

MODEL KONSERVASI EKOSISTEM UNTUK PEMULIHAN DAN KEBERLANJUTAN POTENSI SUMBER DAYA IKAN TELUK CEMPI, NUSA TENGGARA BARAT



EDITOR:

Dr. Ir. Ario Damar

Prof. Dr. Ir. Mennofatria Boer, DEA

Prof. Dr. Ir. Ngurah N Wiadnyana, DEA



**MODEL KONSERVASI EKOSISTEM UNTUK PEMULIHAN
DAN KEBERLANJUTAN POTENSI SUMBER DAYA IKAN
TELUK CEMPI, NUSA TENGGARA BARAT**

EDITOR:

Dr. Ir. Ario Damar

Prof. Dr. Ir. Mennofatria Boer, DEA

Prof. Dr. Ir. Ngurah N Wiadnyana, DEA

**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERIKANAN
2016**

SAMBUTAN
KEPALA PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PERIKANAN



Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, buku Model Konservasi Ekosistem untuk Pemulihan dan Keberlanjutan Potensi Sumber Daya Ikan Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu sebagai wujud pertanggung jawaban ilmiah dan administrasi kegiatan Tahun Anggaran 2016.

Teluk Cempi menyimpan potensi sumber daya ikan, utamanya sumber daya udang yang belum terkelola sebagaimana mestinya, baik sebagai sumber daya perikanan tangkap maupun sebagai sumber induk udang alami sehingga telah terjadi penurunan stok. Kegiatan konservasi merupakan bagian dari pengelolaan sumber daya ikan untuk menjamin agar ketersediaannya tetap lestari dan pemanfaatannya berkelanjutan berdasarkan UU No. 32 Tahun 2004 yang telah direvisi menjadi Undang-Undang No. 45 Tahun 2009 tentang Perikanan dan Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 2007 tentang Konservasi Sumber Daya Ikan. Dengan demikian perlu diambil langkah pengelolaan melalui penetapan konservasi ekosistem dengan tujuan untuk memulih potensi stok udang sekaligus untuk menjamin keberlanjutan potensi sumber daya ikan lainnya.

Makalah-makalah yang disajikan dalam buku ini disusun oleh peneliti-peneliti dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jakarta, Balai Penelitian Perikanan Laut, Muara Baru dan Balai Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan, Jatiluhur. Tulisan yang dituangkan dalam buku ini

berdasarkan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan pada periode 2011 - 2013 dan 2015 - 2016. Isi dari makalah yang mencakup aspek sumber daya ikan, habitat dan lingkungan perairan, penangkapan dan sosial ekonomi masyarakat terangkai dan berkaitan satu sama lainnya untuk memberikan justifikasi ilmiah dalam penentuan konservasi ekosistem yang dilengkapi dengan beberapa zonasi yang meliputi zonasi inti, zona perikanan berkelanjutan, zona pemanfaatan, dan zona lainnya.

Sebagai karya ilmiah diharapkan buku ini diharapkan dapat digunakan sebagai rujukan oleh para pemangku kepentingan, utamanya Pemerintah Daerah Kabupaten Dompu untuk perumusan kebijakan pengelolaan perikanan secara berkelanjutan terutama berbasis konservasi ekosistem perairan di Teluk Cempi

Sebagai Kepala Pusat, kami mendorong para peneliti kami untuk terus berkarya dengan menuangkan hasil-hasil penelitiannya ke dalam bentuk buku-buku yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh banyak pihak dari para birokrat, peneliti, akademisi, mahasiswa dan masyarakat secara umum. Atas upaya dari para penulis dan semua pihak yang telah memberikan dukungan untuk mewujudkan terbitnya buku Model Konservasi Ekosistem untuk Pemulihan dan Keberlanjutan Potensi Perikanan Teluk Cempi, kami menyampaikan banyak terimakasih.

Jakarta, Oktober 2016
Kepala Pusat,

Prof. Dr. Ir. Hari Eko Irianto

KATA PENGANTAR

Berkat rahmat dan karunia dari Tuhan yang Maha Pengasih dan Penyayang, Tim Penelitian Teluk Cempi berhasil menyusun Buku Bunga Rampai yang berjudul “Model Konservasi Ekosistem untuk Pemulihan dan Keberlanjutan Potensi Sumber Daya Ikan Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat”. Buku ini berisikan 13 Bab yang meliputi prolog, potensi sumber daya dan lingkungan, kondisi perikanan, alat tangkap, konservasi ekosistem dan peran masyarakat. Ulasan dari bab ke bab lainnya memiliki materi yang saling keterkaitan sehingga memberikan justifikasi ilmiah dalam penentuan konservasi ekosistem perairan Teluk Cempi. Data dan informasi yang dianalisis dalam bab-bab ini merupakan hasil penelitian Balai Pemulihan dan Konservasi Sumber daya Ikan, Jatiluhur pada periode 2011 – 2013 dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan pada periode 2015 – 2016. Diterbitkannya buku ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang potensi sumber daya ikan dan sekaligus langkah pengelolaan ke depan agar potensi perikanan, utamanya sumber daya udang yang ada dapat pulih kembali dan menjamin keberlanjutan potensi perikanan sehingga dapat dimanfaatkan dari generasi ke generasi berikutnya.

Tim penyusun telah mencoba menguraikan semaksimal mungkin isi buku ini dari tiap-tiap bab yang dianalisis berdasarkan kaidah-kaidah ilmiah dalam bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti oleh para pembaca. Namun, penulis juga menyadari masih adanya kekurangan dalam penyajian isi buku, untuk itu mohon masukan dari para pembaca dan para pemangku kepentingan untuk penyempurnaan buku-buku ilmiah pada masa mendatang.

Harapan kami semoga buku ini bermanfaat bagi para pemangku kepentingan sebagai rujukan untuk pengelolaan dan pemantauan sumber daya ikan yang ada di Teluk Cempi. Satu langkah pengelolaan sumber daya ikan

dengan pendekatan model konservasi ekosistem dapat berhasil jika mendapat dukungan dari berbagai pihak yang berkepentingan baik dukungan peraturan perundang undangan dan pelaksanaannya dengan partisipasi masyarakat, utamanya nelayan, pedagang ikan dan tokoh masyarakat. Harapan dukungan yang diberikan adalah mematuhi konsepsi zona-zona dalam konservasi ekosistem, mencatat data hasil tangkapan dan tidak melakukan penebangan liar terhadap ekosistem mangrove, pemanfaatan rumput laut sargassum sebagian dari stoknya dan tidak merusak habitatnya serta secara bersama-sama dengan pihak berwajib mencegah dan memerangi pelaku yang mengambil sumber daya ikan dengan cara melakukan pemboman atau pemakaian bahan kimia dan tuba.

Semoga Tuhan yamemberkati kita semua. Teluk Cempi tetap berfungsi sebagai perairan yang menyimpan potensi perikanan secara berkelanjutan.

Oktober 2016

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

SAMBUTAN KEPALA PUSAT.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
I. PROLOG: GAMBARAN UMUM SUMBER DAYA DAN POTENSI PERIKANAN TELUK CEMPI <i>Ngurah Nyoman Wiadnyana dan Dharmadi.....</i>	1
II. STATUS KONDISI KUALITAS PERAIRAN <i>Masaya Rahmia Anwar Putri dan Priyo Suharsono Sulaiman.....</i>	7
III. HUTAN MANGROVE SEBAGAI KAWASAN ASUHAN DAN MENDUKUNG KEHIDUPAN SUMBER DAYA IKAN DI TELUK CEMPI <i>Adriani Sri Nastiti dan Puput Fitri Rachmawati.....</i>	27
IV. STATUS TERUMBU KARANG DAN POPULASI IKAN DI TELUK CEMPI, NUSA TENGGARA BARAT <i>Sri Turni Hartati dan Andrias Steward Samusamu.....</i>	41
V. KOMPOSISI DAN STRUKTUR VEGETASI LAMUN SEBAGAI DASAR PENGELOLAAN SUMBER DAYA IKAN DI TELUK CEMPI <i>Adriani Sri Nastiti, Sri Turni Hartati & Ngurah Nyoman Wiadnyana.....</i>	63
VI. PERKEMBANGAN SUMBER DAYA DAN PERIKANAN UDANG (<i>Penaeus merguensis</i>) DI TELUK CEMPI <i>Setiya Tri Haryuni dan Adriani Sri Nastiti.....</i>	76
VII. PERKEMBANGAN SUMBER DAYA DAN PERIKANAN NON UDANG <i>Andrias Steward Samusamu dan Setiya Tri Haryuni.....</i>	92
VIII. KARAKTERISTIK ALAT TANGKAP DAN HASIL TANGKAPANNYA DI TELUK CEMPI <i>Baihaqi dan Fayakun Satria.....</i>	123
IX. SUMBER DAYA DAN PERIKANAN RUMPUT LAUT: <i>Sargassum</i> sp. <i>Puput Fitri Rachmawati dan Dharmadi.....</i>	141
X. PROSPEK POTENSI INDUK UDANG WINDU UNTUK MENDUKUNG KEGIATAN BUDIDAYA NASIONAL <i>Priyo Suharsono Sulaiman dan Dharmadi.....</i>	157

XI. KONSERVASI KAWASAN UNTUK PELESTARIAN SUMBER DAYA UDANG DI TELUK CEMPI <i>Sri Turni Hartati dan Ngurah Nyoman Wiadnyana</i>	176
XII. Peran Masyarakat Dalam Pengelolaan Kawasan Konservasi <i>Amula Nurafriani dan Joni Haryadi</i>	200
XIII. EPILOG <i>Ngurah Nyoman Wiadnyana</i>	216
GLOSARI.....	219
INDEKS SUBJEK.....	233
BIODATA PENULIS.....	235

DAFTAR TABEL

Tabel III.1.	Rekapitulasi luas area (ha) pemanfaatan lahan pada 2000 dan 2011-2012.....	29
Tabel III.2.	Komposisi dan struktur vegetasi hutan mangrove.....	31
Tabel III.3.	Jumlah ikan yang termasuk dalam fase juvenil atau anak dan remaja atau dewasa hasil tangkapan jermal waring (<i>beach trap</i>) di desa Mbawi, Teluk Cempì.....	34
Tabel IV.1.	Rata-rata kelimpahan ikan berdasarkan kelompok ikan.....	55
Tabel V. 1	Jenis-jenis lamun dan asosiasinya di Teluk Cempì.....	66
Tabel V. 2	Skala kondisi padang lamun berdasarkan kerapatan (Amran dan Ambo Rappe, 2009).....	69
Tabel VI.1.	TKG Udang di Teluk Cempì Mei-Desember 2015 dan Januari-Juli 2016.....	87
Tabel VII.1.	Kelimpahan rata-rata larva ikan hasil tangkapan <i>Bongo net</i> pada 2011-2012.....	109
Tabel IX.1.	Jenis dan Sebaran <i>Sargassum</i> di Indonesia.....	145
Tabel X.1.	Siklus Pertumbuhan Udang Windu.....	163
Tabel X.2.	Morfometrik Rata-rata Udang Windu Asal Aceh, Binuangen dan Teluk Cempì.....	165
Tabel XI.1.	Luasan calon zonasi kawasan konservasi Teluk Cempì pada karang dan lamun.....	196

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1.	Batimetri perairan Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat.....	10
Gambar II.2.	Sebaran konsentrasi pH di Teluk Cempi.....	12
Gambar II.3.	Sebaran konsentrasi oksigen di Teluk Cempi.....	13
Gambar II.4.	Sebaran salinitas di Teluk Cempi.....	14
Gambar II.5.	Sebaran kadar salinitas pada 2016.....	15
Gambar II.6.	Sebaran suhu perairan di Teluk Cempi pada 2016.....	16
Gambar II.7.	Sebaran TSS di Perairan Teluk Cempi.....	18
Gambar II.8.	Sebaran fitoplankton dan zooplankton di Teluk Cempi..	19
Gambar II.9.	Sebaran konsentrasi klorofil-a di Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat.....	20
Gambar III.1a.	Tutupan mangrove Teluk Cempi pada 2000.....	29
Gambar III.1b.	Tutupan mangrove Teluk Cempi pada 2011-2012.....	29
Gambar III. 2	Komposisi Mangrove di Teluk Cempi.....	30
Gambar III. 3a	Komposisi fase juvenil dan anak dengan fase remaja dan dewasa, berdasarkan jumlah (ekor) hasil tangkapan jermal waring.....	33
Gambar III. 3b	Komposisi fase juvenil & anak dengan fase remaja & dewasa, berdasarkan berat hasil tangkapan jermal waring.....	33
Gambar III. 3c	Hasil tangkapan jermal waring.....	33
Gambar III. 3d	Hasil tangkapan jermal waring didominasi oleh ikan ukuran juvenil.....	33
Gambar IV.1.	Peta lokasi pengamatan terumbu karang dan populasi ikan di perairan Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat.....	44
Gambar IV.2.	Sebaran terumbu karang dan stasiun pengamatan karang dan ikan di Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat.....	45
Gambar IV.3.	Penetapan zonasi di kawasan konservasi Teluk Cempi berdasarkan kondisi terumbu karang.....	46
Gambar IV.4.	Penetapan zonasi di kawasan konservasi Teluk Cempi berdasarkan kondisi terumbu karang.....	47
Gambar IV.5.	Bentuk terumbu karang di stasiun pengamatan Nanga Doro.....	48
Gambar IV.6.	Bentuk terumbu karang di stasiun pengamatan Lakey.....	49
Gambar IV.7.	Bentuk terumbu karang di stasiun pengamatan Somila 1	50
Gambar IV.8.	Bentuk terumbu karang di stasiun pengamatan Somila 2	50
Gambar IV.9.	Bentuk terumbu karang di stasiun pengamatan Somila 3	51
Gambar IV.10.	Kepadatan ikan karang di perairan Teluk Cempi, NTB...	53
Gambar IV.11.	Beberapa jenis ikan karang di perairan Teluk Cempi.....	54
Gambar V.1.	Distribusi lamun di Teluk Cempi.....	66

Gambar V.2.	Kerapatan lamun di Teluk Cempi.....	67
Gambar V.3a.	Jenis dan besar tutupan komponen biotik dan abiotik di daerah Nangadoro.....	69
Gambar V.3b.	Jenis dan besarnya tutupan komponen biotik dan abiotik di daerah Lekey.....	70
Gambar V.3c.	Jenis dan besarnya tutupan komponen biotik dan abiotik di daerah Somaci.....	70
Gambar V.3d.	Jenis dan besarnya tutupan komponen biotik dan abiotik di daerah Somila.....	71
Gambar VI.1.	Jumlah nelayan total (a) berdasar administrasi kecamatan (b) di Teluk Cempi 2009-2015.....	79
Gambar VI.2.	Jumlah RTP total (a) dan berdasar administrasi kecamatan (b) di Teluk Cempi 2010-2015.....	79
Gambar VI.3.	Hasil tangkapan, jumlah nelayan Jala dan rata-rata tangkapan per nelayan Desember 2015- Juli 2016.....	82
Gambar VI.4.	Kisaran panjang udang jantan Mei- Desember 2015 dan Januari-Juli 2016.....	83
Gambar VI.5.	Kisaran panjang udang Betina Mei- Desember 2015 dan Januari-Juli 2016.....	84
Gambar VI.6.	Rata-rata ukuran pertama kali tertangkap (Lc) udang jantan (a) dan udang betina (b) di Teluk Cempi.....	86
Gambar VI.7.	Rata-rata ukuran pertama kali matang gonad (Lm) udang di Teluk Cempi.....	88
Gambar VII.1	Perekembangan alat tangkap ikan pelagis kecil di Kab. Dompu pada periode 2012-2015.....	94
Gambar VII.2.	Produksi ikan pelagis kecil per jenis per tahun (2011-2015).....	95
Gambar VII.3.	Produksi total ikan pelagis kecil di Kab. Dompu pada periode 2011-2015.....	95
Gambar VII. 4.	Perkembangan produksi dan nilai produksi; (a) <i>Rastreliger brachysoma</i> , (b) <i>Decapterus spp.</i> , (c) <i>Sardinella spp.</i> , (d) <i>Sardinella lemuru</i> , dan (e) <i>Rastreliger kanagurta</i> di Kab. Dompu (2011-2015).....	97
Gambar VII.5.	Produksi bulanan jenis ikan pelagis kecil ekonomis penting pada periode 2011-2015.....	98
Gambar VII.6.	Persentase jumlah alat tangkap ikan pelagis besar di Kab. Dompu pada periode 2012-2015.....	100
Gambar VII.7.	Perkembangan produksi dan nilai produksi ikan pelagis besar di Kab. Dompu periode 2012-2015.....	101
Gambar VII.8.	Persentase proporsi hasil tangkapan per jenis ikan pelagis besar per tahun di Kab. Dompu (2011-2015).....	102
Gambar VII.9.	Produksi per jenis ikan pelagis besar di Kab. Dompu (2011-2015).....	103
Gambar VII.10.	Produksi bulanan jenis ikan pelagis besar ekonomis penting di Kab. Dompu (2011-2015).....	100

