diterima setelah perbaikan: 21 Mei 2018

Disetujui terbit: 18 Juni 2018

*email: umi.muawanah@gmail.com

ABSTRAK

Program COREMAP (*Coral Reef Rehabilitation and Management*) dicanangkan untuk merehabilitasi dan mengkonservasi terumbu karang di Indonesia. Tujuan dari program ini adalah untuk membantu masyarakat menghadapi dua masalah besar di Indonesia yang dihadapi oleh nelayan yang tinggal di pulau-pulau kecil dan pesisir yaitu: pengentasan kemiskinan dan degradasi karang. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi dampak program COREMAP II dari perspektif nelayan terhadap kondisi keanekaragaman hayati laut sebelum dan sesudah tahun proyek COREMAP II dengan membandingkan persepsi nelayan di daerah COREMAP II dan daerah control (*Non-COREMAP II*). Responden dalam penelitian ini sebanyak 684 rumah tangga nelayan di Indonesia Timur di Kabupaten Wakatobi, Pangkep dan Raja Ampat (sebagai situs COREMAP II), Muna, Makassar dan Kaimana (sebagai situs control). Survei yang dilakukan dari Januari hingga Maret 2016. Metode deskriptif statistik digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini menemukan bahwa menurut masyarakat pesisir yang kami survey, COREMAP II memberikan dampak positif terhadap kualitas dan biodiversitas ekosistem laut dibandingkan dengan wilayah Non-COREMAP II. Dampak positif ini merupakan salah satu pertanda bahwa program COREMAP II mempunyai potensi berkontribusi secara ekonomi dari perbaikan kualitas sumber daya perikanan dan ekosistem laut.

Kata Kunci: COREMAP II; persepsi; dampak; Indonesia Timur

ABSTRACT

Coral Reef Rehabilitation and Management Program (COREMAP) was launched for reef conservation and rehabilitation in Indonesia. The ultimate goal of this program is to encourage the coastal communities against two major issues of coastal communities across Indonesia: poverty alleviation and reef resource degradation. The objective of this study is to evaluate COREMAP II impact on marine and fishery resource condition based on people's perception before and after the COREMAP II by comparing people's perception both in COREMAP II areas and non-COREMAP II areas (control group). Total respondents were 684 households from eastern part of Indonesia: Wakatobi, Pangkep and Raja Ampat (COREMAP areas), Muna, Makassar and Kaimana (control areas). The survey was conducted from January to March 2016. Descriptive statistical analysis was used in this study. This study discovered that based on coastal communities' perception, COREMAP II contributes to positive impact toward quality and biodiversity of marine ecosystem compared to non-COREMAP II areas. This result indicates that COREMAP II gives an economic potential contribution for the improvement of fisheries resources and marine ecosystem.

Keywords: COREMAP II; perception; impact; East part of Indonesia

*Korespondensi Penulis:

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

Gedung Balitbang KP I Lt. 4 Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara, Indonesia

Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924

PENDAHULUAN

Perikanan ikan karang di Indonesia telah memberikan penghidupan kepada 8-20 juta penduduk di sepanjang pantai Indonesia (FAO, 2014). Tekanan terhadap penangkapan perikanan ikan karang sangat tinggi karena pesatnya pertumbuhan penduduk di wilayah pesisir dan perangkap kemiskinan. Hal itu menyebabkan perikanan skala kecil dan perikanan ikan karang berada di ambang kepunahannya. Konservasi adalah salah satu alat yang efektif untuk mengelola sumber daya perikanan dan meningkatkan kualitas ekosistem. Salah satu program nasional di Indonesia adalah *Coral Rehabilitation and Management Programme* (COREMAP) II. Di desa-desa COREMAP II, sebagian wilayah laut disepakati sebagai daerah zona larangan mengambil ikan untuk konservasi sumber daya.

Indikator ekologi kunci dari proyek COREMAP II menunjukkan bahwa daerah-daerah COREMAP II memiliki sumber daya ikan dan tutupan karang dan rumput laut yang meningkat dari tahun ke tahun selama proyek (World Bank, 2012). Perbaikan indikator ekologi tersebut diambil di zona larangan (*no take zone*) dan di daerah di luar *no take zone* tersebut dimana semua parameter ekologi penting di area *no take zone* mengalami perbaikan. Khusus untuk peningkatan tutupan karang, hasilnya cukup bervariasi di seluruh kabupaten di bawah COREMAP II.

Beberapa studi menunjukkan bahwa adanya *no take zone* dapat memberikan dampak positif terhadap kehidupan masyarakat (Leiser *et al.*, 2007; Mascia *et al.*, 2010; Cohen *et al.*, 2008). Misalnya, Leiser *et al.* (2007) melaporkan bahwa keberadaan zona larangan dapat membantu mengentaskan kemiskinan melalui peningkatan hasil tangkapan ikan, penciptaan lapangan kerja di daerah-daerah pariwisata, tata kelola pemerintahan daerah yang lebih baik, peningkatan kesehatan ekosistem, dan peningkatan pemberdayaan perempuan karena pendapatan yang lebih baik yang dihasilkan. Mascia *et al.* (2010) menemukan bahwa *no take zone* berdampak kepada masyarakat melalui lima indikator kesejahteraan manusia, yaitu, ketahanan pangan, sumber daya yang tepat, pekerjaan, organisasi masyarakat dan pendapatan. Lebih lanjut, ia menyatakan bahwa peningkatan hak-hak sumber daya berkorelasi positif dengan zonasi kawasan konservasi laut (KKL) dan kepatuhan terhadap peraturan KKL. Cohen *et al.* (2008) mempelajari KKL di pulau Pasifik dan menyimpulkan

bahwa dengan membentuk KKL berdampak pada pendaratan ikan, menjadi pemerintahan lokal lebih berdaya, organisasi masyarakat, ketahanan dan adaptasi, kesehatan pangan atau pasokan ikan dijamin, manajemen sumber daya terpadu.

Penelitian ini bertujuan untuk memvalidasi dampak-dampak kegiatan COREMAP terhadap kondisi indikator ekologi kunci kawasan konservasi dengan menggunakan survei perspektif nelayan dan anggota masyarakat pesisir lainnya mengenai dampak yang dirasakan dari kegiatan program COREMAP II pada keanekaragaman hayati laut di desa-desa COREMAP.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Studi dilakukan di bagian Timur dari Indonesia yang memiliki ketergantungan tinggi pada kegiatan penangkapan ikan karang dan berbagai isu degradasi sumber daya laut. Wilayah penelitian yaitu Wakatobi, Raja Ampat, dan Pangkep (yang tercakup dalam COREMAP II). Dalam studi ini, dipilih satu kabupaten dari masing-masing provinsi.

Gambar 1 menunjukkan posisi desa-desa sampel penelitian ini. Tabel 1 menunjukkan responden dari desa-desa COREMAP II (kelompok perlakuan) yang dipilih dari provinsi di Papua Barat, Sulawesi Tenggara, dan Sulawesi Selatan. Studi dilakukan pada desa-desa non-COREMAP II sebagai studi area (daerah kontrol atau pembanding). Daerah pembanding (kontrol) terletak di provinsi yang sama tetapi kabupaten berbeda dan bukan merupakan area kerja proyek COREMAP II. Kabupaten pembanding yaitu Kaimana, Makassar dan Muna.