Gambar VII.11.	Perkembangan produksi dan nilai produksi ikan demersal di Kab. Dompu selama periode 2012-2015.....	106
Gambar VII.12.	Penggunaan alat tangkap ikan demersal di Kab. Dompu pada 2012-2015.....	108
Gambar VII.13.	Komposisi hasil tangkapan ikan (<i>juvenile</i>) dengan alat tangkap <i>mini bottom trawl</i> pada 2011-2012.....	109
Gambar VII.14.	Produksi bulanan ikan demersal yang dominan di Kab. Dompu pada 2011-2015.....	111
Gambar VIII.1.	Alat tangkap pukot tasih (<i>bottom gill net</i>) di perairan Teluk Cempì.....	126
Gambar VIII.2.	Alat tangkap pukot tasih (<i>trammel net</i>) di perairan Teluk Cempì.....	127
Gambar VIII.3.	Alat tangkap jaring kebaloh di perairan Teluk Cempì.....	128
Gambar VIII.4.	Alat Tangkap Jaoh di perairan Teluk Cempì.....	129
Gambar VIII.5.	Alat tangkap jala oras di perairan Teluk Cempì.....	130
Gambar VIII.6.	Alat tangkap pukot tasih lingkari di perairan Teluk Cempì.....	131
Gambar VIII.7.	Alat tangkap jala kuru di perairan Teluk Cempì.....	133
Gambar VIII.8.	Alat tangkap pancing rawai di perairan Teluk Cempì.....	134
Gambar VIII.9.	Alat tangkap bagan di perairan Teluk Cempì.....	135
Gambar VIII.10.	Alat tangkap bubu rajungan di perairan Teluk Cempì....	136
Gambar VIII.11.	Alat tangkap waring di perairan Teluk Cempì.....	137
Gambar IX.1.	<i>Sargassum cinereum</i> (a), <i>S. duplicatum</i> (b), <i>S. polycystum</i> (c).....	147
Gambar IX.2.	Jenis <i>Sargassum</i> di Teluk Cempì.....	148
Gambar IX.3.	Produksi rumput laut <i>Sargassum</i> di Dompu.....	150
Gambar IX.4.	Diagram pemasaran rumput laut <i>Sargassum</i>	150
Gambar X.1.	Morfologi Udang Windu.....	161
Gambar X. 2.	Distribusi Habitat Udang Windu di Seluruh Dunia (warna merah).....	162
Gambar X.3.	Sebaran ukuran panjang karapas udang windu di Teluk Cempì.....	167
Gambar X.4.	Proporsi jenis kelamin induk udang windu yang tertangkap selama Mei-Juni 2016 (a) dan fluktuasi induk hasil tangkapan di Teluk Cempì per bulan (b).....	168
Gambar X.5	Produksi Seluruh Tangkapan Udang Windu di Teluk Cempì.....	169
Gambar XI.1.	Pengumpul kayu <i>mangrove</i> (hutan bakau) di daerah Nowa.....	185
Gambar XII.2.	Peta kawasan calon zona inti dan zona rehabilitasi di Teluk.....	190
Gambar XII.3.	Peta kawasan zona perikanan berkelanjutan (penangkapan) di Teluk Cempì.....	193
Gambar XII.4.	Peta penetapan calon zonasi di Teluk Cempì mengacu pada kondisi terumbu karang dan lamun.....	195
Gambar XII.1.	Komposisi suku nelayan yang berada di Teluk Cempì...	203

Gambar XII.2.	Komposisi tingkat pendidikan nelayan di Teluk Cempi.....	204
Gambar XII.3.	Diagram hasil diskusi nelayan dan stakeholders tentang Teluk Cempi	211
Gambar XII.4.	Bagan kapal dan pukot pantai di Teluk Cempi.....	212

BAB I

PROLOG MODEL KONSERVASI EKOSISTEM UNTUK PEMULIHAN DAN KEBERLANJUTAN POTENSI PERIKANAN TELUK CEMPI, NUSA TENGGARA BARAT

Ngurah N. Wiadnyana dan Dharmadi

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jln. Pasir Putih II, Ancol Timur,
Jakarta Utara-14430, Jakarta

Email: ngurahwiadnyana14@gmail.com

PENDAHULUAN

Secara biofisik, provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) mempunyai potensi sumber daya pesisir dan laut yang cukup tinggi, yaitu luas perairan lautnya sekitar 29.159,04 km², panjang pantai 2.333 km dan perairan karang sekitar 3.601 km². Sebagai bagian dari wilayah NTB, Perairan Teluk Cempi yang terletak di sebelah selatan Pulau Sumbawa, NTB memiliki luas sekitar 42 km² dan panjang garis pantai 78 km. Keunikan perairan Teluk Cempi ditandai dengan tingginya tingkat kesuburan perairan karena adanya pengaruh massa air Samudera Hindia yang masuk ke dalam teluk dan pasokan unsur-unsur hara yang berasal dari vegetasi mangrove yang tumbuh di kawasan pesisir teluk serta buangan zat organik dan inorganik yang masuk ke dalam perairan teluk. Dari uraian kondisi kesuburan dan kualitas air tampak Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat dapat dikategorikan sebagai kawasan perairan yang sangat ideal sebagai tempat hidup dari berbagai jenis sumber daya ikan. Produktivitas yang tinggi sepanjang tahun dilihat dari kandungan klorofil-a (Bab II) menyamai kondisi perairan Laut Banda saat terjadinya *upwelling* pada musim timur (Wiadnyana, 1995). Produktivitas perairan yang tinggi dapat mendukung zooplankton dan berbagai jenis ikan dalam stadium larva. Organisme yang bersifat plankton ini pada gilirannya menjadi bagian dari rantai makanan yang dimanfaatkan oleh berbagai jenis ikan remaja dan dewasa. Siklus rantai makanan dengan dasar tingkat produktivitas perairan

yang tinggi berpotensi menghasilkan produksi perikanan yang tinggi sebagai sumber penghidupan melayan di kawasan pesisir Teluk Cempi. Teluk Cempi dengan tingkat kesuburan perairan yang relatif tinggi lengkap dengan berbagai ekosistem pesisir potensial sebagai tempat hidup berbagai jenis ikan, seperti ekosistem mangrove (Bab III), ekosistem terumbu karang (Bab IV) dan ekosistem mangrove (Bab V).

Sejak dilarang penggunaan pukat harimau sebagai alat penangkapan udang pasca dikeluarkannya Keputusan Presiden No. 39 Tahun 1980 tentang penghapusan jaring trawl, yang melarang secara bertahap pengoperasian alat tangkap trawl di seluruh wilayah perairan Indonesia, penangkapan udang dilakukan dengan menggunakan jaring tiga lapis (payang). Meningkatkan upaya penangkapan udang seiring dengan semakin bertambahnya masyarakat yang melakukan aktivitas penangkapan. Informasi langsung yang diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Dompu, bahwa di Kawasan Pesisir Teluk Cempi terdapat sedikitnya delapan desa nelayan dengan jumlah nelayan yang tercatat pada 2015 sekitar 3.422 orang, 82 % dominan sebagai nelayan penuh. Sisanya 18 % merupakan nelayan sambilan utama dan nelayan sambilan tambahan. Nelayan Teluk Cempi mengoperasikan sekitar 16 jenis alat tangkap dengan total alat tangkap sebanyak 4.893 unit

Kondisi ini menyebabkan tingginya tekanan penangkapan terhadap sumber daya ikan, khususnya sumber daya udang, sehingga produksi udang banyak mengalami penurunan (Nastiti *et al.*, 2012). Produksi udang telah mengalami penurunan yang sangat drastis selama kurang lebih 20 tahun dari 104,8 ton pada 1991 menjadi hanya 34,3 ton pada 2012. Selain itu Teluk Cempi yang dikenal sebagai kawasan perairan dimana sumber daya udang windu ditemukan sangat potensial sebagai induk yang dimanfaatkan untuk pengembangan budidaya udang secara nasional, kini sudah sangat menurun populasinya. Untuk itu diperlukan langkah pengelolaan perairan Teluk Cempi

melalui penetapan kawasan konservasi perairan yang dalam pelaksanaannya memerlukan peran serta masyarakat, khususnya nelayan penangkap ikan dan pedagang ikan di kawasan teluk. Upaya ini merupakan tindak lanjut dari Surat Keputusan Gubernur Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat No 523 -505 Tahun 2016 tentang Kawasan Konservasi di wilayah NTB dan mendukung kebijakan nasional untuk mencapai luasan konservasi kawasan sebesar 20 juta ha pada 2020.

SUMBER DAYA PERAIRAN DAN PEMANFAATAN POTENSI PERIKANAN

Sumber daya perikanan yang diantaranya adalah sumber daya udang dan ikan pelagis kecil termasuk sumber daya non udang lainnya (ikan karang konsumsi, kepiting dan rajungan) merupakan hasil tangkapan nelayan kecil yang berasal dari beberapa desa di kawasan pesisir teluk. Diantara sumber daya perikanan yang ditemukan, sumber daya udang merupakan komoditas perikanan bernilai ekonomi tinggi yang sudah dimanfaatkan sejak puluhan tahun dan intensif sejak mulai diopreasikan pukot harimau sebagai alat tangkap yang sangat efektif menangkap udang (Bab VI). Produk non udang bukan saja dieksploitasi dari dalam teluk, juga merupakan hasil tangkapan dari luar teluk, yaitu di Samudera Hindia (Bab VII). Ikan pelagis kecil sehari hari merupakan tangkapan nelayan yang mengoperasikan alat tangkap bagan dan jaring oras. Sementara udang lebih banyak banyak ditangkap dengan menggunakan jaring tiga lapis (payang). Kepiting ditangkap dengan cara menjerat, sementara penangkapan rajungan dilakukan dengan alat tangkap bubu. Uraian berbagai jenis alat digunakan dalam melakukan penangkapan ikan di Teluk Cempi dijelaskan secara rinci dalam Bab VIII.

Daerah tangkapan ikan pelagis kecil dan udang cenderung berada di sekitar perairan Teluk bagian tengah. Namun dalam siklusnya hidupnya ikan dan

udang saat berukuran larva dan juvenil memanfaatkan mangrove, terumbu karang, padang lamun dan hamparan rumput laut *Sargassum* sp. sebagai tempat perlindungan, mencari makan dan pembesaran. Dengan demikian keberadaan ekosistem pesisir tersebut mutlak diperlukan untuk mendukung kehidupan ikan. Beberapa tahun terakhir, masyarakat telah memanfaatkan rumput laut *Sargassum* sebagai sumber perikanan (Bab IX). Intensifnya pengambilan sargassum dan adanya berbagai kerusakan akibat dari faktor antropogenik dapat mengakibatkan terganggunya siklus kehidupan sumber daya ikan, yang selanjutnya dapat menimbulkan kegagalan regenerasi ikan. Populasi ikan dewasa yang merupakan sumber perikanan bagi nelayan menjadi terus berkurang akibat terjadi kegagalan ikan menjadi besar. Kasus ini terjadi akibat penggunaan alat tangkap jaring yang berukuran sangat kecil dan pengoperasiannya di kawasan mangrove dimana ikan-ikan berukuran kecil sedang tumbuh dan berlindung.

Selain udang windu (*Paneaus monodon*, *Paneaus semisulcatus*), terdapat juga jenis-jenis udang lainnya di perairan Teluk Cempi seperti udang putih (*Panaeus marguensis*, *Panaeus indicus*), udang dogol (*Metapanaeus ensis*, *M. Iysianassa*), dan udang krosok (*Parapanaeopsis sculptilis*). Menurut laporan dari Sumiono & Iskandar (1989), produksi udang dari Teluk Cempi mencapai lebih dari 108 ton/tahun pada 1989, produksi udang mengalami penurunan drastis setelah 20 tahun dilakukannya penangkapan menjadi hanya sekitar 21 ton/tahun (Nastiti *et al.*, 2012). Penurunan stok udang di Teluk Cempi juga berakibat pada menurunnya stok udang windu yang potensial sebagai sumber induk untuk pengembangan budidaya udang nasional (Bab X). Kondisi ini mendorong perlunya diambil langkah-langkah pengelolaan mulai dari perbaikan ekosistem pendukung kehidupan ikan (rehabitasi hutan mangrove, padang lamun dan pengaturan pengambilan rumput laut sargassum), penataan

alat tangkap yang tidak merusak lingkungan, yang selanjutnya penetapan kawasan konservasi perairan Teluk Cempì.

KONSERVASI EKOSISTEM PERAIRAN

Langka pengelolaan Teluk Cempì dilakukan dengan penentuan model konservasi ekosistem perairan teluk yang mencakup perairan estuaria, mangrove, padang lamun dan terumbu karang, yang merupakan solusi untuk pemulihan sumber daya udang di Teluk Cempì yang telah mengalami penurunan. Disamping itu model konservasi ekosistem yang dirancang dimaksudkan untuk menjaga keberlanjutan potensi stok sumber daya ikan agar dapat dimanfaatkan sebagai sumber kehidupan masyarakat Kawasan Teluk Cempì. Dalam Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 2007 disebutkan bahwa konservasi sumber daya ikan adalah upaya perlindungan, pelestarian, dan pemanfaatan sumber daya ikan, termasuk ekosistem, jenis, dan genetik untuk menjamin keberadaan, ketersediaan, dan kesinambungannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas nilai dan keanekaragaman sumber daya ikan. Pemerintah telah mencanangkan luas area konservasi di seluruh perairan laut Indonesia dengan target 20 juta ha pada 2020.

Wilayah Teluk Cempì dibagi menjadi beberapa zona yang ditetapkan sebagai zona inti, zona pemanfaatan, zona perikanan berkelanjutan dan zona lainnya (Bab XI). Penentuan zona-zona ini dengan batas-batasnya berdasarkan hasil kajian yang cukup panjang. Pada dasarnya penentuan zona ditentukan dengan mempertimbangkan fungsi dengan mempertimbangkan potensi sumber daya, daya dukung, dan proses-proses ekologis. Langkah selanjutnya diperlukan regulasi sebagai dasar kebijakan penetapan Teluk Cempì sebagai konservasi ekosistem. Selanjutnya dalam implementasinya, peran serta masyarakat yang bermukim di kawasan pesisir Teluk Cempì, khususnya nelayan sangat diperlukan. Bentuk partisipasi dapat diwujudkan dalam bentuk

kegiatan penyuluhan, perencanaan pengelolaan dan pelaksanaan pengelolaan sumber daya perikanan termasuk dalam pengawasan (Bab XII). Pada dasarnya ada beberapa komponen utama yang berperan untuk keberhasilan penerapan model konservasi ekosistem Teluk Cempì yaitu pemerintah daerah (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Nusa Tenggara Barat dan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Dompu), Polisi Perairan, Balai Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Laut wilayah kerja Nusa Tenggara Barat, dan masyarakat nelayan. Lembaga penelitian dan pengembangan, lembaga swadaya masyarakat serta perguruan tinggi juga diharapkan tetap berperan untuk memberikan kontribusi di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta pendampingan terhadap masyarakat dalam pengelolaan sumber daya perikanan dan implementasi model konservasi ekosistem Teluk Cempì. Langkah pengelolaan ini diharapkan mampu memulihkan kondisi potensi Teluk Cempì menjadi sumber perikanan dan induk udang yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Nastiti, A.S., Masayu, R.A.P., Suharsono, P., Roemantyo., Ridwan, M., Hetty, I.P., Saepulloh, H., Sumarno, D., & A. Rudi. (2012). Pengkajian Kesesuaian Perairan Teluk Cempì, NTB sebagai Kawasan Konservasi Sumber daya Ikan. *Laporan Hasil Penelitian Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber daya Ikan (p. 71)*, Jatiluhur (Tidak dipublikasikan).
- Sumiono, B., & B. I. Prisantoso. (1989). Potensi dan Tingkat Pengusahaan Sumberdaya Udang Penaeid di Perairan Teluk Cempì Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut. (57)*, 109-118.
- Wiadnyana, N. N. (1995). Comparison of plankton productivity during and after upwelling periods in the Banda Sea, Moluccas, Eastern Indonesia. *Proceedings of The International Seminar On Marine Fisheries Environment, March 9-10, 1995, Rayong Resort, Rayong, Thailand. Eastern Marine Fisheries Development Center - Japan International Cooperation Agency. p.157-170.*

BAB II

STATUS KONDISI KUALITAS PERAIRAN TELUK CEMPI

Masayu Rahmia Anwar Putri¹⁾ dan Priyo Suharsono Sulaiman²⁾

¹⁾Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan, Jl. Cilalawi, No. 1 Jatiluhur, Purwakarta-Jawa Barat

²⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jl. Pasir Putih II, Ancol Timur, Jakarta Utara-14430, Jakarta

Email: masayurahmia33@gmail.com

ABSTRAK

Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat merupakan perairan estuaria yang banyak dipengaruhi oleh kegiatan antropogenik dan mendapat pengaruh masa air Samudera Hindia. Perairan Teluk Cempi merupakan sistem yang kompleks dimana di dalamnya terdapat berbagai jenis habitat, hewan dan tumbuhan yang bermacam-macam, dan parameter perairan yang digunakan untuk mengevaluasi kesehatan perairan. Pengkajian kualitas lingkungan perairan dibutuhkan dalam pengelolaan perairan, terutama untuk melindungi dan merestorasi estuari yang membutuhkan kondisi kualitas air tetap dalam kisaran optimal untuk kesehatan dan vitalitas spesies asli. Sebagian parameter kualitas lingkungan perairan di Teluk Cempi masih dalam baku mutu air untuk biota laut, seperti pH (7,3 – 8,6), oksigen terlarut (3,3-14,29 mg/l), suhu (27-32,2 °C) dan TSS (0,10 – 15,08 mg/l), kadar salinitas berfluktuasi mulai dari 3-36‰, tidak ada dominasi jenis plankton tertentu serta konsentrasi klorofil a yang masih dalam kategori yang baik untuk perairan. Kadar nutrien di sekitar kawasan mangrove melebihi baku mutu yang ditetapkan tetapi nilai TSS yang tinggi di lokasi tersebut menyebabkan aktivitas fotosintesis menjadi terbatas. Adanya alih guna lahan mangrove mempengaruhi kualitas perairan khususnya proses sedimentasi di Teluk Cempi.