Untuk survei rumah tangga, rumah tangga nelayan desa dipilih secara acak untuk diwawancarai sebagai responden di tiga kabupaten COREMAP II. Kabupaten yang memiliki lebih banyak desa nelayan diharapkan memiliki sampel lebih banyak daripada yang lain. Sekitar 100-133 nelayan dijadikan sampel untuk setiap kabupaten secara proporsional di desa-desa yang diidentifikasi. Total survei rumah tangga 360 rumah tangga dimana 167 RT penerima manfaat COREMAP II dan 193 bukan penerima manfaat COREMAP II. Sedangkan responden dari desa-desa dan kabupaten non-COREMAP sejumlah 324. Untuk penelitian ini, penerima manfaat COREMAP

II mengacu pada nelayan yang menerima bantuan teknis dan keuangan, atau salah satu dari kedua bantuan tersebut. Sementara, bukan penerima manfaat COREMAP II mengacu pada siapa yang tidak menerima bantuan apapun kecuali berada di dalam wilayah COREMAP II.

Jenis dan Sumber Data

Data primer dikumpulkan melalui survei rumah tangga di desa COREMAP II meliputi informasi demografis dan sosio-ekonomi seperti karakteristik rumah tangga, usia dan pendidikan, jumlah anggota rumah tangga, jumlah kapal yang dimiliki dan ukuran mesin kapal. Variabel independen yang ditanyakan selama survei adalah dampak yang dirasakan COREMAP II pada beberapa indikator utama kesehatan sumber daya laut seperti kelimpahan ikan, ukuran tangkapan, kesehatan stok, dan sebagainya. Pertanyaannya berfokus pada persepsi tentang kualitas keanekaragaman hayati sebelum dan sesudah proyek COREMAP II yaitu pada kisaran tahun 2006 dan 2012.

Untuk melengkapi survei tersebut, *Focus Group Discussion* (FGD) dilakukan di desa COREMAP II. Ini melibatkan beberapa peserta dari petugas COREMAP II di tingkat desa, nelayan, pelaku pasar dan tokoh masyarakat. Hal ini dilakukan untuk menggali dan mendapatkan informasi mendalam tentang berbagai pendapat, persepsi dan gagasan di antara berbagai pihak terkait program COREMAP II. Persepsi ditanyakan sebagai perubahan yang dirasakan oleh masyarakat tentang kelimpahan ikan, ukuran tangkapan, kesehatan stok antara sebelum COREMAP II dan sesuai COREMAP-II.

Metode Analisis Data

Data penelitian dianalisa secara deskriptif dan menggunakan analisa statistik deskriptif dalam bentuk persentase jawaban persepsi nelayan dan masyarakat terhadap pertanyaan kunci tentang dampak dari kegiatan COREMAP II. Uji beda tidak digunakan dalam analisis ini dikarenakan fokus penelitian adalah persepsi kondisi untuk sebelum dan sesudah proyek COREMAP II.



Gambar 1. Lokasi studi di wilayah COREMAP dan Non-COREMAP di Indonesia Timur.
Figure 1. The Study Sites of COREMAP and Control Areas, the Eastern Part of Indonesia.

(Sumber: www.emapsworld.com, diakses: 12 Desember 2016/Source: www.emapsworld.com, accessed: 12 December 2016)

Tabel 1. Jumlah Responden dari Setiap Provinsi.
Table 1. Number of Repondents From Each Province.

Provinsi/ Province	Lokasi/ Location			Total/ Total
	Penerima Manfaat COREMAP/ Coremap Beneficiaries	Bukan Penerima Manfaat COREMAP/ Non-Coremap Beneficiaries	Pembanding/ Control	
Papua Barat/ West Papua	79	37	115	231
Sulawesi Tenggara/Southeast Sulawesi	11	122	109	242
Sulawesi Selatan/South Sulawesi	77	34	100	211
Total/Total	167	193	324	684

Sumber: data survey primer, 2016/Source: survey data, 2016

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program COREMAP II

COREMAP II sangat memperhatikan peningkatan ekosistem sumber daya kelautan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir di wilayah. COREMAP II mencakup daerah-daerah ekologis terpilih di dalam KKL. Cakupan wilayah COREMAP mencapai sekitar 336.651 ha terumbu karang, 7.383 ha padang lamun dan 9.493 ha hutan mangrove (Universitas Hasanuddin, 2013). Seperti kita ketahui bahwa sektor pesisir dan kelautan Indonesia, khususnya perikanan skala kecil, didukung oleh ekosistem terumbu karang untuk penghidupan nelayan kecil. Terumbu karang adalah aset produktif yang penting bagi Indonesia dan sekitar 8 juta nelayan kecil yang tergantung pada sumber daya pesisir dan laut (BPS, 2014). Program ini bertujuan untuk meremajakan perikanan terumbu karang dan mendiversifikasi peluang penghidupan masyarakat nelayan yang berpartisipasi melalui kemitraan manajemen kolaboratif. Ekosistem terumbu karang yang sehat akan memiliki dampak yang signifikan pada ekosistem dan habitat kesehatan sumber daya laut.

COREMAP II memiliki tiga komponen. Komponen pertama ditujukan untuk mendukung instansi pemerintah dalam merespon kebutuhan masyarakat pesisir, pengelolaan kolaboratif kelautan dan kawasan lindung laut lainnya. Kegiatan termasuk koordinasi program, monitoring, evaluasi dan pelatihan, penelitian terumbu karang dan monitoring, kebijakan hukum dan bantuan strategi (World Bank, 2012). Komponen kedua adalah memberdayakan masyarakat dan lembaga pesisir melalui program yang dilaksanakan pada tingkat kabupaten. Selain itu, program menyediakan bantuan teknis dan keuangan berbentuk dana bergulir untuk meningkatkan kemampuan masyarakat pantai dengan menciptakan mata pencaharian di luar sektor perikanan. Komponen ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang manfaat terumbu karang dan perubahan perilaku masyarakat dalam memanfaatkan ekosistem yang berkelanjutan dan lestari. Kegiatan kampanye melalui penyebaran informasi advokasi terumbu karang di media massa (radio, berita-kertas dan media sosial), memproduksi bahan-bahan pendidikan terumbu karang untuk kurikulum sekolah, pelatihan bagi penduduk desa guru dan masyarakat, yang melibatkan mahasiswa dari universitas/pendidikan tinggi untuk kegiatan penanaman karang dan kurikulum terumbu karang

di pendidikan Sekolah Dasar dan perluasan program pelatihan lapangan praktis yang ada untuk mendukung kegiatan berbasis desa (World Bank, 2012).

Secara khusus, anggota konservasi masyarakat yang melibatkan pemantauan, pengendalian dan pengawasan (MCS/Pokmaswas) memiliki tanggung jawab dalam melakukan pengawasan dan patroli di Daerah Perlindungan Laut (DPL), untuk mengurangi kegiatan ilegal di daerah. Kegiatan patroli setidaknya dilakukan sebulan sekali. Beberapa pelanggaran atau aktivitas penangkapan ikan yang merusak sering ditemukan seperti penggunaan sianida untuk memancing, penyelam kompresor, peledakan ikan atau pemboman ikan dan praktik penangkapan ikan yang merusak lainnya.

Kegiatan produksi dan usaha diberikan kepada masyarakat pesisir wilayah kerja COREMAP II. Kegiatan-kegiatan tersebut misalnya kewirausahaan, dimana anggota dilatih untuk menciptakan usaha kecil atau menengah sebagai mata pencaharian alternatif selain kegiatan penangkapan ikan. Menciptakan peluang bisnis bagi masyarakat di daerah pesisir yang berdampak pada pengurangan ketergantungan terhadap perikanan dan pada gilirannya akan memperbaiki sumber daya kelautan. Beberapa kegiatan lain meliputi pengolahan ikan (misalnya bahan ikan mentah menjadi keripik ikan, ikan kering, ikan abon dan ikan asap), kerajinan tangan, kegiatan membuat, budi daya rumput laut, rumah ikan (*fish cage*) dan pariwisata pemancingan ikan. Kegiatan pariwisata termasuk menyelam dan instruktur *snorkeling*, penjualan agen perjalanan, kapten kano, operator *homestay*, operator wisata burung, dan wisata melihat lumba-lumba. Kegiatan akan berkelanjutan jika program dikelola dengan baik dan semua pemangku kepentingan (pemerintah, LSM, sektor swasta, kelompok masyarakat) bekerja sama untuk terus melakukan semua aktivitas yang telah direncanakan. Kelompok masyarakat sebagai produsen membutuhkan bantuan dari pemerintah/LSM untuk menemukan pasar terbaik bagi mereka melalui menghubungkannya dengan pelaku pasar lainnya dan juga mempromosikan aktivitas mereka secara luas melalui media massa digital, elektronik dan lainnya. Tempat-tempat wisata terbaik terletak di daerah COREMAP II seperti pantai, tempat menyelam dan *snorkeling*, budaya dan bangunan bersejarah, aset kekayaan ini dapat memberi manfaat bagi orang-orang selama ini dikelola dan direncanakan dengan baik.

Komponen ketiga bertujuan untuk memberdayakan perempuan yang tinggal di daerah pesisir. Kelompok perempuan merupakan kelompok isteri-isteri nelayan yang terlibat dalam program COREMAP II. Mereka dilatih untuk membuat usaha kecil untuk menambah pendapatan dan menjadi mata pencaharian mereka seperti kuliner lokal, kerajinan tangan, tenun, dan pengolahan ikan. Program ini diharapkan dapat membantu nelayan meningkatkan mata pencaharian mereka melalui peningkatan keterampilan dan *seed fund* untuk kegiatan bisnis. Dengan pemberdayaan perempuan di wilayah COREMAP II, masyarakat pesisir dapat meningkatkan pendapatan nelayan dan menyebabkan peningkatan kesejahteraan rakyat.

Profil dari Responden di Daerah COREMAP II dan non-COREMAP II

Ukuran rumah tangga nelayan di COREMAP rata-rata adalah 4 orang per keluarga. Usia kepala rumah tangga relatif muda, berusia rata-rata sekitar 39 tahun. Sedangkan usia istri berkisar antara 34-35 tahun. Tingkat pendidikan nelayan sebagian besar rendah yaitu tamat sekolah dasar baik untuk kepala rumah tangga dan istri. Untuk pengalaman usaha sebagai nelayan rata-rata memiliki pengalaman sekitar 20-23 tahun. Tenaga mesin yang digunakan untuk perahu bermotor umumnya di bawah 16 PK. Rata-rata nelayan di COREMAP yang hanya memiliki 1 kapal nelayan. Ringkasan profil responden (baik penerima manfaat dan

non-penerima manfaat) di Indonesia Timur dapat dilihat pada Tabel 2.

Analisis dilakukan kepada 151 penerima manfaat COREMAP dan 130 non-penerima manfaat sehingga jumlah total responden dari wilayah COREMAP adalah 281 responden rumah tangga bukan 360 responden karena beberapa data yang sangat outlier. Papua Barat menunjukkan manfaat tertinggi karena populasi kecil sementara Sulawesi Tenggara adalah penerima manfaat terkecil yang tercakup dalam studi ini.

Tabel 3 menjelaskan keterlibatan penerima manfaat dalam kegiatan COREMAP II selama tahun proyek (2006-2012) dalam lokasi penelitian. Kegiatan terdiri dari pelatihan konservasi dan manfaat lain yang diterima dalam rangka mendukung program konservasi. Kegiatan dilakukan di bawah unit manajemen yaitu Lembaga Pengelolaan Sumber Daya Kelautan (LPSK). Sebagian besar penerima manfaat, (58,28%) terlibat dalam sosialisasi kegiatan COREMAP di tingkat desa dan mereka mendapat pengetahuan mengenai manfaat dan fungsi terumbu karang sebagai habitat perikanan yang menjadi sumber mata pencaharian. Kesehatan terumbu karang akan berdampak pada mata pencaharian yang berkelanjutan. Sekitar 36% dari penerima manfaat mengakui bahwa mereka terlibat dalam melakukan kegiatan konservasi seperti menghadiri pelatihan, melakukan patroli dan pengawasan di daerah-daerah perlindungan laut, dan aktif terlibat dalam transplantasi terumbu karang.

Tabel 2. Ringkasan Data Demografi dan Sosial Ekonomi para Responden di Lokasi Studi.
Table 2. Socio-Economic Characteristics of Respondents in the Study Areas.

Karakteristik/ Characteristics	COREMAP						Pembanding/ Control		
	Penerima Manfaat/ COREMAP Beneficiaries			Non- Penerima Manfaat/Non- Beneficiaries					
	Rata/ Average	Min	Max	Rata/ Average	Min	Max	Rata/ Average	Min	Max
Jumlah anggota keluarga/HH number	4.41	1	9	4.16	1	10	4.43	1	10
Umur kepala kel./ HH age	39.33	18	70	39.17	19	70	41.91	20	70
Umur istri/Wife age	34.18	18	65	35.13	18	80	35.50	19	65
Pendidikan suami/Husband's Education	1.39	0	4	1.19	0	4	1.18	0	4
Pendidikan istri/Wife's education	1.30	0	4	1.13	0	4	1.13	0	4
Pengalaman sebagai nelayan (tahun)/ Fishing experience (years)	22.88	3	69	19.65	2	50	22.25	1	55
Mesin kapal/ Horse power (hp)	0.16	0	1	0.15	0	1	0.12	0	1
Kepemilikan kapal (unit)	1.09	1	3	1.03	0	3	1.01	1	2
Jumlah responden/Total respondents				(151)		(130)			(324)

Sumber: Data Primer (2016)/Source: Primary data (2016)

Tabel 3. Kegiatan COREMAP yang Melibatkan Rumah Tangga Penerima Manfaat pada 281 Rumah Tangga Nelayan, di Indonesia Timur.**Table 3. COREMAP Activities Involving Beneficiaries in 281 households, in the East of Indonesia.**