Kata Kunci: Kualitas perairan, Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat

PENDAHULUAN

Perairan estuari dan wilayah pesisir umumnya sangat dipengaruhi kegiatan antropogenik, seperti yang terjadi di Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat. Alih fungsi lahan mangrove menjadi tambak merupakan salah satu hambatan dalam pengelolaan perairan Teluk Cempi. Menurut Schaffelke *et al.* (2011) dan Visnuradhan *et al.* (2015), wilayah pesisir di seluruh penjuru dunia berada dalam tekanan yang terus meningkat mulai dari pertumbuhan populasi

manusia, penggunaan lahan dan perkembangan industri. Peningkatan aktivitas manusia tersebut berdampak pada peningkatan beban sedimen, nutrisi dan polutan, seperti pestisida dan bahan kimia lainnya, yang memasuki perairan pesisir dan menyebabkan penurunan kualitas perairan laut dan pesisir. Peningkatan sedimen ini dapat menimbulkan kondisi eutrofikasi dan peningkatan kekeruhan perairan. Dampak ini sangat terlihat di wilayah tropis yang memiliki pertumbuhan ekonomi dan penduduk yang tinggi tetapi pengelolaan lingkungannya terbatas.

Langkah pengelolaan dengan peraturan dan kebijakan yang tepat nyatanya memberikan dampak positif yang signifikan pada perbaikan kondisi kualitas perairan di suatu daerah. Kondisi ini tampak di sepanjang pantai negara-negara di belahan bumi utara (Schaffelke *et al.*, 2011). Kondisi kualitas perairan yang baik tentunya berdampak pada kesehatan sumberdaya akuatik yang hidup di dalamnya, dimana hal ini tentunya akan berdampak pada peningkatan produksi perikanan. Bir *et al.* (2015) misalnya mengemukakan bahwa parameter kualitas air memiliki korelasi positif ataupun negatif terhadap sebaran zooplankton, dimana zooplankton biasanya menjadi makanan utama berbagai spesies ikan.

Perairan estuari seperti di Teluk Cempì merupakan sistem yang kompleks dengan jenis habitat, hewan dan tumbuhan yang bermacam-macam, dan ratusan parameter perairan yang digunakan untuk mengevaluasi kesehatan perairan ini. Ohrel & Register (2006) mengemukakan beberapa parameter perairan yang menjadi indikasi kesehatan lingkungan di estuari diantaranya: parameter fisika (suhu, kecerahan, kekeruhan dan *Total suspended solid*), parameter kimia (oksigen, salinitas, nutrisi dan pH), dan parameter biologi (plankton dan klorofil-a). Pengkajian kualitas lingkungan perairan dibutuhkan dalam pengelolaan perairan, terutama untuk melindungi dan merestorasi

estuari yang membutuhkan kondisi kualitas air tetap dalam kisaran optimal untuk kesehatan dan vitalitas spesies asli.

KONDISI PERAIRAN

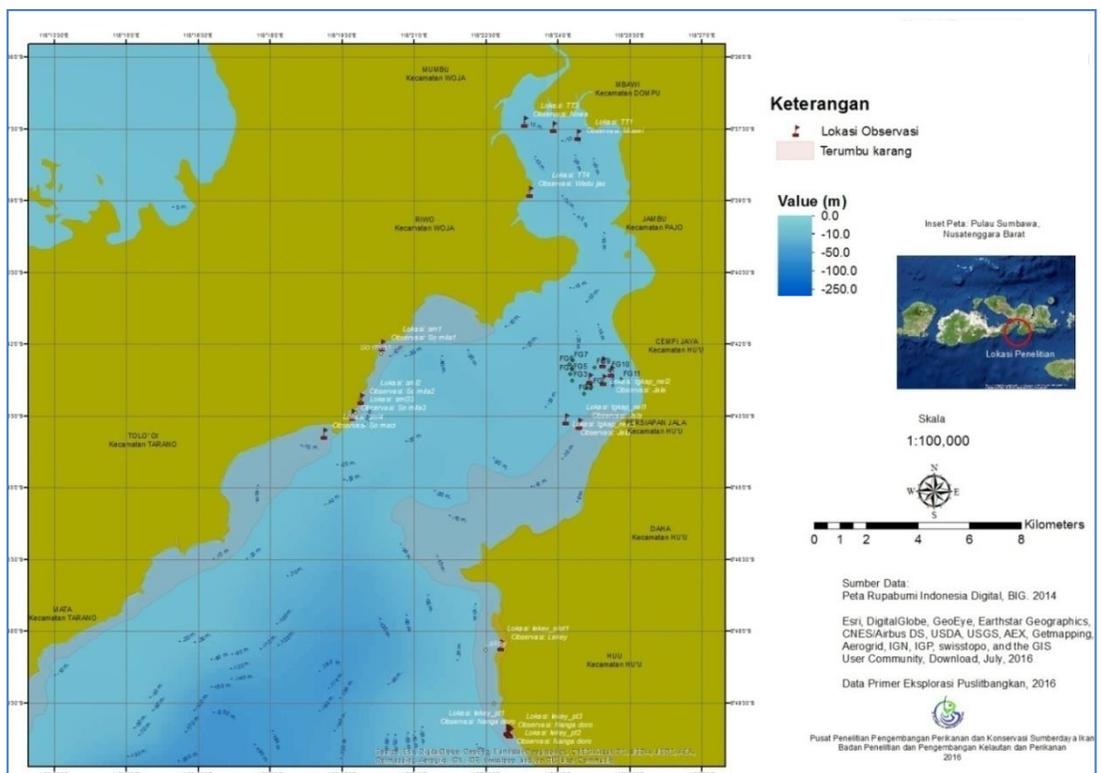
Dinamika perairan Teluk Cempì yang menjadi sumber mata pencaharian masyarakat di sekitarnya, dipengaruhi oleh keberadaan sungai-sungai besar dan kecil seperti Sungai Nowa yang bermuara ke Teluk Cempì dan masukan air laut dari Samudera Hindia. Selain ekosistem mangrove, terumbu karang dan lamun juga dapat ditemukan di beberapa bagian pesisir Teluk Cempì.

Teluk Cempì yang menjadi sumber mata pencaharian nelayan, terkenal dengan ombak yang besar sehingga ada waktu-waktu tertentu para nelayan tidak bisa melaut. Meskipun demikian, potensi perairan ini sangat besar, dimana menjadi lokasi penangkapan berbagai jenis ikan ekonomis, udang, lobster dan kepiting, kawasan budidaya rumput laut, tambak udang dan bandeng, serta menjadi kawasan wisata. Tingginya potensi perikanan di Teluk Cempì tentunya tidak terlepas dari kondisi kualitas perairannya yang mendukung kelangsungan hidup berbagai organisme di dalamnya yang menjadikan perairan ini sebagai daerah asuhan dan memijah berbagai jenis organisme akuatik. Kisaran dan nilai rata-rata beberapa parameter kualitas perairan Teluk Cempì yang didapatkan dari penelitian pada periode 2011, 2012, 2013 dan 2016 disajikan dalam Tabel Lampiran 1.

Parameter perairan yang diukur secara *insitu* dengan menggunakan *water quality checker* adalah suhu, kekeruhan, konduktivitas, oksigen terlarut dan pH, nilai salinitas diukur dengan refraktometer dan kadar nutrisi seperti nitrit, nitrat dan ortoposfat, diukur di laboratorium kimia air Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan di Jatiluhur, Purwakarta. Sedangkan konsentrasi klorofil dan TSS ditentukan dengan interpretasi peta

citra Landsat tahun 2010. Beberapa parameter perairan di Teluk Cempì dipetakan untuk melihat sebarannya dengan menggunakan software ArcGIS.

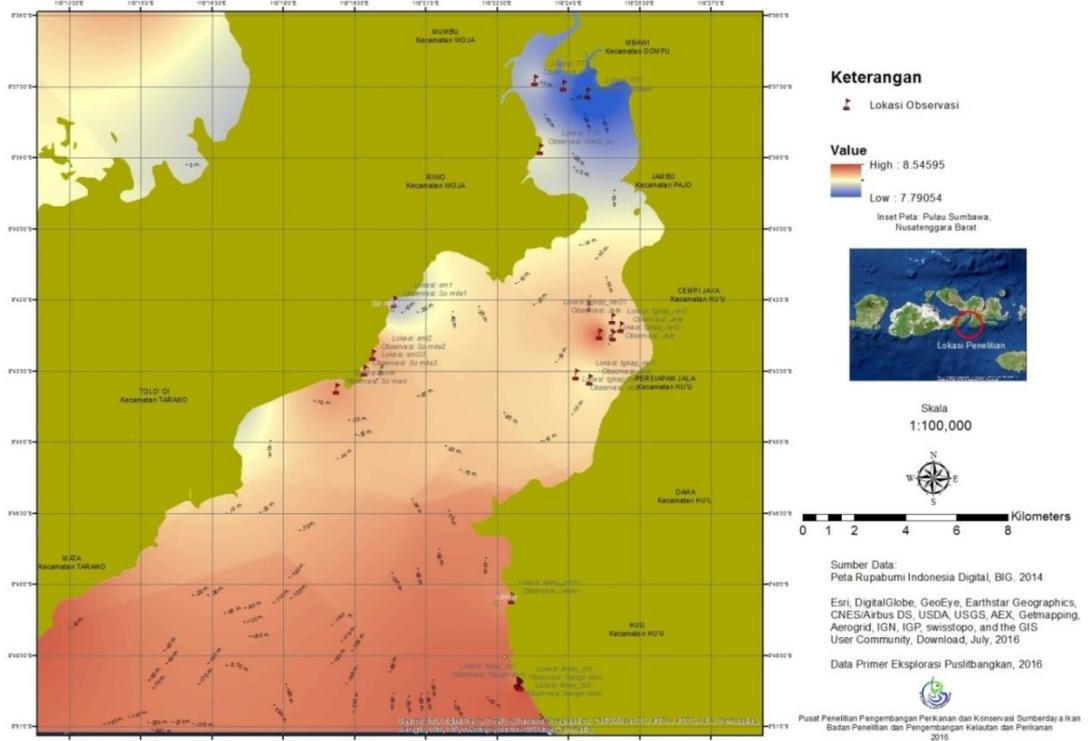
Berdasarkan peta batimetri yang didapatkan dari interpretasi peta citra tahun 2016, kedalaman perairan Teluk Cempì bervariasi antara 0-200 m, dan ditampilkan pada Gambar II.1. Kedalaman perairan lebih dari 10 m, dimana fluktuasi kedalaman perairan di bagian pesisir Teluk Cempì sangat dipengaruhi oleh pasang surut. Pasang surut Teluk Cempì termasuk dalam tipe pasang surut campuran, condong ke harian tunggal (*Mixed Tide predominantly Diurnal Tide*).



Gambar II.1. Batimetri perairan Teluk Cempì, Nusa Tenggara Barat.

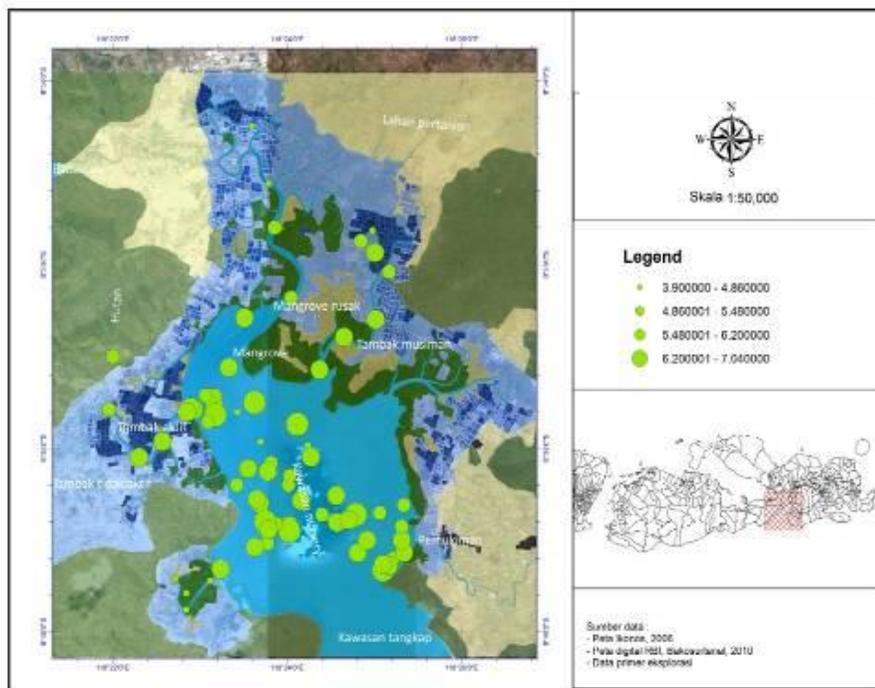
PARAMETER KIMIA PERAIRAN

Konsentrasi pH perairan di Teluk Cempi selama penelitian berkisar antara 7,3 (Tahun 2013)- 8,6 (Tahun 2016). Gambar II.2 menunjukkan sebaran nilai pH perairan Teluk Cempi, dimana konsentrasi pH semakin meningkat ke arah laut lepas. Konsentrasi pH masih mendukung untuk pertumbuhan biota laut. Biota akuatik memiliki sensitifitas terhadap perubahan pH dan nilai baku mutu yang diperuntukan untuk biota laut biasanya 7-8,5 (Effendi, 2003 & KepmenLH, 2004). Menurut Ohrel & Register (2006), nilai pH juga sangat mempengaruhi proses biokimiawi perairan. Perubahan pH akan mengubah aspek kimia perairan lainnya, biasanya akan merugikan spesies asli. Perubahan kecil nilai pH bisa mempengaruhi daya larut metal seperti besi dan tembaga, dimana perubahannya akan mempengaruhi kehidupan di perairan secara tidak langsung; ketika level pH semakin rendah, metal beracun di dalam sedimen akan tertahan dalam kolom air, sehingga mempengaruhi banyak spesies perairan.



Gambar II.2. Sebaran konsentrasi pH di Teluk Cempi.