Kegiatan COREMAP/COREMAP activities	Penerima Manfaat Yang Terlibat/ Beneficiaries Involved	
	Frek/Freq	%
Pelatihan yang diterima berkaitan dengan kegiatan konservasi/ <i>Training received from the conservation program</i>		
a. Mengikuti sosialisasi kegiatan COREMAP/ <i>Attended the set up program for COREMAP</i>	88	58.28
b. Surveilans di KKL/ <i>Surveillance training on the MPA</i>	1	0.68
c. Transplantasi terumbu karang/ <i>Reef transplantation</i>	2	1.32
d. Semua pelatihan tersebut (1, 2 & 3) diterima/ <i>All three trainings were received</i>	55	3,642
e. Lainnya/ <i>Others</i>	5	3.31
Manfaat lainnya yang diterima/ <i>Other benefits received</i>		
a. Bantuan dana hibah/ <i>Revolving fund</i>	36	23.84
b. Pelatihan kewirausahaan/ <i>Intrepreneurship training</i>	10	6.62
c. Manajemen keuangan/ <i>Financial management</i>	1	0.66
d. Semua manfaat tersebut (1, 2 & 3) diterima/ <i>All received</i>	17	11.26
e. Lainnya/ <i>Others</i>	3	1.99
f. Tidak ada jawaban/ <i>No answer</i>	84	55.63
Tugas sebagai penerima manfaat COREMAP/ <i>Task as beneficiaries COREMAP</i>		
a. Monitoring, pengawasan dan pengendalian/ <i>Monitoring, controlling and surveillance</i>	44	29.14
b. Kelompok masyarakat produksi/ <i>Production community group</i>	2	1.32
c. Kelompok masyarakat jender/ <i>Gender community group</i>	-	-
d. Terlibat dalam tugas 1 & 2 atau 1 & 3 tersebut/ <i>Involved in task 1,2,3</i>	18	11.92
e. Lainnya/ <i>Others</i>	17	11.26
f. Tidak ada Jawaban/ <i>No answers</i>	70	46.36
Tugas dilakukan dalam sebulan/ <i>Frequency of task in a month</i>		
a. 1-2 kali/ 1-2 times	53	35.57
b. 3-4 kali/3-4 times	16	10.74
c. > 5 kali/>5 times	8	5.36
d. Tidak ada Jawaban/no answer	72	48.32
Anggota keluarga lainnya terlibat/ <i>Other household members involved</i>		
a. Tidak ada/ <i>None</i>	132	88.00
b. 1	14	9.33
c. 2	3	2.00
d. 3	1	0.67

Sumber: Data primer, 2016/ Source: Survey Data, 2016

Dana hibah diberikan hanya kepada 24% responden. Dana ini digunakan untuk mendukung dan meningkatkan kegiatan usaha mereka baik terkait dengan kegiatan perikanan maupun non-perikanan. Dana hibah yang diterima penerima manfaat berkisar antara Rp1 juta – Rp2 juta.

Sekitar 11% dari penerima manfaat juga memperoleh beberapa bantuan selain dana bergulir, mereka juga menerima pelatihan keterampilan

kewirausahaan dan manajemen keuangan. Manfaatnya adalah membantu masyarakat nelayan untuk menemukan mata pencaharian alternatif yang dapat mengurangi ketergantungan pada usaha perikanan. Berdasarkan hasil survei, 56% responden menyatakan mereka tidak menerima dana hibah bergulir karena terbatasnya anggaran di masing-masing desa. Namun, mereka masih mendapat bantuan seperti pelatihan untuk meningkatkan keterampilan mereka.

Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa COREMAP membentuk tiga kelompok masyarakat dan masing-masing kelompok memiliki tugas dan tanggung jawab. Berdasarkan wawancara dengan penerima manfaat COREMAP dan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3, studi ini menemukan bahwa penerima manfaat program (*beneficiaries*) terlibat dalam komunitas konservasi sebesar 29%, baik komunitas konservasi dan produksi atau komunitas konservasi dan gender dengan 12%. Sebagian besar penerima manfaat tidak tahu sebesar 46% dan 11% terlibat dalam kegiatan lain yang dikecualikan dalam kegiatan COREMAP di tingkat desa tapi mereka penerima manfaat. Keterlibatan dalam kegiatan COREMAP telah dilakukan setidaknya 1-2 kali dalam sebulan dan 9% diantaranya mengatakan bahwa mereka juga termasuk anggota keluarga mereka dalam kegiatan tersebut.

Kesadaran Masyarakat terhadap Kegiatan COREMAP II

Dalam survey lapangan, kami temukan bahwa kesadaran masyarakat terhadap kegiatan-kegiatan COREMAP II cukup baik. Hal ini salah satunya disebabkan pada awalnya proyek COREMAP II dilakukan pertemuan terfokus FGD (*Focus Discussion Group*) yang melibatkan semua anggota masyarakat. Namun, kami menemukan bahwa beberapa RT yang wanitanya pergi memancing mengaku tidak dapat hadir dalam FGD dan tidak pernah terlibat dalam pertemuan tersebut. Beberapa orang di desa COREMAP II mengerti kegiatan COREMAP II tersebut, sementara beberapa dari mereka tidak mengetahui tujuan proyek COREMAP II di desa mereka. Pemahaman mereka tentang COREMAP II adalah bahwa a) program memberikan pengetahuan tentang pentingnya terumbu karang bagi keanekaragaman hayati pesisir dan laut; b) untuk mempertahankan sumber daya kelautan dan perikanan di daerah tersebut; c) pelatihan untuk kegiatan konservasi; d) membentuk kelompok pemantauan, kontrol dan pengawasan; dan e) melatih keluarga perempuan untuk pengolahan ikan dan memproduksi rumput laut untuk mendapat nilai tambah lebih banyak. Mereka juga mengerti bahwa program COREMAP mengacu pada pembangunan infrastruktur di desa seperti membangun tanggul laut untuk melawan gelombang besar di sepanjang garis pantai dan infrastruktur lainnya.

Sosialisasi ke semua stakeholder di wilayah COREMAP akan menciptakan penerimaan

program oleh masyarakat lokal secara lebih baik. Penerimaan oleh masyarakat lokal ini kunci untuk keberhasilan sebuah program konservasi. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian lain bahwa penerimaan masyarakat akan membantu pengelolaan adaptif program DPL dan meningkatkan keberhasilan program konservasi tersebut (Gall and Rodwell, 2016; Leleu *et al.*, 2012).

Faktor penting untuk memperbaiki pengelolaan perikanan berkelanjutan adalah dengan melibatkan semua orang di desa. Selain itu, pengawasan dan patroli untuk semua kegiatan di laut harus didorong untuk mencegah kegiatan ilegal yang datang dari luar. Beberapa tahun yang lalu, sebelum proyek COREMAP ada, banyak masalah yang terjadi terkait dengan penangkapan ikan ilegal dan aktivitas penangkapan ikan yang merusak seperti jaring ikan kecil (ukuran 6mm) yang akan menangkap ikan kecil dan belum dewasa, menggunakan jangkar yang merusak terumbu karang, peledakan ikan dan dasar laut, penggunaan pukat. Nelayan lokal dan orang luar menggunakan bom dan sianida untuk menangkap ikan yang membuat ekosistem pesisir dan laut hancur. Kegiatan penangkapan ikan yang tidak ramah ini dapat menurunkan jumlah ikan dan ekosistem di laut. Sayangnya, mereka tidak menyadari aktivitas mereka akan menekan sumber penghidupan bagi banyak orang di daerah tersebut. Setelah proyek dilaksanakan dan orang-orang mendapat informasi yang lebih baik, kegiatan tersebut selangkah demi selangkah dapat dikurangi dan sekarang tidak pernah terjadi lagi di daerah COREMAP II.

COREMAP II juga memiliki program melalui kerjasama dengan radio lokal untuk menyebarkan informasi tentang kegiatan konservasi. Program radio melaporkan tentang bagaimana terumbu karang bermanfaat bagi nelayan dan masyarakat. Dengan tagline “terumbu karang sehat, ikan melimpah dan rakyat sejahtera”. Program ini sengaja dilaksanakan untuk menyebarkan informasi kepada sebagian besar orang di pulau kecil yang mereka punya radio untuk mengakses berita dan hiburan. Kegiatan ini telah mengubah pola pikir bahwa sumber daya kelautan dapat menghasilkan pendapatan tidak hanya dari penjualan ikan, tetapi juga dengan melestarikan sumber daya ini, mereka bisa menghasilkan pendapatan, bahkan lebih dari sekedar menjual ikan. Kini, beberapa desa telah mentransformasi diri menjadi destinasi wisata. Sumber daya meningkat dan pendapatan juga meningkat.