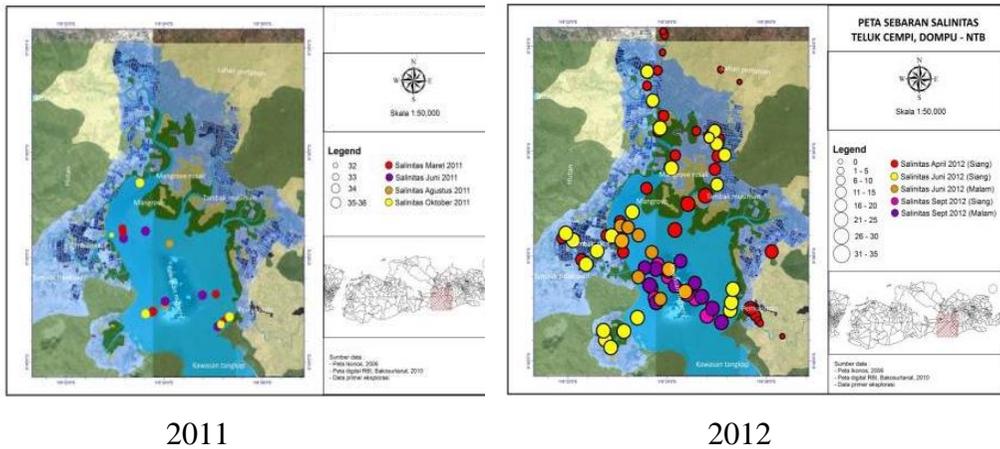
Konsentrasi oksigen terlarut di perairan Teluk Cempi berkisar antara 3,3-14,29 mg/l dari hasil pengukuran saat penelitian (tahun 2011, 2012, 2013 dan 2016). Pada konsentrasi tersebut, organisme air masih bisa bertahan, walaupun konsentrasi minimum untuk mereka sebaiknya diatas 5 mg/l (Ohrel & Register, 2006). Ketika kadar oksigen sangat rendah, kematian ikan bisa terjadi seperti yang terjadi di pantai utara Ancol (Putri *et al.*, 2016). Sebaran konsentrasi oksigen terlarut di perairan Teluk Cempi dipetakan berdasarkan data yang didapatkan selama penelitian pada 2011-2012 (Gambar II.3).



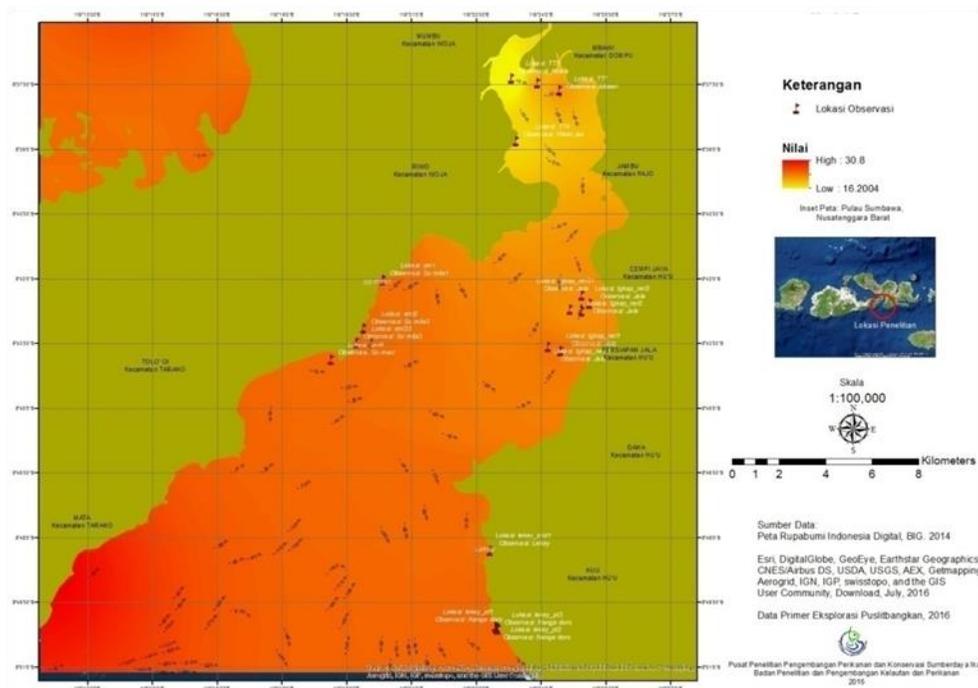
Gambar II.3. Sebaran konsentrasi oksigen di Teluk Cempì.

Menurut Nastiti & Putri (2013), kisaran salinitas di Teluk Cempì sangat bervariasi, berkisar antara 3-36‰. Biasanya salinitas kawasan estuari kurang dari 30‰ karena dipengaruhi oleh air tawar dari aliran sungai yang bermuara ke teluk. Tingginya salinitas rata-rata di Teluk Cempì dibandingkan perairan estuari pada umumnya dipengaruhi oleh pasang surut serta rendahnya intensitas curah hujan. Rata-rata curah hujan di Teluk Cempì selama periode 2011-2012 data diperoleh dari stasiun Meteorologi wilayah Bima tahun 2013 yang berkisar antara 0-326 mm dengan curah terendah pada bulan Juni – Agustus (0-15 mm). Gambar II.4 menunjukkan sebaran salinitas Teluk Cempì tahun 2011 dan 2012. Variasi salinitas di Teluk Cempì dapat dilihat pada Gambar 4 dan 5. Tahun 2011 dan 2012 kadar salinitas di mulut sungai yang bermuara ke teluk termasuk kategori tinggi (diatas 30‰), sedangkan yang

rendah hanya ditemukan di aliran sungai. Kadar salinitas antara siang dan malam hari di bagian utara Teluk Cempì tidak terlalu berfluktuasi sebagaimana hasil penelitian September 2012 (ditampilkan pada Gambar II.4, titik ungu dan merah muda). Fluktuasi kadar salinitas di Teluk Cempì juga tampak dari hasil penelitian tahun 2016, dimana salinitas di perairan ini berkisar antara 16,9-26‰, lebih rendah dibandingkan kadar salinitas pada penelitian sebelumnya (Tabel II.1).



Gambar II.4. Sebaran salinitas di Teluk Cempì.

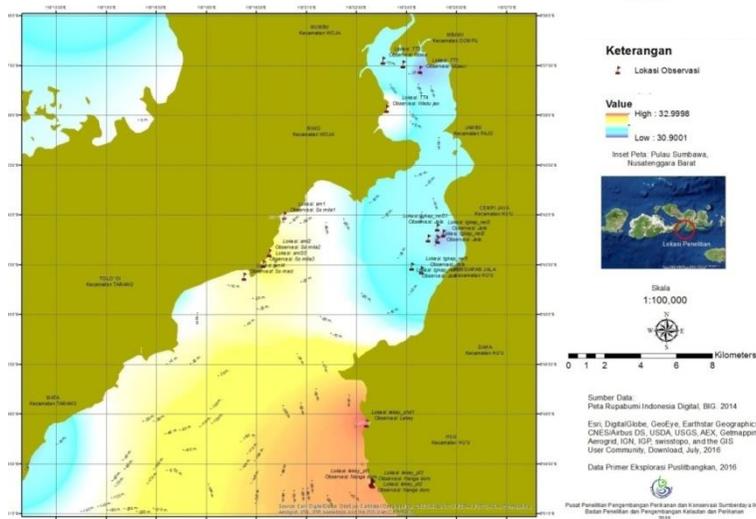


Gambar II.5. Sebaran kadar salinitas pada 2016.

Konsentrasi nitrat dan ortoposfat di sekitar ekosistem mangrove Teluk Cempì melebihi baku mutu yang dikeluarkan oleh KepmenLH untuk biota laut dimana untuk nitrat sebesar 0,008 mg/l dan ortoposfat sebesar 0,015 mg/l. Sedangkan kadar nitrit ditemukan dalam konsentrasi yang sedikit, karena zat ini bersifat tidak stabil dengan keberadaan oksigen sehingga segera dioksidasi menjadi nitrat (Effendie, 2003). Menurut Handoko, *et al.* (2013), nitrat mempengaruhi kelimpahan fitoplankton di perairan Karimunjawa, begitu juga di perairan Belitung Timur yang keberadaan fitoplankton didukung oleh keberadaan fosfat dan nitrat yang ada di perairan (Simanjuntak, 2009). Kadar nitrat (0,02-1,26 mg/l) dan fosfat (0,01-0,11mg/l) di perairan Teluk Cempì masih berada di bawah kisaran kadar fosfat dan nitrat yang ditemukan di perairan Teluk Jakarta yang eutrofik (nitrat 0,482-1,653 mg/l dan fosfat <0,003-0,389 mg/l) (Putri *et al.*, 2016).

PARAMETER FISIKA PERAIRAN

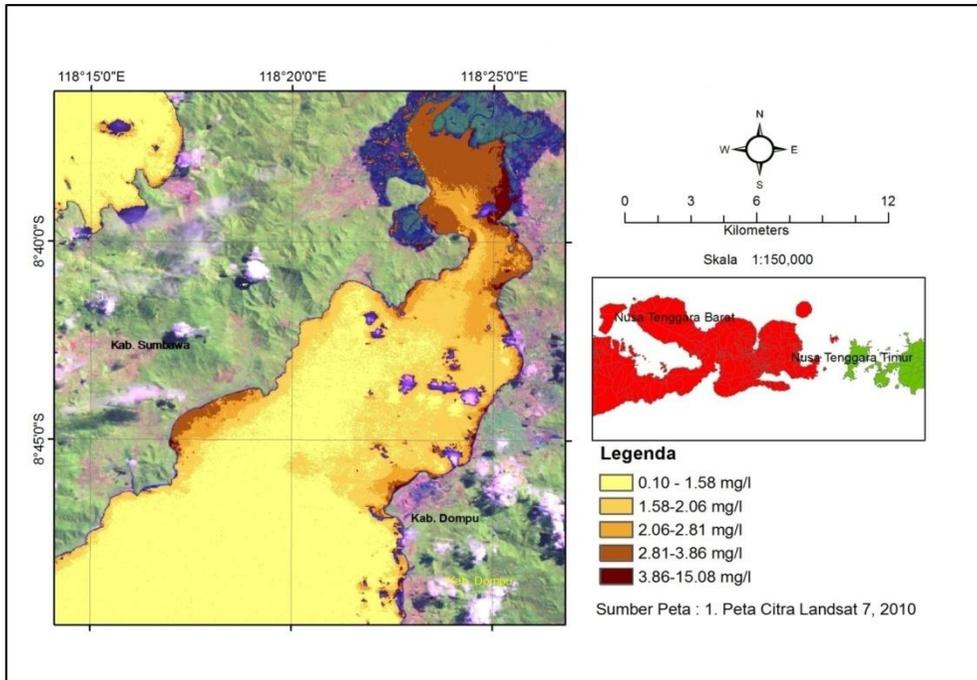
Banyak organisme yang mengatur waktu berbagai aktivitas penting dalam hidupnya seperti migrasi dan reproduksi, bergantung pada suhu perairan. Perubahan suhu 1-2⁰C akan menyebabkan stress bagi organisme dan jika dalam jangka panjang akan mempengaruhi sebaran dan kelimpahan organisme tersebut. Suhu air juga mempengaruhi laju fotosintesis tumbuhan, laju metabolisme organisme air dan sensitivitas organisme terhadap racun, parasit dan penyakit (Ohrel & Register, 2006 dan USEPA, 1997). Suhu perairan di sekitar kawasan mangrove Teluk Cempì berkisar antara 27-32,2⁰C (Tabel 1) dan cenderung tidak mengalami perubahan serta masih berada dalam kisaran baku mutu untuk kehidupan biota laut yang berkisar antara 28-32⁰C (KepmenLH, 2004). Sebaran suhu perairan di Teluk Cempì pada 2016 ditampilkan pada Gambar II.6.



GambarII.6.Sebaran suhu perairan di Teluk Cempì pada 2016.

Total padatan tersuspensi (TSS) adalah semua zat padat (pasir, lumpur, dan tanah liat) atau partikel-partikel yang tersuspensi dalam air berupa komponen biotik (seperti fitoplankton, zooplankton, bakteri, fungi), ataupun komponen abiotik (detritus dan partikel-partikel anorganik) (Lestari, 2009). Pendugaan

sebaran konsentrasi TSS yang didapatkan dengan interpretasi peta citra satelit landsat 7 tahun 2010 ditampilkan pada Gambar II.7. Konsentrasi TSS di Teluk Cempi berkisar antara 0,10 – 15,08 mg/l, dimana nilai ini masih sesuai dengan baku mutu biota laut yang dikeluarkan KLH melalui Kepmen No. 51 Tahun 2004 yaitu 20 mg/l untuk ekosistem lamun dan terumbu karang serta 80 untuk ekosistem mangrove. Menurut Hakanson (2006) dari berbagai sumber, TSS (atau disebut juga SPM, *suspended particulate matter*) mempengaruhi produksi primer fitoplankton, bentik alga, makrofita, serta zooplankton, zoobentos dan ikan. Pengayaan partikel melalui padatan terlarut (*suspended solid*) akan merubah konsentrasi cahaya (mengurangi penetrasi cahaya) yang masuk ke badan air sehingga mempengaruhi alga termasuk fitoplankton sehingga mengurangi kemampuan mereka dalam proses fotosintesis (Kentucky Water Watch dan Borkman & Smayda, 1998). Konsentrasi TSS di Teluk Cempi lebih rendah jika dibandingkan konsentrasi TSS di Teluk Jakarta dengan nilai lebih dari 50 mg/l (Lestari, 2009). Konsentrasi TSS di Teluk Cempi semakin meningkat mendekati pesisir atau muara-muara sungai, sebagaimana yang ada di Teluk Jakarta (Kusuardini, 2011).



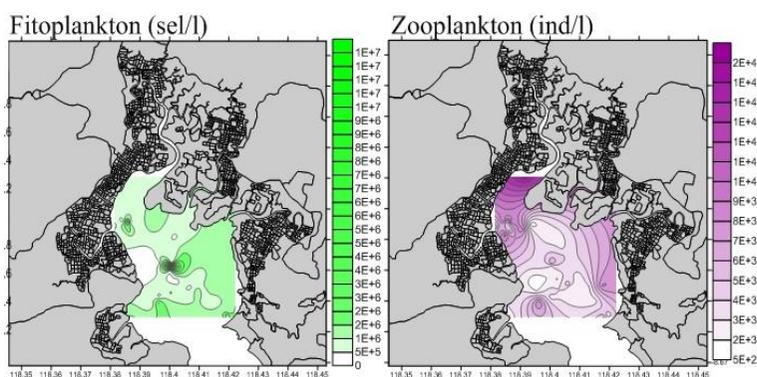
Gambar II.7. Sebaran TSS di Perairan Teluk Cempi.

PARAMETER BIOLOGI PERAIRAN

Total kelimpahan fitoplankton di Teluk Cempi periode 2011-2012 berkisar antara 277×10^3 sel/l – 118×10^5 sel/l. Ditemukan 3 kelas fitoplankton yaitu *Cyanophyceae*, *Bacillariophyceae* dan *Dinophyceae*, dengan kelas fitoplankton yang mendominasi berasal dari *Bacillariophyceae* (88% dari kelimpahan rata-rata fitoplankton). Menurut Nastiti & Putri (2012), indeks keanekaragaman fitoplankton di Teluk Cempi menunjukkan keanekaragaman jenis yang rendah hingga sedang. Berdasarkan indeks keseragaman, menunjukkan kecilnya keseragaman populasi di stasiun-stasiun penelitian Teluk Cempi. Berdasarkan indeks dominansi, plankton tidak menunjukkan dominansi tertentu.

Kelimpahan zooplankton di Teluk Cempi pada 2011-2012 berkisar antara 29,26 - 15.065 ind/l, dengan Crustacea lebih mendominasi dibandingkan kelas

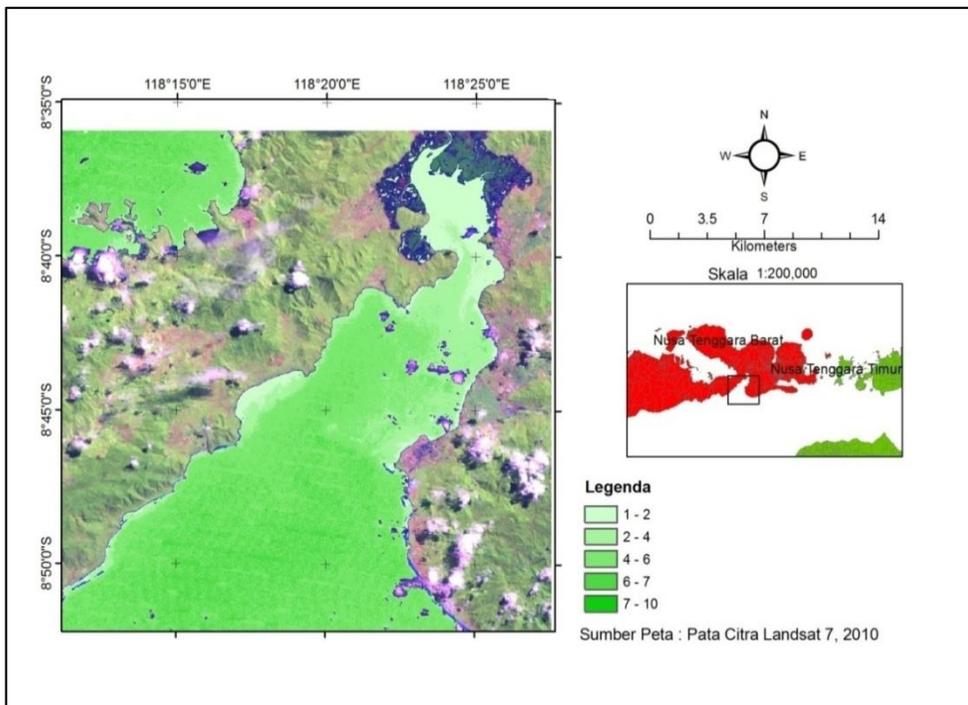
zooplankton lainnya. Komposisi zooplankton terdiri dari 9 kelas yaitu *Crustacea*, *Ciliata*, *Hydrozoa*, *Holothuridae*, *Mollusca*, *Polychaeta*, *Rotatoria*, *Sagittoidea* dan *Sarcodina*. Kelas *Crustacea* merupakan kelas zooplankton yang paling melimpah di seluruh ekosistem perairan baik di laut, estuari, sungai dan danau/waduk (Perry, 2003). Menurut Nastiti & Putri (2011), indeks keanekaragaman zooplankton menunjukkan keanekaragaman jenis yang rendah dengan tekanan ekologis yang tinggi. Sebaran kelimpahan fitoplankton dan zooplankton di Teluk Cempì ditampilkan pada Gambar II.8.



Gambar II.8. Sebaran fitoplankton dan zooplankton di Teluk Cempì.

Sebaran klorofil-a di Teluk Cempì yang diduga dengan menggunakan citra landsat 7 tahun 2010 adalah kurang dari 10 mg/m^3 (Gambar II.9.), dimana nilai klorofil-a kurang dari 15 mg/m^3 termasuk dalam kategori yang bagus untuk perairan teluk dan muara (Bohlen & Boynton, 1966 dalam Pristiyawati, 2015) dan sama dengan kondisi saat terjadi upwelling di Laut Banda (Wiadnyana, 1995). Menurut Andriyono (2010), indeks klorofil-a dapat bervariasi dan tergantung pada pasang surut. Pada kondisi pasang, indeks klorofil-a relatif lebih tinggi dibandingkan dengan pada kondisi surut. Hal ini dikarenakan pasang surut berpengaruh terhadap ketersediaan nutrisi, yang dapat menaikkan ataupun menurunkan produktivitas pada fitoplankton dengan ditandai keberadaan klorofil-a di perairan. Konsentrasi klorofil-a di sekitar

kawasan mangrove Teluk Cempì lebih rendah dibandingkan perairan bagian selatan yang mengarah ke Samudera Hindia. Kondisi ini berbeda dengan perairan muara seperti yang ada di Toli-toli, dimana sebaran klorofil-a semakin rendah ke arah laut lepas (Wirasatriya, 2011). Kondisi ini terjadi karena tingginya TSS yang ada di lokasi tersebut, sehingga aktivitas fotosintesis menjadi terbatas meskipun ketersediaan nutrisi di perairan tersebut cukup untuk kehidupan (kadar nitrat dan ortoposfat yang tinggi), namun energi sinar matahari yang digunakan dalam melakukan konversi tidak cukup tersedia.



Gambar II.9. Sebaran konsentrasi klorofil-a di Teluk Cempì, Nusa Tenggara Barat.

Dibandingkan perairan pantai pada umumnya, pesisir Teluk Cempì relatif tidak dicemari limbah domestik ataupun industri dan sebagian besar parameter perairannya masih berada dalam baku mutu yang mendukung untuk kehidupan organism akuatik. Adanya alih guna lahan mangrove

mempengaruhi kualitas perairan di Teluk Cempì. Menurut Petra *et al.* (2012), kerapatan mangrove berkorelasi negatif terhadap laju sedimen dimana ketika kerapatan mangrove tinggi maka laju sedimen akan rendah dan sebaliknya. Nilai TSS menjadi salah satu indikasi adanya sedimentasi di Teluk Cempì. Pergerakan sedimen akan menyebabkan pendangkalan di daerah aliran sungai dan pelabuhan ataupun erosi di estuari dan tepian sungai (Falconer *et al.*, 2005). Berdasarkan sebaran klorofil a (kurang dari 10 mg/m³), perairan Teluk Cempì dikategorikan perairan mesotropik dengan tingkat tropik sedang (Paulic *et al.*, 1996).

Kombinasi dampak dari gangguan terhadap ekosistem baik dari alam ataupun antropogenik akan mempengaruhi kualitas perairan pesisir, yang jika terus terjadi akan mempengaruhi sumberdaya ikan di dalamnya. Tetapi masalah ini bisa dimitigasi untuk ekosistem yang berkelanjutan dengan perencanaan dan implementasi strategi mitigasi yang tepat (Visnuradhan *et al.*, 2015).

PENUTUP

Sebagian parameter kualitas lingkungan perairan di Teluk Cempì masih dalam baku mutu air untuk biota laut, seperti pH (7,3 – 8,6), oksigen terlarut (3,3-14,29 mg/l), suhu (27-32,2 °C) dan TSS (0,10 – 15,08 mg/l), kadar salinitas berfluktuasi mulai dari 3-36‰, tidak ada dominasi jenis plankton tertentu serta konsentrasi klorofil a yang masih dalam kategori yang baik untuk perairan. Kadar nutrien di sekitar kawasan mangrove melebihi baku mutu yang ditetapkan tetapi nilai TSS yang tinggi di lokasi tersebut menyebabkan aktivitas fotosintesis menjadi terbatas. Adanya alih guna lahan mangrove mempengaruhi kualitas perairan karena terjadinya sedimentasi ke Teluk Cempì. Kombinasi dampak dari gangguan terhadap ekosistem baik dari alam ataupun antropogenik akan mempengaruhi kualitas perairan pesisir, yang

jika terus terjadi akan mempengaruhi sumberdaya ikan di dalamnya. Tetapi masalah ini bisa dimitigasi untuk ekosistem yang berkelanjutan dengan perencanaan dan implementasi strategi mitigasi yang tepat.

PERSANTUNAN

Makalah ini merupakan bagian dari kegiatan penelitian “Pengkajian Kesesuaian Perairan Teluk Cempì, NTB Sebagai Kawasan Konservasi Sumberdaya Udang“ Tahun 2011-2013 dari Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan serta kegiatan penelitian “Model Penerapan Pengelolaan Kawasan Berbasis Masyarakat di Teluk Cempì” di Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Tahun 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyono, S. (2010). Kondisi Muara Porong berdasarkan indeks klorofil-a dan *total suspended solid* (TSS). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 2 (2), 171-177.
- Bir, J., Sumon, M.S. & S.M.B Rahaman. (2015). The effects of different water quality parameters on zooplankton distribution in major river systems of Sundarbans Mangrove. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)*.9 (11): 56-63.
- Borkman, D.G. & T.J. Smayda. (1998). Long-term trends in water clarity revealed by Secchi-disk measurements in lower Narragansett Bay. *ICES Journal of Marine Science*, 55: 668–679.
- Effendi, H. (2003). *Telaah kualitas air bagi pengelolaan dan sumberdaya lingkungan perairan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Falconer, R.A., Lin, B. & S.M. Kashefipour. (2005). Modelling water quality processes in estuaries, in *Computational fluid dynamics: applications in environmental hydraulics* (eds P. D. Bates, S. N. Lane and R. I. Ferguson), John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK. doi: 10.1002/0470015195.ch12.

- Handoko, Yusuf, M. & S.Y. Wulandari. (2013). Sebaran Nitrat Dan Fosfat Dalam Kaitannya dengan Kelimpahan Fitoplankton di Kepulauan Karimunjawa. *Buletin Oseanografi Marina* 2: 48 – 53.
- Kentucky Water Watch. (n.d.). Total Suspended Solids and water quality. In River Assessment Monitoring Project. Retrieved from <http://ky.gov/nrepc/water/ramp/rmtss.htm>
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut. Diakses dari http://www.ppk-kp3k.kkp.go.id/ver2/media/download/RE_keputusan-menteri-negara-lingkungan-hidup-nomor-51-tahun-2004_20141008143942.pdf.
- Kusuardini, A. (2011). Estimasi konsentrasi padatan tersuspensi (TSS) dan klorofil-a dari citra modis hubungannya dengan makro alga di perairan Teluk Jakarta. *Skripsi*. Bogor. IPB.
- Lestari, I.B. (2009). Pendugaan konsentrasi *total suspended solid* (TSS) dan transparansi perairan Teluk Jakarta dengan citra satelit landsat. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/12523>.
- Nastiti, A.S., & M.R.A.Putri. (2011). Struktur komunitas zooplankton di kawasan mangrove Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia*. 24-25 November 2011: 33-40.
- Nastiti, A.S., & M.R.A. Putri. (2012). Distribusi spasial - temporal dan struktur komunitas fitoplankton di Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan IX Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*, 14 Juli 2012 Jilid II Manajemen Sumberdaya Perikanan BP-11: 1-9.
- Nastiti, A.S., & M.R.A Putri. (2013). Karakteristik perairan dan juvenil ikan di perairan mangrove Teluk Cempi Nusa Tenggara Barat. *Prosiding Forum Nasional Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan 2013 KSI-PI 39*. Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan.
- Nurfiarini. A. (2015). Rancangan pengembangan suaka perikanan (*Fish Sanctuary*) estuari berbasis sistem sosial ekologi di Segara Anakan, Kabupaten Cilacap. *Disertasi*. IPB.
- Ohrel, R. L., & K.M. Register. (2006). Volunteer estuary monitoring: A methods manual. Second Edition. The Ocean Conservancy.

- Paulic, M., Hand, J., & L. Lord. (1996). 1996 Water-quality assessment for the state of Florida Section 305(b) main report. http://www.tampabay.wateratlas.usf.edu/upload/documents/1996_305b.pdf.
- Perry, R. (2003). *Aguide to marine plankton of Southern California* 3rd edition. UCLA OceanGLOBE & Malibu High School.
- Petra, J.L., Sastrawibawa, S. & I. Riyantini. (2012). Pengaruh kerapatan mangrove terhadap laju sedimen transpor di Pantai Karangsong Kabupaten Indramayu. *Jurnal perikanan dan kelautan*. 3(3), 329-337.
- Pristiyawati, S.M. (2015). Analisa konsentrasi dan sebaran klorofil-a dan TSS (*Total Suspended Sediment*) menggunakan citra satelit landsat-8 untuk mengetahui kualitas perairan di Muara Kali Porong studi kasus pesisir Pantai Surabaya-Sidoarjo. *Tesis*.ITS.
- Pulumahuny, F.S., & Edward. (2004). Kualitas air laut di Perairan Seram Timur, Maluku dalam kaitannya untuk kepentingan budidaya perikanan. *Prosiding Seminar Nasional Penyakit Ikan dan Udang IV Purwokerto*.
- Putri, M.R.A., Hartati, S.T. & F. Satria. (2016). Faktor penyebab kematian massal ikan berdasarkan sebaran parameter perairan di Teluk Jakarta. *In Press*.
- Schaffelke, B., Carleton, J., Doyle, J., Furnas, M., Gunn, K., Skuza, M., Wright, M. & I. Zagorskis. (2011). Reef Rescue Marine Monitoring Program. *Final Report of AIMS Activities 2010/11– Inshore Water Quality Monitoring. Report for the Great Barrier Reef Marine Park Authority*. Australian Institute of Marine Science, Townsville. (83 p.)
- Simanjuntak, M. (2009). Hubungan faktor lingkungan kimia, fisika terhadap distribusi plankton di perairan Belitung Timur, Bangka Belitung. *Jurnal Perikanan (J. Fish. Sci.)* XI (1): 31-45.
- US EPA. (1997). *The Pulp and Paper Industry, The Pulping Process and Pollutant Releases to Environment*. USA.
- Vishnuradhan, R., Thresyamma, D.D., Sarma, K., George, G., Shirodkar, P., & P. Vethamony. (2015) Influence of natural and anthropogenic

factors on the water quality of the coastal waters around the South Andaman in the Bay of Bengal. *Natural hazards*. 78(1), 309-331.

Wiadnyana, N. N. (1995). Comparison of plankton productivity during and after upwelling periods in the Banda Sea, Moluccas, Eastern Indonesia. Proceedings of the International Seminar On Marine Fisheries Environment, March 9-10, 1995, Rayong Resort, Rayong, Thailand. Eastern Marine Fisheries Development Center - Japan International Cooperation Agency. p. 157-170.

Wirasatriya, A. (2011). Pola distribusi klorofil-a dan *total suspended solid* (TSS) di Teluk Toli Toli, Sulawesi. *Buletin Oseanografi Marina* 1: 137–149.

Tabel Lampiran II.1. Kisaran parameter kualitas perairan di Teluk Cempi (ND: tidak ada data)

Parameter Perairan	Satuan	Baku mutu*	2011		2012 (siang)		2012 (malam)		2013		2016	
			Kisaran	Rata-rata	Kisaran	Rata-rata	Kisaran	Rata-rata	Kisaran	Rata-rata	Kisaran	Rata-rata
Parameter fisika												
Suhu Air	°C	25-32	27,5-32,2	29,25	27,1-31,9	28,68	27,1-28,5	27,60	27,83-31,3	29,60	31,1-33,4	32,14
Kekeruhan	NTU		4,28-34,37	14,73	ND	ND	ND	ND	1,34-65,7	23,63	ND	ND
Konduktivitas	mS		22,8-67,1	47,99	44,87-54,3	52,93	52,3-54,9	53,86	ND	ND	27,48-47,06	43,15
Parameter kimia												
Oksigen terlarut	mg/l	>3	4,93-7,04	5,91	4,27-6,94	5,57	4,54-6,04	5,30	3,3-6,46	4,90	4,54-14,29	7,73
Salinitas	ppt	0,5->30	32-36	34,55	15-35	27,50	30-32	30,50	1,5-33,71	23,38	16,9-30,8	24,42
pH		7-8,5	7,5-8,5	7,75	7,5-8	7,83	8	8,00	7,32-8,31	7,88	7,79-8,6	8,31
Nitrit	mg/l	<0,06	0,01-0,03	0,02	0-0,02	0,01	0-0,02	0,01	ND	ND	ND	ND
Nitrat	mg/l	0,008	0,02-1,26	0,31	0,02-0,55	0,19	0,03-0,31	0,18	ND	ND	ND	ND
Ortoposfat	mg/l	0,015	0-0,11	0,03	0,01-0,06	0,03	0,01-0,08	0,02	ND	ND	ND	ND
Bahan organik terlarut	mg/l	>10	3,75-12,19	7,09	6,12-15,13	11,80	6,31-13,07	8,02	ND	ND	ND	ND
Parameter Biologi									ND	ND	ND	ND
Fitoplankton	sel/l		418x10 ³ -339x10 ⁴	142x10 ⁴	277x10 ³ - 118x10 ⁵	103 x10 ⁴	146x10 ³ - 163x10 ⁴	528x10 ³	ND	ND	ND	ND
Zooplankton	ind/l		29,26-15x10 ³	4,129	683-2.896	1.969	1.180-9.712	4.746	ND	ND	ND	ND

*Sumber: Nurfiarini (2015), Kepmen LH (2004), Ohrel & Register (2006), Pulumahuny & Edward (2004).

BAB III

HUTAN MANGROVE SEBAGAI KAWASAN ASUHAN DAN MENDUKUNG KEHIDUPAN SUMBER DAYA IKAN, DI TELUK CEMPI, NTB

Adriani Sri Nastiti¹⁾ dan Puput Fitri Rahmawati²⁾

¹⁾Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan, Jl. Cilalawi, No. 1 Jatiluhur,
Purwakarta-Jawa Barat

²⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jl. Pasir Putih II, Ancol Timur, Jakarta Utara-14430,
Jakarta

Email: adrin0506@yahoo.co.id

ABSTRAK

Fungsi hutan mangrove secara biologi berperan sebagai kawasan mencari makan (feeding ground), kawasan asuhan dan pembesaran (nursery ground), kawasan pemijahan (spawning ground) berbagai jenis ikan. Tulisan ini menguraikan kondisi hutan mangrove sebagai kawasan asuhan berbagai jenis ikan yang merupakan salah satu dasar pengelolaan sumber daya perikanan di Teluk Cempi. Beberapa penelitian telah dilakukan di Teluk Cempi pada 2011-2012 dan 2016. Metode yang digunakan stratified sampling, parameter yang diamati adalah tutupan dan kerapatan jenis mangrove, komposisi hasil tangkapan jenis ikan pada ukuran juvenil atau anakan. Luasan hutan mangrove telah berkurang terjadi akibat terjadi pemanfaatan lahan mangrove sebagai pertambakan udang. Perubahan wilayah hutan mangrove di Teluk Cempi pada 2000 yang saat itu 2.388,853 ha menjadi tinggal tersisa 821,64 ha pada 2011-2012. Kerapatan dan tutupan mangrove di Desa Mbawi termasuk dalam kriteria baik dan sangat padat selanjutnya bila dari spesies yang tumbuh sebagian besar dari famili Rhizophoraceae, sebaliknya di Desa Nowa termasuk dalam kriteria sedang serta di Desa Lara dalam kriteria rusak dan jarang. Di sepanjang pantai Nowa dan Mbawi sebagai kawasan asuhan sampai saat ini masih menjadi daerah penangkapan.