Sebelum menjadi tujuan wisata, kondisi kehidupan masyarakat dalam kesulitan, biaya transportasi terlalu tinggi karena daerahnya jauh. Saat ini, orang bisa bertahan dengan pelayanan lingkungan yang mereka miliki. Dengan promosi yang baik, desa-desa pariwisata di bawah lokasi COREMAP, misalnya desa-desa di Raja Ampat dan Wakatobi, telah dikenal secara luas, baik secara nasional bahkan secara global, tentu saja dengan menggabungkannya dengan pemangku kepentingan lainnya yang terlibat.

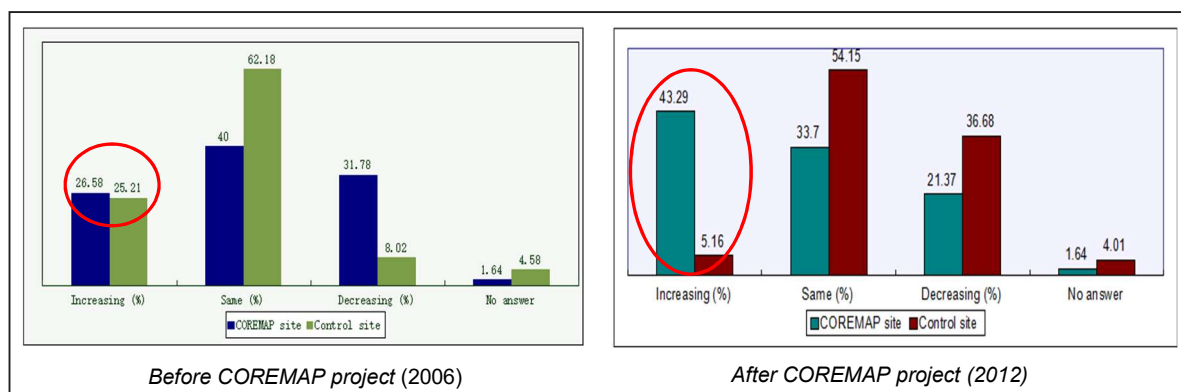
COREMAP memiliki kontribusi untuk mengurangi kemiskinan dengan menjembatani masyarakat di desa COREMAP sejak awal penangkapan ikan hingga kegiatan pariwisata yang lebih menguntungkan dan berkelanjutan (Leisher *et al.*, 2007). Penangkapan ikan tidak menjadi sumber pendapatan utama di beberapa desa wisata, tetapi hanya untuk konsumsi rumah tangga dan kebutuhan tamu *home stay*. Tapi, ini tidak semua diterapkan. Beberapa desa yang sedang melaju menuju wisata desa masih mengandalkan sumber daya perikanan sebagai sumber pendapatan. Namun, semua aktivitas terkendali dan berkelanjutan.

Persepsi Dampak yang Dirasakan pada Sumber Daya Laut

Program konservasi sumber daya laut seperti COREMAP dipercaya untuk meningkatkan kelestarian habitat laut dan meningkatkan sumber

daya perikanan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui persepsi masyarakat tentang dampak proyek COREMAP sebelum dan setelah proyek COREMAP terhadap perbaikan keanekaragaman hayati laut. Persepsi yang ditanyakan kepada responden dan nelayan termasuk jumlah spesies ikan di DPL, komposisi ikan berdasar nilai ekonomis, ukuran ikan, waktu memancing, frekwensi memancing, frekuensi partisipasi dalam pengelolaan dan tingkat kepatuhan terhadap peraturan.

Hasil survei persepsi menunjukkan bahwa persepsi nelayan di wilayah COREMAP mengenai jumlah spesies ikan di KKL meningkat setelah 7 tahun proyek berjalan (dari tahun 2006 sampai 2012). Gambar 3 menunjukkan bahwa setelah proyek COREMAP persepsi nelayan berubah, sekitar 43% dari responden menjawab bahwa spesies ikan meningkat di DPL, sementara sebelum proyek ada/dimulai, hanya 27% dari responden mengatakan spesies ikan meningkat. Artinya masyarakat menganggap proyek COREMAP berkontribusi untuk meningkatkan jumlah spesies ikan di DPL. Di sisi lain, di daerah kontrol, pada saat yang sama setelah proyek COREMAP terbentuk, nelayan memperkirakan kenaikan ikan di DPL hanya 5%, sementara sebelum proyek COREMAP, sekitar 25% mengatakan bahwa ikan meningkat. Ini berarti bahwa masyarakat merasakan penurunan jumlah spesies ikan di DPL pada kurun waktu 2006-2014 di daerah kontrol.



Keterangan/Remarks:

Gambar di sebelah kiri: sumbu Y menunjukkan prosentase jawaban responden untuk daerah COREMAP dan control pada tahun-tahun sebelum proyek COREMAP tentang jumlah spesies Ikan/ *The figure on the left: the Y axis shows the percentage of respondents' answers for the COREMAP and control areas in the years before the COREMAP project on the number of fish species.*

Gambar di sebelah kanan: sumbu Y menunjukkan prosentase jawaban responden untuk daerah COREMAP dan control pada tahun-tahun sesudah proyek COREMAP tentang jumlah spesies Ikan/ *The figure on the right: Y axis shows the percentage of respondents' answers for COREMAP and control areas in the years following the COREMAP project on the number of fish species.*

Gambar 3. Persepsi Masyarakat terhadap Jumlah Spesies Ikan di Zona DPL.
Figure 3. Communities' Perception on the Number of Species In No-Take Zone DPL.

(Sumber: Data Primer, 2016)/Source: Primary Data, 2016)

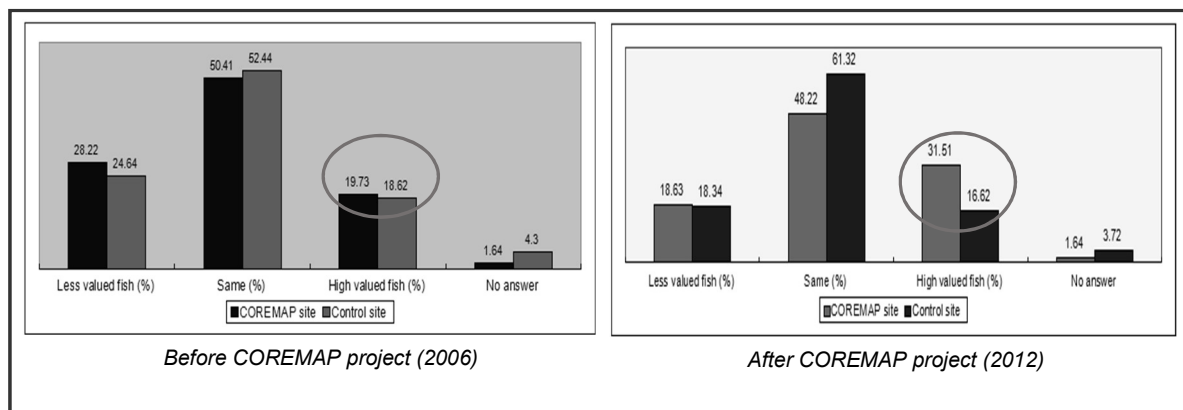
KONTROL Persepsi kedua adalah pada komposisi ikan di daerah DPL sebelum dan sesudah COREMAP. Hasil survei menunjukkan bahwa setelah proyek COREMAP II, nelayan yang melaporkan komposisi ikan bernilai ekonomi tinggi meningkat di COREMAP dibandingkan dengan daerah non-COREMAP untuk jangka waktu yang sama, dimana persentase meningkat dari 20% menjadi 32%. Sementara di lokasi penelitian non-COREMAP jumlah nelayan yang melaporkan komposisi ikan yang tinggi nilainya mengalami penurunan dari 19% sebelum tahun proyek COREMAP II dan 17% setelah tahun proyek COREMAP II. Ini berarti persepsi masyarakat diubah baik dalam COREMAP dan kontrol. Program COREMAP mengarah pada peningkatan komposisi ikan-ikan bernilai ekonomi tinggi di daerah COREMAP.