Kata Kunci: Hutan mangrove, kawasan asuhan, sumber daya ikan, Teluk Cempi

PENDAHULUAN

Kondisi hutan mangrove di Teluk Cempi saat ini sudah mengalami degradasi, yang sebagian besar disebabkan karena alih guna lahan menjadi tambak, bahan bangunan dan kayu bakar. Mengingat peran penting mangrove

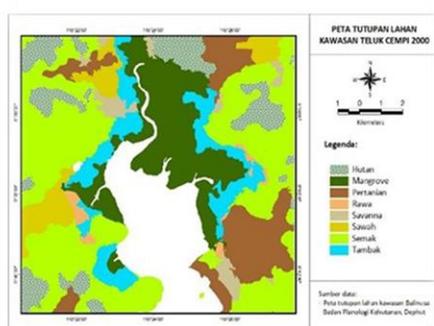
sebagai sumber daya *renewable* dan penyangga sistem kehidupan seperti habitat beberapa satwa air masin, kawasan mencari makan (*feeding ground*), kawasan asuhan dan pembesaran (*nursery ground*), kawasan pemijahan (*spawning ground*) bagi aneka fauna perairan masin jika semua proses ekologi yang terjadi di dalam ekosistem mangrove dapat berlangsung tanpa gangguan (Mitchell, 1997; Kusmana, 2009; Zahid *et al.*, 2011).

Upaya mengatasi degradasi mangrove adalah disusunnya Pedoman Pengendalian Pengelolaan Kawasan Konservasi Laut yang dituangkan dalam Peraturan Bupati Kabupaten Dompu Nomor 34 Tahun 2010 menyatakan beberapa kawasan di Teluk Cempi dijadikan sebagai kawasan konservasi laut daerah yang menjadi tempat berlindung dan berkembang biak sumberdaya ikan jenis tertentu (suaka perikanan) seperti udang windu, lobster, penyuh hijau, bahkan pusat migrasi ikan lumba-lumba dan ikan paus. Salah satu upaya untuk mengembangkan kawasan pesisir dan laut Teluk Cempi adalah dengan menjadikan sekitar muara sungai Teluk Cempi sebagai kawasan lindung. Selain sebagai kawasan lindung, Teluk Cempi juga dijadikan sebagai kawasan penyangga dan pengembangan sektor prioritas untuk perikanan (tangkap dan budidaya rumput laut) dan pariwisata. Kriteria yang dipertimbangkan untuk menentukan kawasan lindung antara lain adalah ketebalan dan kepadatan hutan bakau *Rhizophora* yang tinggi, terutama yang ada disekitar muara sungai di ujung Teluk Cempi.

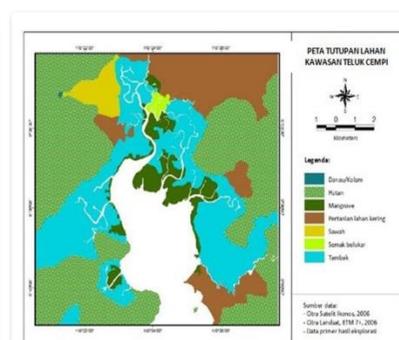
Hasil tangkapan utama di Teluk Cempi adalah udang, produksi udang Teluk Cempi mencapai 104,8 ton pada tahun 1989 dan telah melebihi potensi lestari yang mencapai 84-88 ton/tahun (Sumiono dan Prisantoso, 1991). Untuk menunjang peraturan tersebut perlu dilakukan penelitian tentang untuk mengetahui status hutan mangrove di Teluk Cempi. Sebagai salah dasar untuk pelestarian ekosistem mangrove.

STATUS HUTAN MANGROVE

Di Teluk Cempì telah dilakukan kajian hutan mangrove dengan metode eksplorasi dari 86 titik meliputi 5 lokasi yaitu Kawasan Desa Nowa, Mariwoja, Lara, Mbawi dan Jambu dan peralatan pendukung yaitu GPS (*Global Positioning System*), altimeter, kamera digital, selanjutnya dilakukan pengolahan citra satelit untuk mendapatkan gambaran tutupan mangrove di Teluk Cempì pada 2011-2012 yang dibandingkan dengan tutupan mangrove pada 2000 (Gambar III.1a, b dan Tabel III.1) (Nastiti *et al.*, 2015)



Gambar III.1a. Tutupan mangrove Teluk Cempì pada 2000.



Gambar III.1b. Tutupan mangrove Teluk Cempì pada 2011-2012.

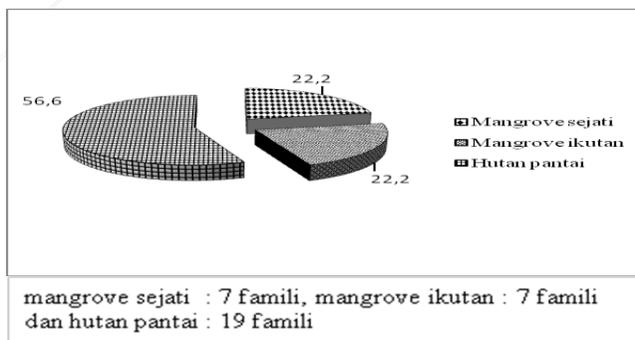
Tabel III.1. Rekapitulasi luas area (ha) pemanfaatan lahan pada 2000 dan 2011-2012

Pemanfaatan Lahan	Luas area (ha) pada tahun	
	2000	2011-2012
Hutan	1.513,639	6.112,218
Mangrove	2.388,853	821,64
Pertanian :		
Lahan kering	1.727,32	2291,618
Rawa	179,087	-
Savana	409,599	-
Sawah	845,596	390,792

Semak/belukar	5.220,973	79,022
Tambak	1.286,75	3.732,811
Kolam	-	4,688

Berdasarkan Gambar III.1a,b dan Tabel III.1 telah terjadi perubahan status area pemanfaatan lahan antara tahun 2000 sampai dengan 2011-2012, demikian juga dengan luas masing-masing area terjadi perubahan yang signifikan terutama semakin luasnya area tambak. Perubahan wilayah hutan mangrove tampak jelas, dimana luas area mangrove 2.388,853 ha pada 2000 menjadi tinggal tersisa 821,64 ha pada periode 2011-2012. Perubahan alih fungsi lahan dari mangrove menjadi tambak terjadi begitu cepat, hal tersebut mengarah pada kerusakan vegetasi mangrove dan dapat berpengaruh pada keseimbangan ekosistem hutan pantai secara keseluruhan.

Komposisi dan struktur vegetasi mangrove di Teluk Cempì ditemukan sebanyak 33 famili yang terbagi menjadi 3 kelompok yaitu mangrove sejati, mangrove ikutan dan hutan pantai (Gambar III.3). Untuk mendapatkan informasi kualitatif dan kuantitatif komunitas vegetasi mangrove menggunakan rujukan dari (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974), sedangkan nama spesies mangrove digunakan Buku Panduan Pengenalan Mangrove Indonesia (Noor *et al.*, 2006)



Gambar III.2. Komposisi Mangrove di Teluk Cempì

Mangrove sejati didominasi oleh famili Rhizophoraceae sebanyak 107 individu (51,4%) yang terdiri dari *Bruguiera gymnorhiza* (L) Lamk. (10 individu), *Bruguiera parviflora* (Roxb) W.&A, ex Griff. (5 individu), *Ceriops decandra* (Griff.) Ding Hou (34 indiv.), *Ceriops tagal* (Perr.) C.B. Rob. (12 indiv.), *Rhizophora apiculata* BL (34 indiv.) dan *Rhizophora mucronata* Lamk (12 indiv.). Hasil pengamatan mangrove di Teluk Cempi (Nowa, Mbawi, Jambu, Mariwoja dan Lara) memiliki perbedaan komposisi dan struktur vegetasi hutan mangrove (Tabel III.2 dan Tabel Lampiran III.1).

Tabel III.2. Komposisi dan struktur vegetasi hutan mangrove

Lokasi	Komposisi dan struktur vegetasi hutan mangrove dari tepi pantai ke arah darat
Nowa	<i>Soneratia alba</i> , <i>Rhizophora apiculata</i>
Mbawi	<i>Ceriops decandra</i> , <i>Bruguiera cylindrica</i> dan <i>Rhizophora apiculata</i>
Jambu	<i>Soneratia alba</i> , <i>Avicenia officinalis</i> dan <i>Exoecaria agalloca</i> , <i>Soneratia casiolaris</i> dan <i>Rhizophora apiculata</i> .
Mariwoja	<i>Soneratia alba</i> , <i>Soneratia casiolaris</i> dan <i>Rhizophora apiculata</i>
Lara	<i>Avicenia lanata</i> , <i>Soneratia alba</i> dan <i>Rhizophora apiculata</i>

Menurut Nastiti *et al.* (2015), hutan mangrove di wilayah Desa Jambu sudah jarang, demikian juga di wilayah Mariwoja, wilayah hutan juga hanya terdapat di pinggir pantai dengan lebar kurang dari 20 m dari pantai. Di kedua wilayah ini alih fungsi lahan dari mangrove menjadi tambak, oleh karena itu perhitungan kepadatan pohon hanya dilakukan di Nowa, Mbawi dan Lara. Kepadatan pohon di Mbawi memiliki kepadatan mangrove tertinggi yaitu 1.669 pohon/ha dan tutupan 75,83% dan kepadatan terendah di stasiun Lara yaitu 868 pohon/ha dan tutupan mangrove terendah di Nowa yaitu 46,90 %.

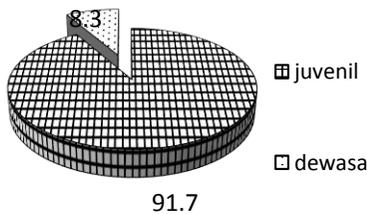
Kerapatan anakan pohon mangrove diketahui bahwa Mbawi paling tinggi yaitu 2.005 anakan/ha sedangkan yang terendah di Lara yaitu 1.491 anak/ha. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 Tahun 2004 disebutkan bahwa hutan mangrove termasuk dalam kriteria baik, sedang dan rusak. Diketahui bahwa kerapatan dan tutupan mangrove di Mbawi termasuk dalam kriteria baik dan sangat padat selanjutnya bila dari spesies yang tumbuh sebagian besar dari famili Rhizophoraceae dan Nowa termasuk dalam kriteria sedang serta Lara dalam kriteria rusak dan jarang. Dengan demikian penanaman kembali bibit mangrove perlu dilakukan terutama di daerah Nowa, Mariwoja, Lara dan Jambu, kegiatan ini penting karena keberadaan mangrove berkaitan erat dengan tingkat produksi perikanan (Naamin, 1984 Nagelkerken *et al.*, 2000). Menurut Jothy (1984; Pauly & Ingles (1986) dalam Niarita (1994) produksi tangkapan udang meningkat mencapai 2-8 kali lipat dari luasan mangrove.

Peran Hutan Mangrove Sebagai Kawasan Asuhan

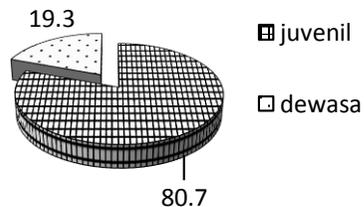
Menurut Nastiti *et al.* (2013), daerah Nowa dan Mbawi sesuai untuk zona inti, kriteria penentuan zonasi menggunakan parameter kelimpahan dan komposisi juvenil fauna dan tutupan serta kerapatan mangrove. Penetapan zona inti ini berdasarkan hasil penelitian, komposisi hasil tangkapan fauna pada ukuran juvenil menggunakan alat *mini bottom trawl* saat malam hari didominasi oleh udang (74%) dan siang hari didominasi oleh ikan (56%). Validasi data komposisi hasil tangkapan ikan ukuran juvenil atau ukuran < ukuran konsumsi, telah dilakukan beberapa kali di lapangan pada 2016, menggunakan alat tangkap nelayan jermal waring (*beach trap*) di sepanjang pantai mangrove di Nowa dan Mbawi (Baihaqi & Satria, 2016).

Alat tangkap jermal waring (*beach trap*) merupakan alat tangkap dengan diameter mata jaring 0,3 mm yang dipasang di sepanjang tepi hutan mangrove

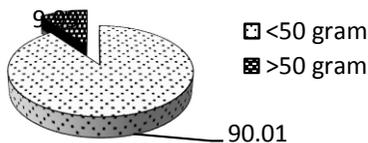
(700 m). Alat tangkap ini dioperasikan oleh nelayan desa Nowa dan Mbawi sekitar pukul 01.00 dan diangkat pada pukul 05.00, antara bulan gelap dan terang (sekitar 10-15 hari) puncak tangkapan pada 5 hari sebelum purnama. Alat tangkap ini memanfaatkan pasang surut air, dimana saat pasang laut yang membawa fauna mencapai kawasan mangrove (sekitar 2-3 m) kemudian saat surut air kembali ke laut sehingga fauna terjebak pada alat tangkap tersebut. Komposisi hasil tangkapan jermal waring di daerah Mbawi Teluk Cempi (Gambar III.3a,b,c dan d) menunjukkan bahwa fase juvenil (anak) baik berdasarkan jumlah atau berat lebih mendominasi sekitar 80,7- 91,7 %. Jumlah waring 20 buah, hasil tangkapan satu waring sebanyak 1-2 kwintal. Hasil tangkapan adalah ikan dan udang ukuran kecil (juvenil) ditampilkan dalam Tabel III.3.



Gambar III.3a. Komposisi fase juvenil dan anak dengan fase remaja dan dewasa, berdasarkan jumlah (ekor) hasil tangkapan jermal waring.



Gambar III.3b. Komposisi fase juvenil & anak dengan fase remaja & dewasa, berdasarkan berat hasil tangkapan jermal waring.



Gambar III.3c. Hasil tangkapan jermal waring



Gambar III.3d. Hasil tangkapan jermal waring didominasi oleh ikan ukuran juvenil.

Tabel III.3. Jumlah ikan yang termasuk dalam fase juvenil atau anak dan remaja atau dewasa hasil tangkapan jermal waring (*beach trap*) di desa Mbawi, Teluk Cempi.

No	Jenis ikan	Jumlah ikan (ekor) yang memiliki panjang total			
		< 10 cm	Berat (gram)	>10 cm	Berat (gram)
1	<i>Ephinephelus malabaricus</i>	1	10		
2	<i>Euristhmus lepturus</i>			1	14
3	<i>Exyrias sp.</i>			1	20
4	<i>Fenneropenaeus merguensis</i>	10	20		
5	<i>Hilsa kelle</i>	1	11		
6	<i>Leiognathus splendens</i>	8,0	88	1	34
7	<i>Leiognathus cf berbis</i>	1	7		
8	<i>Leiognathus decorus</i>	1	12		
9	<i>Leiognathus equulus</i>	9	78		
10	<i>Mugil Cephalus</i>			1	30
11	<i>Platax sp</i>	1	12		
12	<i>Scombrides tol</i>	1	8		
13	<i>Secutor sp.</i>	1	4		
14	<i>Secutor sp.</i>	1	2		
15	<i>Secutor sp.</i>	11	145		
16	<i>Secutor sp.</i>	1	11		
17	<i>Siganus guttatus</i>	2	28		
18	<i>Strongylura strongylura</i>			1	4
19	<i>Stolephorus sp.</i>	4	18		
20	<i>Terapon jarbua</i>	13	34		
21	<i>Terapon puta</i>			1	15
	Jumlah	66	488	6	117

Hasil tangkapan nelayan menggunakan jermal waring (*beach trap*) di desa Mbawi sebanyak 20 jenis ikan dan 1 jenis udang Penaeidae. Sebagian besar hasil tangkapan *beach trap* baik dalam jumlah maupun berat, adalah ikan dan

udang pada fase juvenil dan anak-anak. Gambar III.4c dan 4d menunjukkan bahwa hasil tangkapan jermal waring menunjukkan semua ikan/udang ekonomi dengan ukuran rata-rata <50 gram (90,01 %) dan >50 gram-90 gram hanya 9,99%.

Berdasarkan data dan informasi tersebut maka alat tangkap jermal waring (*beach trap*) merupakan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, karena menangkap ikan dan udang pada fase juvenil & anak-anak di daerah kawasan asuhan yang merupakan zona inti di Teluk Cempi. Kebiasaan masyarakat nelayan menangkap ikan di sekitar mangrove juga terjadi di perairan lainnya. Menurut Rustriyanto (2016) pengembangan alat tangkap ikan yang semakin banyak dan luas di pesisir mangrove terjadi juga di pesisir Banyuwangi, hal ini menyebabkan tekanan terhadap fauna ikan ukuran juvenil yang terus menerus yang akan menyebabkan penurunan populasi di kawasan mangrove. Adapun jenis fauna ikan di hutan mangrove rata-rata berukuran kecil (*juvenile*) dengan biomassa/berat basah rata-rata < 100 gr. Hal ini terkait karena adanya kawasan mangrove sebagai tempat berkembang biak, tempat mencari makan dan tempat berlindung sehingga jarang ditemukan fauna akuatik yang berukuran besar yang lebih mencari lokasi diperairan laut lepas. Potensi fauna ikan hutan mangrove dalam hal ini dapat dibagi ke dalam empat kelompok, yaitu (a) Ikan penetap sejati, ikan yang seluruh siklus hidupnya berada di daerah ekosistem mangrove, seperti ikan gelodok/ikan bedul; (b) Ikan penetap sementara, ikan yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove selama periode anakan, tetapi pada saat dewasa cenderung bergerombol di sepanjang pantai berdekatan dengan ekosistem mangrove, seperti ikan belanak; (c) Ikan pengunjung pada periode pasang, ikan yang berkunjung ke ekosistem mangrove pada saat air pasang untuk mencari makan, seperti ikan gulamah; (d) Ikan pengunjung musiman, ikan yang menggunakan ekosistem mangrove sebagai tempat memijah dan asuhan, serta tempat perlindungan

musiman dari predator, seperti ikan lemuru. Menurut Nastiti *et al.* (2015), perairan pesisir Padang Tikar, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat dari hasil kajian sesuai sebagai kawasan asuhan, di kawasan tersebut merupakan fishing ground nelayan. Menurut Prianto dan Aprianti (2012), asil tangkapan dengan pukat pantai di estuari Banyuasin adalah didominasi oleh ikan-ikan dengan ukuran juvenil. Tertangkapnya ikan-ikan berukuran juvenil tidak lepas dari fungsi estuaria sebagai daerah pemijahan dan pengasuhan. Menurut Majudo (2012) ukuran ikan tersebut menunjukkan bahwa ikan-ikan yang tertangkap oleh pukat pantai jenis krakat di Teluk Palu Sulawesi Tengah termasuk dalam kategori ikan yang masih muda. Seperti misalnya jenis ikan tembang, pada umumnya tertangkap oleh nelayan rata-rata berukuran antara 5–7 cm, sedangkan ikan bijinangka berukuran 6–10 cm.

PENUTUP

Berkurangnya luasan hutan mangrove telah terjadi akibat terjadi pemanfaatan mangrove sebagai tambak udang yang menyalahi peraturan sebab pembukaan area tambak kurang dari 50 meter dari garis pantai. Perubahan wilayah hutan mangrove di Teluk Cempi pada 2000 yang saat itu 2.388,853 ha menjadi tinggal tersisa 821,64 ha pada 2011-2012.

Kerapatan dan tutupan mangrove di Desa Mbawi termasuk dalam kriteria baik, Desa Nowa termasuk dalam kriteria sedang serta Lara dalam kriteria rusak dan jarang. Di sepanjang pantai Desa Nowa dan Desa Mbawi berfungsi sebagai kawasan asuhan namun sampai saat ini masih menjadi daerah penangkapan, dengan alat tangkap jermal waring yang tidak ramah lingkungan. Hasil tangkapan didominasi oleh berbagai jenis ikan dengan ukuran kecil (juvenil), yang sebenarnya merupakan fase kehidupan awal bagi ikan-ikan yang ada di Teluk Cempi.

Sebagai langkah perbaikan kondisi hutan mangrove perlu dilakukan penanaman kembali mangrove di Teluk Cempi. Selanjutnya untuk menjaga keberadaan dan kelestarian ikan di Teluk Cempi, perlu segera memberlakukan peraturan berikut sanksinya tentang pelarangan penggunaan alat tangkap jermal waring (*beach trap*) yang berbahaya bagi kehidupan ikan-ikan berukuran kecil (juvenil dan anakan ikan).

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan bagian dari kegiatan penelitian yang dibiayai dari dari Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan serta kegiatan penelitian “Model Penerapan Pengelolaan Kawasan Berbasis Masyarakat di Teluk Cempi” dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Tahun Anggaran 2016. Penulis mengucapkan terima kasih kepada para evaluator yang telah memberikan masukan dan penyempurnaan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. (2004). Kriteria Kerusakan Mangrove. Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup. No. 201 Tahun 2004.
- Baihaqi dan F. Satria. 2016. Karakteristik Alat Tangkap dan Hasil Tangkapannya Di Teluk Cempi. Bunga Rampai. Sumber Daya Kebijakan Konservasi Sumber Daya Ikan Di Teluk Cempi, NTB.Hal:120-135.
- Kusmana, C. (2009). Pengelolaan Sistem Mangrove Secara Terpadu. *Workshop* Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Jawa Barat, Jatinangor, 18 Agustus 2009. 22 Hal.
- Marjudo, A. 2011. Analisis Hasil Tangkapan Sampingan (By-Cath) Dalam Perikanan Pukat Pantai Jenis Krakat Di Teluk Kota Palu Sulawesi Tengah. *Jurnal KIAT Universitas Alkhairaat Palu* : 6-16
- Mitchell. C.P. (1997). Whitebait spawning ground management. *Science & Research series*. No.69. 23 p.

- Mueller-Dombois, D., & Ellenberg, H. (1974). *Aim and Methods of Vegetation Ecology*. John Willey & Sons. 547 p.
- Naamin. N. (1984). *Dinamika Populasi Udang Jerbung (Penaeus merguensis de Man) di Perairan Arafura dan Alternatif Pengelolaannya*. Disertasi (Tidak Dipublikasikan). Bogor. Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Nagelkerken, I., Van der Velde, G., Gorrissen, M.W., Meijera, G.J., van't Hof, T., & Hartog, den C. (2000). Importance of mangroves, seagrass beds and the shallow coral reef as a nursery for important coral reef fishes, using visual census technique. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 51, 31 – 44
- Nastiti, A.S., Masayu, R.A.P., Roemantyo., Ridwan. M., Hetty, I.P., Saepulloh, H., Sumarno, D., & Rudi, A. (2013). Pengkajian Kesesuaian Perairan Teluk Cempì, NTB sebagai Kawasan Konservasi Sumberdaya Ikan. *Laporan Akhir Hasil Penelitian 2013*. Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan. 71 Hal.
- Nastiti, A.S., Ridwan. M., Hetty, I.P., & Masayu, R.A.P. (2015). Pemetaan Kawasan, Komposisi dan Struktur Mangrove Sebagai Dasar Pengelolaan Sumberdaya Ikan di Teluk Cempì, Sumbawa. *Jurnal Biologi Indonesia* 11(1), 141-154.
- Nastiti, A.S., A. Nurfiarini.,S.E.Purnamaningtyas., Riswanto., A.Rahman., Kusuma & M.Ridwan. (2015). Penerapan Manajemen Fisheries Refugia Udang di Perairan Pesisir Kalimantan Barat. Laporan Teknis. Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan.(Tidak dipublikasi). 130.Hal.
- Nirarita, Ch. E. (1994). Kawasan mangrove: Antara Nilai Ekonomi dan Fungsi Ekologi. *Warta Konservasi Lahan Basah* 2 (1).
- Noor, YR., Khazali, M., & Suryadiputra, I N.N. (2006). Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Wetland Internasional Indonesia Programe. Ditjen PHKA. 220 Hal.
- Priyanto, E & Aprianti (2012). Komposisi Jenis dan Biomasa Stok Ikan. *Jurnal. Penelitian Perikanan Indonesia*. Vol.18 No.1 Maret : 1-8.

- Rustriyanto.Y. 2016. Konservasi Hutan Mangrove Untuk Mendukung Spawning, Nursery Dan Feeding Ground Fauna Perikanan. Balai Pendidikan dan Pelatihan Perikanan Banyuwangi. <http://www.portal.bpppbanyuwangi.com/index.php/publikasi/artikel-kelautan-dan-perikanan/240-konservasi-hutan-mangrove-untuk-mendukung-spawning-nursery-dan-feeding-ground-fauna-perikanan>
- Zahid, A., Simanjuntak, C, P.H., Rahardjo M. F., & Sulistiono. (2011). Iktiofauna ekosistem estuari Mayangan, Jawa Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 11(1),77-85.

Tabel Lampiran III.1. Jenis mangrove sejati di Teluk Cempi

Famili	Nama Latin	Nama lokal
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl. <i>Ceriops decandra</i> (Griff.) Ding	Wako
Rhizophoraceae	Hou	Luru
Rhizophoraceae	<i>Bruguiera cylindrical</i> (L.) Bl.	Mou
Rhizophoraceae	<i>Ceriops tagal</i> (Perr.) C.B.Rob.	Wanggo
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora stylosa</i> Griff.	Wako
Avicenniaceae	<i>Avicennia officinalis</i> L.	Papi
Avicenniaceae	<i>Avicennia lanata</i> Ridley	Kayupati
Lythraceae	<i>Phempis acidula</i> J.R. & G. Forst.	Sentigi/senari
Sonneratiaceae	<i>Sonneratia alba</i> J.E.Smith	Kedada hijau
Sonneratiaceae	<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl. <i>Aegiceras corniculatum</i> (L.)	Kedadamerah
Myrsinaceae	Blanco	Kayusia/sila
Meliaceae	<i>Xylocarpus granatum</i> Koen.	Kalimone/kayu nipa laki-laki dan perempuan
Combretacea	<i>Lumnitzera racemosa</i> Willd.	KayuLasi

BAB IV

STATUS TERUMBU KARANG DAN POPULASI IKAN DI TELUK CEMPI, NUSA TENGGARA BARAT

Sri Turni Hartati¹⁾ dan Andrias Steward Samusamu¹⁾

¹⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jl. Pasir Putih II, Ancol Timur, Jakarta Utara-14430, Jakarta

Email: sriturni@yahoo.com

ABSTRAK

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di wilayah pesisir dan kepulauan serta pemenuhan kebutuhan hidupnya menyebabkan keberadaan ekosistem terumbu karang sangat rentan dari kerusakan yang disebabkan oleh aktivitas manusia. Overfishing dan destructive fishing selalu dianggap sebagai aktivitas manusia yang dapat merusak ekosistem terumbu karang. Teluk Cempi sebagai wilayah perairan yang potensial sumber daya udang, luasan terumbu karang diperkirakan 2.817 Ha yang tersebar di perairan barat dan timur Teluk Saleh ke arah Tanjung. Hasil LIT (line intercept transect) menunjukkan persentase tutupan karang keras bekisar antara 10 % - 72,43%, yaitu kesehatan terumbu karang pada kategori rusak sampai baik. Hasil sensus visual di perairan karang Teluk Cempi ditemukan sebanyak 97 jenis (spesies) ikan dari 23 famili. Hasil analisis data menunjukkan bawa kepadatan ikan karang di Teluk Cempi relatif rendah, yaitu rata-rata 10.760 ind/ha atau 1,076 ind/m², relatif lebih rendah dari perairan karang pada umumnya di Indonesia. Komposisi kelimpahan ikan karang kelompok ikan mayor, ikan target dan ikan indikator adalah 66%, 27% dan 7%. Kondisi ini mendekati komposisi yang normal pada perairan karang yang sehat, yaitu 60%, 30%, dan 10%. Estimasi sebaran, luasan, dan kondisi kesehatan terumbu karang serta kepadatan ikan diharapkan dapat di gunakan untuk mendukung penetapan zonasi kawasan konservasi di Teluk Cempi.

Kata Kunci: Ekosistem terumbu karang, jenis dan kepadatan ikan, Teluk Cempi

PENDAHULUAN

Ekosistem terumbu karang mempunyai manfaat ekonomi yang sangat besar, baik sebagai sumber daya perikanan maupun sebagai salah satu tumpuan pariwisata bahari. Disamping berperan sebagai penahan abrasi pantai dan pemecah gelombang, secara ekologis ekosistem terumbu karang

merupakan sentra keanekaragaman hayati laut, daerah asuhan, daerah pemijahan, dan tempat mencari makan bagi biota-biota yang hidup di sekitarnya. Ekosistem terumbu karang umumnya berada di daerah tropis dan mempunyai produktivitas primer yang tinggi, yaitu kurang lebih 10 kg C/m²/tahun. Tingginya produktivitas primer menyebabkan terumbu karang dihuni oleh berbagai biota laut, seperti ikan, udang, moluska, dan biota laut lainnya (Supriharyono, 2000).

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di wilayah pesisir dan kepulauan serta pemenuhan kebutuhan hidupnya menyebabkan keberadaan ekosistem terumbu karang sangat rentan dari kerusakan yang disebabkan oleh aktivitas manusia. Fenner (2012) menyatakan bahwa terdapat kurang lebih 50 artikel yang menyajikan kerusakan terumbu karang di dunia dengan berbagai penyebabnya. *Overfishing* dan *destructive fishing* selalu dianggap sebagai aktivitas manusia yang dapat merusak ekosistem terumbu karang (Burke *et al.*, 2011; Brainard *et al.*, 2011). Kerusakan terumbu karang di Indonesia menunjukkan kenaikan yang signifikan, dalam kurun waktu empat tahun (2004 -2008) 34% kondisi sangat rusak dan hanya 4% yang dalam kondisi sangat baik, dan dikhawatirkan laju degradasi semakin cepat apabila tidak diambil langkah-langkah yang progresif (Anonimous, 2013).

Teluk Cempi merupakan bagian dari WPP 573 yang mempunyai ekosistem terumbu karang dan diduga sebagai daerah pemijahan dan asuhan bagi populasi udang dan biota laut lainnya yang sangat potensial di perairan tersebut. Hasil penelitian Tarigan *et al.* (2015) menunjukkan bahwa ekosistem terumbu karang di perairan Teluk Cempi hanya dijumpai pada sisi luar tanjung, sedangkan di bagian dalam teluk tidak dijumpai. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa rata-rata nilai tutupan karang keras yang hidup sebesar 44,33% ($\pm 12,16$ SE), kondisi yang menunjukkan bahwa kesehatan terumbu karang masuk kategori sedang. Menurut Chou (1998), kerusakan terumbu

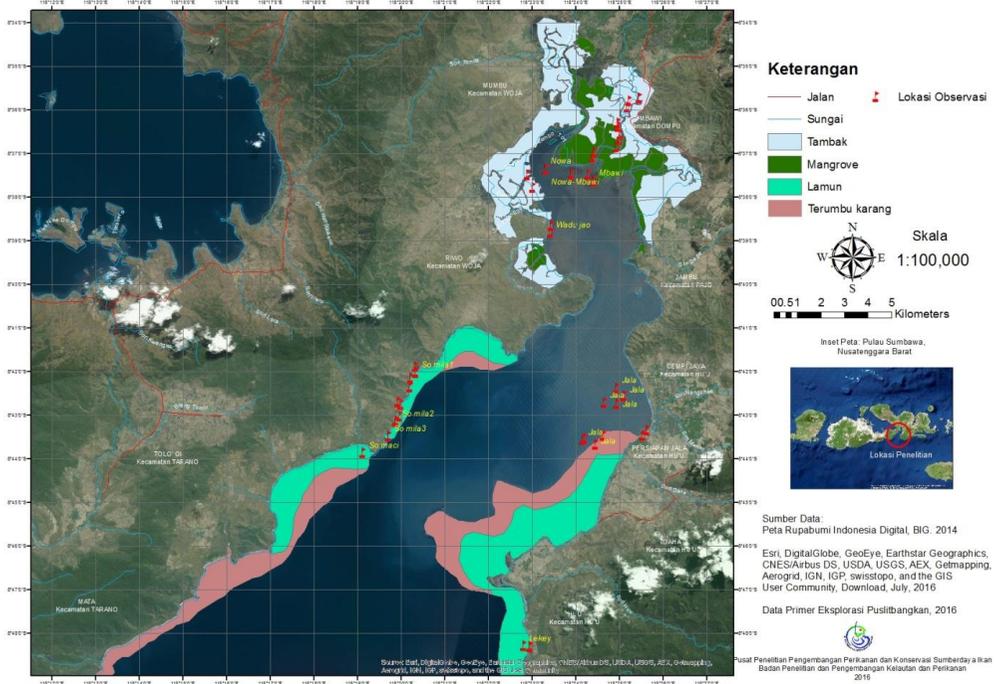
karang dapat dinilai dengan menggunakan persen tutupan karang keras (*hard corals*) yang hidup, yaitu sangat baik (*excellent*) >75%; baik (*good*) <75%->50%; sedang (*fair*) <50->25%; dan buruk (*poor*) <25%.