Penelitian yang serupa menemukan bahwa nelayan dan *stakeholder* merasa kawasan konservasi memberikan dampak positif terhadap stok ikan. Beberapa kelompok pengguna alat tangkap yang berbeda menyatakan bahwa DPL memperbaiki stok ikan dan menurunkan konflik untuk studi kasus di Skotlandia (Pita C. *et al.*, 2013; Islam *et al.*, 2017).

Persepsi ketiga adalah pada ukuran spesies ikan biasa. Spesies yang umum mengacu pada ikan yang paling banyak ditangkap oleh nelayan di daerah tersebut. Gambar 4 menunjukkan bahwa nelayan di COREMAP menganggap tangkapan

ikan semakin besar setelah proyek COREMAP II, dengan persentase peningkatan dari 19% menjadi 29%. Di sisi lain, persepsi keempat di daerah kontrol mengatakan ikan menjadi lebih besar mengalami penurunan, dari 28% sebelum tahun proyek untuk 9% setelah proyek COREMAP. Di Tanzania, para nelayan yang merasakan kenaikan jumlah ikan cenderung menyetujui perencanaan kawasan konservasi (Kincaid and Gall, 2014).

Persepsi kelima adalah partisipasi dalam manajemen. Lebih banyak nelayan yang berpartisipasi dalam pengelolaan perikanan berarti program ini semakin baik. Di daerah COREMAP dan daerah kontrol, nelayan melaporkan bahwa lebih banyak dari mereka berpartisipasi dalam pengelolaan dibandingkan sebelumnya. Di COREMAP, persentase kenaikan lebih tinggi dari kontrol dari 2% menjadi 29%, sedangkan pada kontrol hanya dari 1% sampai 10%. Hal ini mengindikasikan bahwa program COREMAP berdampak pada peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan perikanan. Hasilnya adalah sejalan dengan laporan dari COREMAP II (2012) dimana program telah membentuk sistem co-manajemen terumbu karang yang desentralisasi yang diterapkan ke daerah *no zona take* (DPL), taman nasional laut daerah, kawasan lindung laut kabupaten dan kawasan lindung desa. Pembentukan kawasan lindung tersebut melibatkan komunitas nelayan.



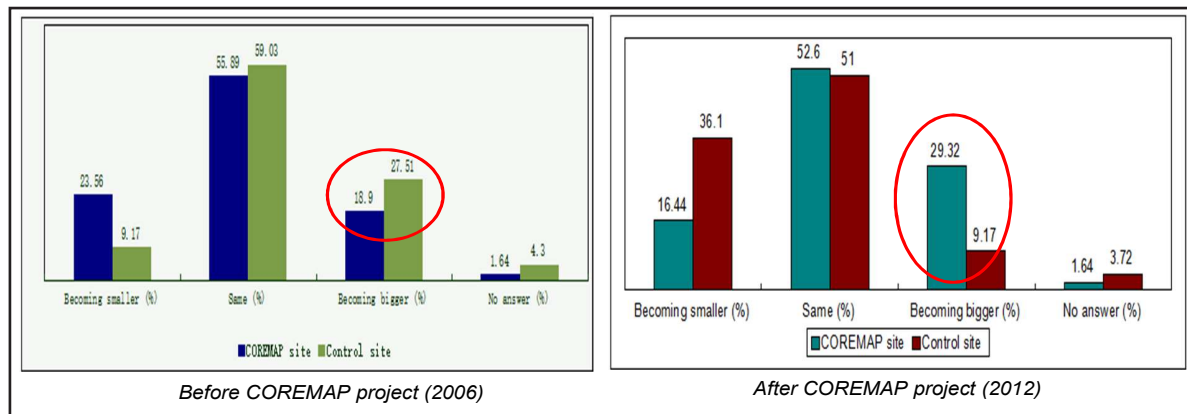
Keterangan/Remaks:

Gambar di sebelah kiri: sumbu Y menunjukkan prosentase jawaban responden untuk daerah COREMAP dan control pada tahun-tahun sebelum proyek COREMAP tentang komposisi hasil tangkapan/ *The figure on the left: Y axis shows the percentage of respondents' answers for COREMAP and control areas in the years before the COREMAP project on catch composition.*

Gambar di sebelah kanan: sumbu Y menunjukkan prosentase jawaban responden untuk daerah COREMAP dan control pada tahun-tahun sesudah proyek COREMAP tentang komposisi hasil tangkapan/ *The figure on the right: Y axis shows the percentage of respondents' answers for COREMAP and control areas in the years after the COREMAP project on catch composition.*

Gambar 4. Persepsi Masyarakat terhadap Komposisi Hasil Tangkapan Ikan di Perairan Laut.
Figure 4. Community's Perception on the Fish Catch Composition in Their Fishing Ground.

(Sumber: Survei, 2016/Source: Survey, 2016)

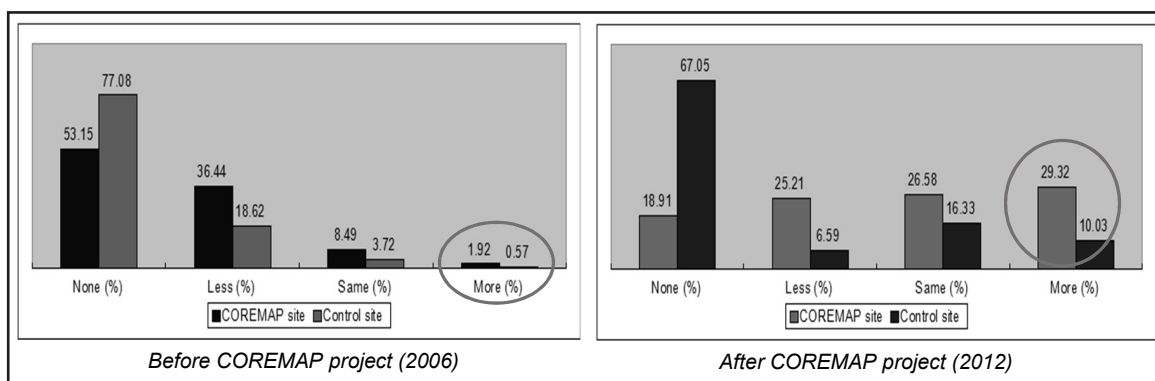


Keterangan/Remaks:

Gambar di sebelah kiri: sumbu Y menunjukkan prosentase jawaban responden untuk daerah COREMAP dan control pada tahun-tahun **sebelum** proyek COREMAP tentang ukuran spesies ikan/ **The figure on the left:** the Y axis shows the percentage of respondents' answers for the COREMAP and control areas in the years before the COREMAP project on the size of fish species.

Gambar di sebelah kanan: sumbu Y menunjukkan prosentase jawaban responden untuk daerah COREMAP dan control pada tahun-tahun **sesudah** proyek COREMAP tentang ukuran spesies ikan/ **The figure on the right:** Y axis shows the percentage of respondents' answers for COREMAP and control areas in the years following the COREMAP project about the size of fish species.

Gambar 5. Persepsi Masyarakat Terhadap Ukuran Spesies Ikan Yang Paling Umum.
Figure 5. Community's Perception on The Average Size Of The Most Common Caught Fish.
 (Sumber: Survei, 2016/Source: Survey, 2016)



Keterangan/Remaks:

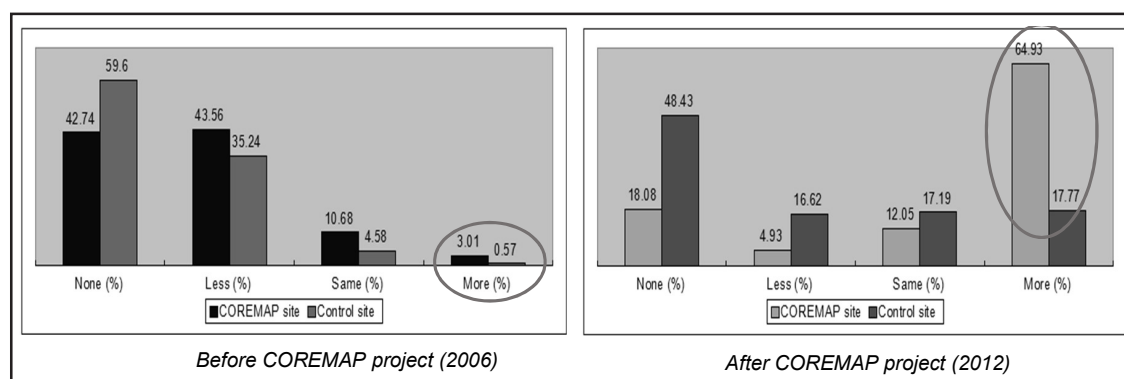
Gambar di sebelah kiri: sumbu Y menunjukkan prosentase jawaban responden untuk daerah COREMAP dan control pada tahun-tahun **sebelum** proyek COREMAP tentang partisipasi dalam pengelolaan/ **The figure on the left:** Y axis shows the percentage of respondents' answers for COREMAP and control areas in the years before the COREMAP project on participation in management.

Gambar di sebelah kanan: sumbu Y menunjukkan prosentase jawaban responden untuk daerah COREMAP dan control pada tahun-tahun **sesudah** proyek COREMAP tentang partisipasi dalam pengelolaan/ **The figure on the right:** Y axis shows the percentage of respondents' answers for COREMAP and control areas in the years following the COREMAP project on participation in management.

Gambar 6. Persepsi Masyarakat tentang Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sumber Daya Laut Figure.
Figure 6. Community's Perception on Stakeholder Participation in Marine Resource Management.
 (Sumber: Survei, 2016/Source: Survey, 2016)

Persepsi keenam terkait dengan kepatuhan terhadap peraturan di kalangan nelayan. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin meningkatnya kepatuhan nelayan terhadap peraturan, maka semakin baik pula programnya. Sebelum tahun proyek COREMAP II, hanya 3% dari responden COREMAP melaporkan mereka mematuhi peraturan tersebut, sementara di lokasi kontrol hanya 1%. Setelah proyek, persepsi kepatuhan

terhadap peraturan meningkat di kedua lokasi, namun responden COREMAP lebih tinggi perubahan persentasenya daripada lokasi kontrol. Sekitar 65% responden COREMAP percaya bahwa mereka lebih mematuhi peraturan, sementara pada kontrol lebih rendah sebesar 18%. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa proyek COREMAP telah berhasil meningkatkan kesadaran nelayan terhadap peraturan yang berlaku.



Keterangan/Remaks:

Gambar di sebelah kiri: sumbu Y menunjukkan prosentase jawaban responden untuk daerah COREMAP dan control pada tahun-tahun **sebelum** proyek COREMAP tentang partisipasi dalam pengelolaan/ *The figure on the left: Y axis shows the percentage of respondents' answers for COREMAP and control areas in the years before the COREMAP project on participation in management.*

Gambar di sebelah **kanan**: sumbu Y menunjukkan prosentase jawaban responden untuk daerah COREMAP dan control pada tahun-tahun **sesudah** proyek COREMAP tentang partisipasi dalam pengelolaan/ *The figure on the right: Y axis shows the percentage of respondents' answers for COREMAP and control areas in the years following the COREMAP project on participation in management.*

Gambar 7. Persepsi Masyarakat Terhadap Kepatuhan Peraturan Di Kalangan Nelayan.
Figure 7. Community's Perception Regarding Fishers' Compliance on Regulations.

(Sumber: Survei, 2016/Source: Survey, 2016)

Persepsi peningkatan keanekaragaman hayati di daerah kawasan COREMAP didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). LIPI menemukan bahwa tren tutupan karang hidup dan kelimpahan ikan di daerah COREMAP meningkat berdasarkan survei biologi dan ekologi pada tahun 2006 sampai 2011. Tutupan terumbu karang adalah ukuran proporsi permukaan terumbu karang yang ditutupi dengan substrat hidup seperti spons, alga, atau organisme lainnya. Data LIPI menyatakan bahwa tutupan karang hidup yang meningkat sebesar 17% per tahun, rata-rata di tiga kabupaten COREMAP, sedangkan peningkatan kelimpahan ikan meningkat sebesar 10% per tahun, rata-rata. Peningkatan tertinggi terjadi di Papua Barat dari 33%, sedangkan terendah terjadi di Sulawesi Tenggara yaitu tidak terjadi perubahan secara rata-rata. Untuk kelimpahan ikan, Papua Barat juga mengalami peningkatan tertinggi sebesar 35%, sedangkan Sulawesi Tenggara terendah sebesar 16% per tahun secara rata-rata (LIPI, 2013).

Secara ekologi, meningkatkan cakupan hidup karang dan indikasi melimpahnya ikan menunjukkan bahwa tekanan memancing di daerah COREMAP telah dapat dikurangi. Peningkatan jumlah spesies ikan dan ikan ukuran menjadi lebih besar di daerah *No Take Zone* (DPL) membuktikan bahwa ada efek *spillover* pada *fishing ground* dari dampak DPL itu sendiri di kabupaten COREMAP. Menurunnya kualitas sumber daya laut di lokasi kontrol berdasarkan persepsi masyarakat

disebabkan oleh aktivitas penangkapan ikan yang ilegal dan merusak. Di Sulawesi Tenggara (Muna) masih banyak terjadi praktik penangkapan ikan secara ilegal. Beberapa nelayan merasa terganggu dengan aktivitas ilegal ini karena mereka tahu aktivitas tersebut mengancam keberlanjutan sumber daya perikanan dan mempengaruhi sumber penghidupan mereka.

Tidak seperti di daerah COREMAP, orang menerima beberapa pelatihan mengenai manajemen keuangan dan keterampilan kewirausahaan, pengetahuan tentang pentingnya konservasi terumbu karang untuk penghidupan mereka, dan bantuan keuangan, seperti hibah, dapat mendukung sebagai sumber pendapatan alternatif mereka. Kesadaran masyarakat akan sumber daya perikanan dan kelautan yang berkelanjutan semakin meningkat karena paparan terus menerus dilakukan mengenai pentingnya terumbu karang oleh tim COREMAP. Selain itu, komunitas konservasi di bawah pengelolaan COREMAP sangat membantu komunitas nelayan seperti kegiatan patroli dan pengawasan dan juga meningkatkan kesadaran masyarakat untuk melestarikan habitat laut yang berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Secara keseluruhan, COREMAP berhasil meningkatkan kualitas sumber daya alam dan terdapat dampak program COREMAP II pada masyarakat pesisir. Perlu dicatat bahwa tidak

semua nelayan menerima bantuan COREMAP II dalam bentuk bantuan finansial karena keterbatasan anggaran COREMAP, kecuali di Papua Barat (Raja Ampat) karena populasi kecil yang tinggal di daerah tersebut.

Dampak program COREMAP II juga dirasakan oleh nelayan yang tidak menerima bantuan finansial, dengan adanya perubahan kualitas sumber daya yang menciptakan spill-over terhadap produksi hasil tangkapan nelayan. Kegiatan patroli oleh kelompok COREMAP juga mengurangi aktifitas destruktif di wilayah tersebut yang manfaatnya juga dinikmati oleh penerima manfaat di desa-desa Non-COREMAP.

Persepsi masyarakat pesisir mengenai dampak COREMAP didukung oleh survey ekologi yang dilakukan untuk memonitor peningkatan keanekaragaman hayati, peningkatan daerah tutupan karang, makin melimpahnya ikan, jumlah jenis ikan yang bernilai ekonomi penting di daerah *No Take Zone* dan sekitar *No Take Zone* di beberapa daerah wilayah kerja COREMAP. Namun, penerima manfaat masih menerima beberapa bantuan lain untuk mengalihkan masyarakat dari kegiatan penangkapan ikan. Proyek ini mendorong masyarakat untuk terlibat dalam kegiatan mata pencaharian alternatif seperti memproses produk ikan dan menyediakan dana bergulir sebagai bibit modal untuk rumah tangga dan terlibat dalam bisnis lain yang sesuai dengan wilayah mereka. Dari laporan proyek COREMAP II menyatakan bahwa peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitar 10-15% selama kurun waktu proyek dan indikator ekologi untuk daerah di bawah konservasi secara signifikan meningkat secara deret waktu di wilayah kerja COREMAP II.

Program konservasi dan investasinya mampu memperbaiki kondisi sumber daya alam yang dilindungi. Penelitian ini mendukung klaim tersebut dimana masyarakat pesisir di desa-desa COREMAP II menyatakan merasakan dampak positif dari program terhadap beberapa indikator utama perbaikan kualitas sumber daya seperti perbaikan tutupan karang, jumlah jenis ikan penting, ukuran ikan yang lebih besar dan indikator ekologi lainnya.

Selain itu, kesatuan manajemen masyarakat (LPSTK) yang didirikan oleh COREMAP memainkan peran penting dalam melestarikan sumber daya pesisir dan laut. Hal ini menegaskan pentingnya pelibatan masyarakat pemangku kepentingan

utama dalam setiap program konservasi baik yang dilakukan oleh pemerintah maupun non-pemerintah. Sumber daya manusia yang mengelola sumber daya alam adalah aktor utama dalam keberhasilan pengelolaan sumber daya perikanan maupun konservasi ekosistem laut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada EEPSEA atas dukungan dananya untuk penelitian ini. Tak lupa, ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Dr. Herminia, direktur EEPSEA, atas segala masukan selama mendesain riset, kuisisioner dan analisa data dan kepada Dr. Aini atas bantuan segala proses pendukung penelitian tersebut. Serta, ucapan terima kasih sedalam-dalamnya kepada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan (BBRSEKP) di Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS, 2014. Indonesia Statisti Data: Number of People Working on Fishery Sector in Indonesia. Cited from <https://www.bps.go.id>. (Diakses: 1 Desember 2016).
- Cohen, P., A.D. Valemei, A.D., and H. Govan. 2008. Annotated Bibliography on Socio-economic and Ecological Impacts of Marine Protected Areas in Pacific Island Countries. WorldFish Bibliography No. 1870. The WorldFish Center, Penang, Malaysia. pp. 36. DOI: 10.1177/1094428112447816.
- Emapsworld. 2016. Indonesia Capital Map Black and White. Cited from <https://www.Emapsworld>. (Diakses: 12 Desember 2016).
- FAO. 2014. The State of World Fisheries and Aquaculture. Food and Agriculture of United Nation. pp. 10-20. Diunduh dari <http://www.fao.org/3/a-i3720e.pdf> (Diakses: 17 Mei 2016).
- Gall, S. C., and L.D. Rodwell. 2016. Evaluating the Social Acceptability of Marine Protected Areas. Marine Policy, 65, 30–38. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.12.004>.
- Islam, G. M. N., S.Y. Tai, M. N. Kusairi, S. Ahmad, F. M. N. Aswani, M.K.A.M. Senan, and A. Ahmad. 2017. Community Perspectives of Governance for Effective Management of Marine Protected Areas in Malaysia. Ocean & Coastal Management, 135, 34–42. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2016.11.001>.
- Kincaid B., dan Gall R. 2014. Why Fishers Want a Closed Area in Their Fishing Grounds: Exploring Perceptions and Attitudes to Sustainable Fisheries and Conservation 10

- Years Cost Closure in Labrador, Canada. *Marine Policy*, 46, 84–90. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2014.01.007>.
- Kincaid B., G. Rose, and H. Mahudi. 2014. Fishers' Perception of a Multiple-Use Marine Protected Area: Why Communities and Gear Users Differ at Mafia Island, Tanzania. *Marine Policy*, 43, 226–235. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2013.06.005>.
- Leisher, C., V. Beukering and M. Scherl. 2007. Nature's Investment Bank: How Marine Protected Reas Contribute to Poverty Reduction. pp. 30-31.
- Leleu, K., Alban, F., Pelletier, D., Charbonnel, E., Letourneur, Y., and Boudouresque, C. F. 2012. Fishers Perceptions as Indicators of The Peerformance of Marine Protected Areas (MPAs). *Marine Policy*, 36(2), 414–422. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2011.06.002>.
- LIPI. 2013. Tren perubahan indikator utama COREMAP II. Unpublished.
- LIPI. 2012. Tren perubahan indikator utama COREMAP II. Unpublished.
- Mascia, B., A. Clause. dan R. Naidoo. 2010. Conservation Biology: Impacts of Marine Protected Areas on Fishing Communities. 24(5):1424-1429. DOI: 10.1111/j.1523-1739.2010.01523.x.
- Pita, C., I. Theodossiou, and G.J. Pierce. 2013. The Perceptions of Scottish Inshore Fishers about Marine Protected Areas. *Marine Policy*, 37(1), 254–263. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.05.007>.
- Universitas Hasanuddin. 2013. Final report of COREMAP program II. LP2M-UNHAS. Makassar. pp. 20-40.
- World Bank. 2012. Implementation Completion and Results Report (TF-26799, IBRD-47400, IDA-39100, TF-53350), Coral Reef Rehabilitation and Management Project (Phase II). World Bank. pp. 22-30.