Maraknya *destructive fishing* yang berlangsung di Teluk Cempi, seperti pengeboman dan penggunaan bahan kimia beracun dikhawatirkan akan mengganggu keberlangsungan ekosistem terumbu karang beserta populasi ikannya, untuk itu dilakukan penelitian yang bertujuan mengkaji kesehatan terumbu karang melalui pengumpulan data persentase tutupan karang keras serta keanekaragaman dan kelimpahan populasi ikan. Hasil kajian diharapkan dapat mendukung dalam upaya penetapan zona-zona kawasan konservasi perairan di Teluk Cempi

SEBARAN TERUMBU KARANG DAN POPULASI IKAN KARANG

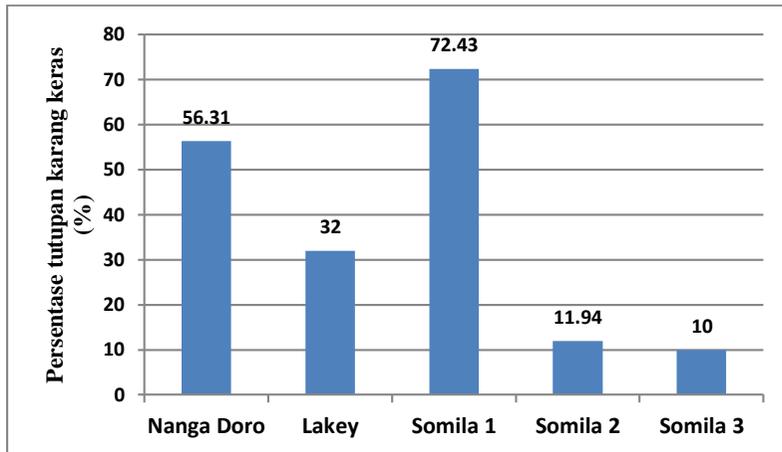
Sebaran Terumbu Karang dan Tutupan Karang Keras

Sampling untuk memperoleh data bentuk karang (*benthic life form*) yang dapat menggambarkan persentase tutupan karang keras (status terumbu karang) dan populasi ikan dilakukan pada Februari 2016 di lima stasiun pengamatan, yaitu stasiun Nanga Doro dan Lakey yang berada di pantai timur Teluk Cempi, dan stasiun Somila 1, Somila 2, dan Somila 3 di pantai barat. Peta observasi secara umum untuk kegiatan penelitian disajikan pada Gambar IV.1.



Gambar IV.1. Peta lokasi observasi kegiatan penelitian di perairan Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat.

Hasil pengamatan terumbu karang yang dilakukan di Teluk Cempi melalui transek garis (*line intercept transect/LIT*) sepanjang 50 m mengacu pada UNEP (1993) menunjukkan, bahwa 2 stasiun pengamatan pada kondisi kesehatan buruk yaitu di Somila 2 dan 3 dengan tutupan karang keras hanya 11,94% dan 10%, stasiun lakey pada kondisi sedang (32%), dan stasiun Nanga Doro dan Somila 1 pada kondisi baik (56,39% dan 72 43%). Kerusakan karang di stasiun pengamatan Somila 2 dan Somila 3 diduga disebabkan kegiatan *destruktif fishing* yang sampai sekarang masih marak berlangsung, seperti penggunaan bom/bahan peledak, racun *potassium sianida* dan terinjak-injak pada saat nelayan menangkap ikan. Persentase tutupan karang keras di stasiun pengamatan disajikan pada Gambar IV.2

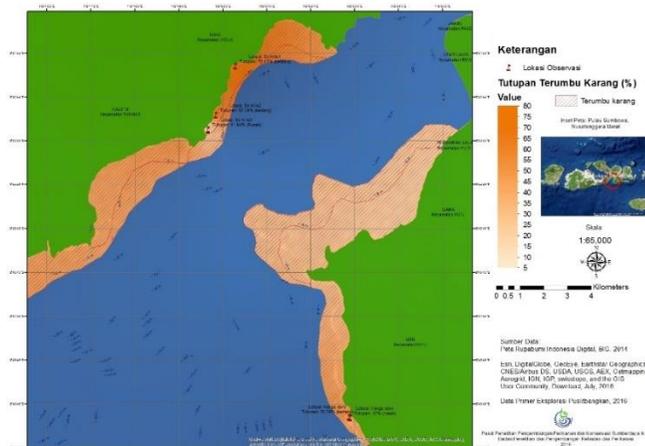


Gambar IV.2. Kondisi kesehatan terumbu karang di Teluk Cempi

Berdasarkan persentase tutupan karang keras yang hidup, status terumbu karang di Teluk Cempi kondisinya seperti pada umumnya perairan di Indonesia, beberapa spot-spot terumbu karang kondisinya masih bagus dan pada spot-spot lainnya sudah mengalami kerusakan. Berbeda dengan kondisi ekosistem terumbu karang di Pangandaran yang kondisinya sangat buruk, menurut Hartati & Rahman (2016) bahwa kondisi terumbu karang di perairan Pangandaran persentase tutupan karang keras relatif lebih rendah, yaitu hanya pada kisaran 11,4 – 20,74%. Kerusakan ekosistem terumbu karang di Pangandaran diduga merupakan dampak bencana alam tsunami yang terjadi pada 2006 dan juga aktifitas penangkapan ikan dengan menggunakan bom dan racun. Hasil identifikasi kesehatan terumbu karang di Kepulauan Seribu, dari 19 stasiun pengamatan, hanya 4 stasiun yang kondisinya buruk (<25%), yaitu di perairan Goba Pulau Tikus, Pulau Genteng, Pulau Semak Daun, dan DPL Pulau Harapan (Wagiyo & Hartati, 2013). Pulihnya kesehatan terumbu karang di Kepulauan Seribu disebabkan adanya perhatian dari Pemerintah Daerah Provinsi DKI Jakarta untuk merehabilitasi kondisi karang yang rusak dan membentuk daerah perlindungan laut (DPL) yang sudah berlangsung cukup

lama. Hasil penelitian Edrus *et al.* (2010), bahwa kondisi terumbu karang di beberapa perairan sekitar timur Pulau Moyo, Teluk Saleh pada kondisi kesehatan sedang – baik, tutupan karang hidup pada kisaran 26,68 – 57,71%, dan hanya di Pulau Ketapang yang kondisinya buruk (16,97%). Menurut Hartati *et al.* (2006), penutupan karang batu yang menunjukkan kesehatan terumbu karang di beberapa perairan Pulau Rakit dan Pulau Ganteng, Teluk Saleh NTB pada kisaran 34-52% dan 20 -50%. Selanjutnya hasil pengamatan tutupan karang batu di perairan Jemeluk, Bali pada 1991 rata-rata hanya 21,52%, menjadi rata-rata 88,33% pada 2001 setelah dilakukan rehabilitasi pada 1993.

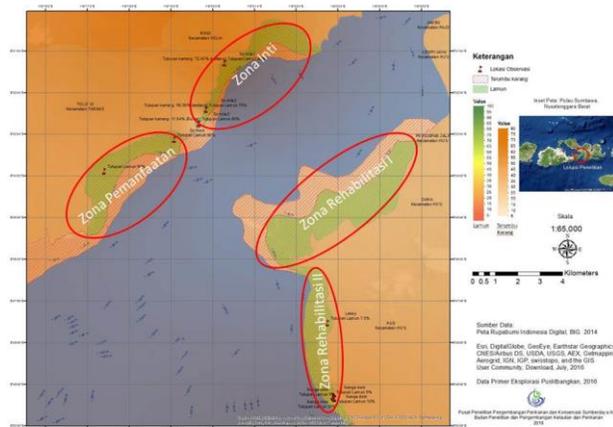
Estimasi sebaran terumbu karang berdasarkan data hasil pengamatan di lapangan disajikan pada Gambar IV.3. Luasan terumbu karang diperkirakan 2. 817 Ha yang tersebar di perairan barat dan timur Teluk Saleh ke arah tanjung.



Gambar IV.3. Sebaran terumbu karang di perairan Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat.

Terumbu karang dengan kondisi masih bagus, yaitu persentase penutupan karang keras mendekati 80% tersebar di perairan barat Teluk Cempi dari stasiun Somila 1 ke arah dalam teluk dan di perairan Nanga Doro dan Lakey

yang berada di pantai timur Teluk Cempi. Perairan Nanga Doro dan Lakey dengan kondisi kesehatan terumbu karang pada kategori bagus dan sedang merupakan daerah pariwisata yang pemanfaatannya hanya untuk *surfing* dan tidak ada aktivitas perikanan karena kondisi arus dan ombak yang sangat keras. Aktivitas penangkapan yang sangat padat dan masih maraknya penggunaan bom dan racun, menyebabkan hampir semua terumbu karang di pantai timur Teluk Cempi, dari perairan Huu ke arah dalam teluk (utara) kondisinya sangat buruk, sehingga tepat untuk ditetapkan sebagai zona rehabilitasi. Stasiun Somila 1 ke arah dalam teluk dengan kondisi terumbu karang yang masih bagus bisa dijadikan sebagai zona inti, sebaliknya stasiun Somila 2 dan 3 ke arah tanjung (perairan Somaci) sebagai zona pemanfaatan terbatas. Penetapan zonasi berdasarkan kondisi tutupan karang keras di perairan Teluk Cempi disajikan pada Gambar IV.4.



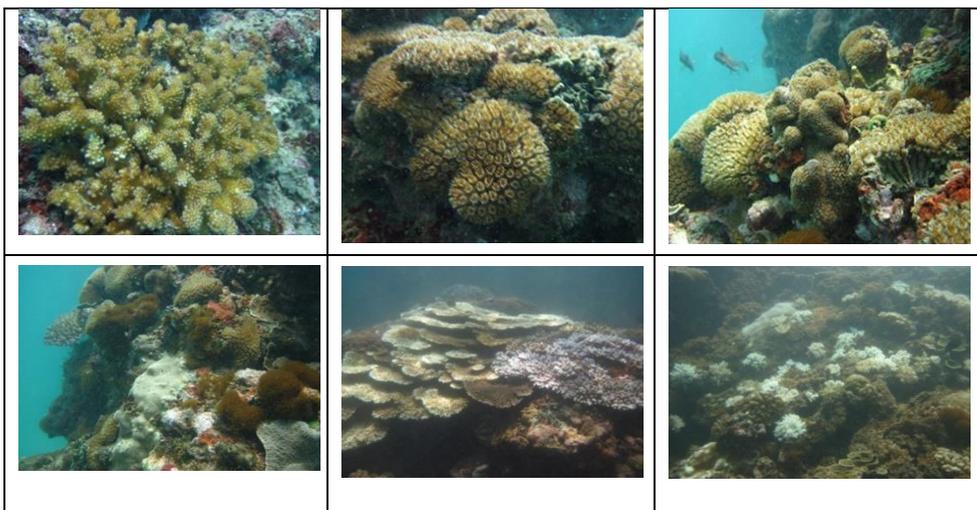
Gambar IV.4. Penetapan zonasi di kawasan konservasi Teluk Cempi berdasarkan kondisi terumbu karang.

Keanekaragaman dan Bentuk Terumbu Karang

Menurut Tarigan *et al.* (2015) di wilayah perairan Kabupaten Bima dan Dompu (Teluk Cempi) ditemukan 75 genera karang keras dari 18 famili karang, ini relative lebih tinggi dari wilayah perairan lainnya di Nusa Tenggara

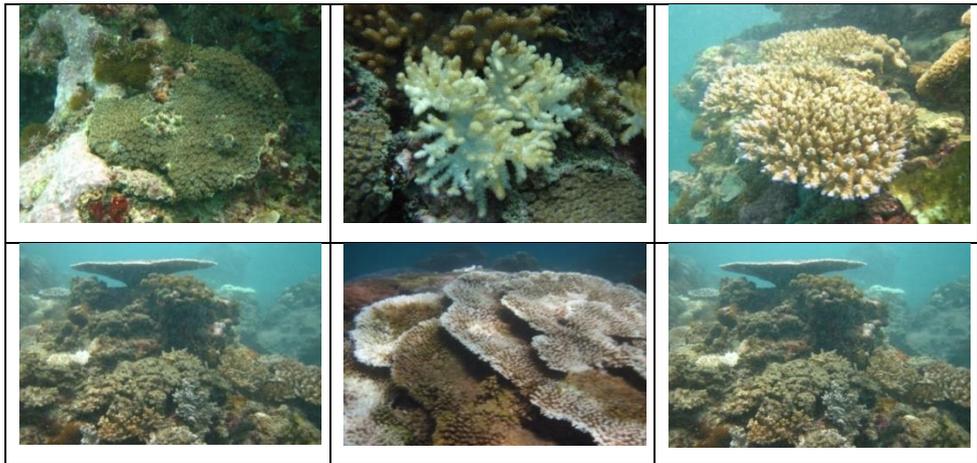
Barat. Data keragaman genera karang keras di perairan Lombok, menunjukkan sekitar 66 genera karang dari 17 famili (Pardede *et al*, 2014), dan di perairan Sumbawa dan Sumbawa Barat terdiri dari 69 genera karang dari 16 famili yang ditemukan (Muttaqin *et al*, 2014).

Pengamatan pada stasiun Nanga Doro dilakukan di *reef slope* pada kedalaman 3-5 meter, dan di *reef flat* pada kedalaman 6 meter dengan dasar perairan berpasir. Sepanjang garis pantai sampai kedalaman 7 meter ditemukan rumput laut jenis *Sargassum* sp atau masyarakat setempat menyebutnya rumput laut coklat. Pada saat ini pemanfaatan rumput laut jenis tersebut dilakukan secara berlebihan, sehingga dikhawatirkan keberadaannya akan rentan punah. Bentuk karang yang ditemukan dari Non-*Acropora* terdiri dari CB (*Coral Branching*), CM (*Coral Massive*), CE (*Coral Encrusting*) dan CS (*Coral Submasife*), dari jenis *Porites vaughani*, *Montipora undata*, *Psammocora digitata*, *Galaxea* sp. Untuk bentuk karang *Acropora* adalah ACB (*Acropora Branching*) dan ACT (*Acropora Tabulate*), dari jenis *Acropora* sp dan *Pocillopora* sp. Bentuk terumbu karang di perairan Nanga Doro disajikan pada Gambar IV. 5



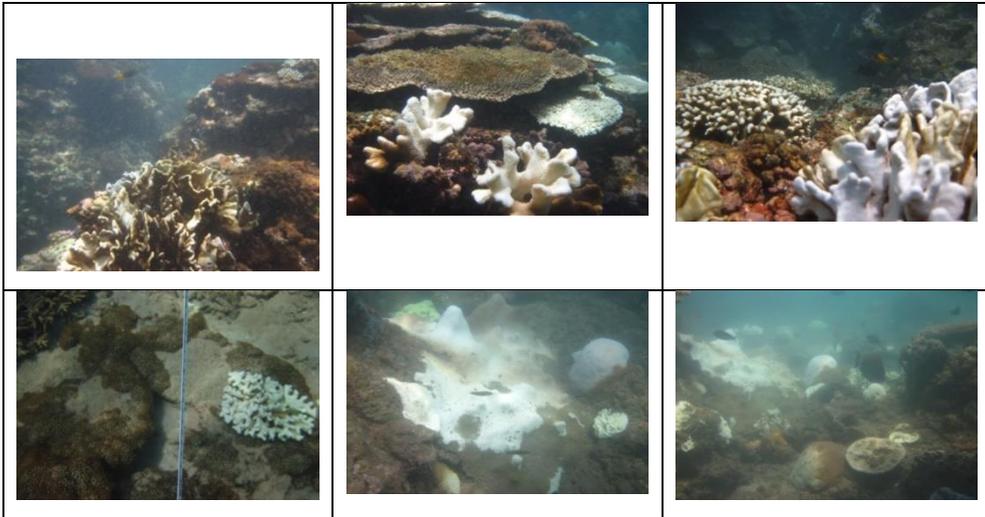
Gambar IV.5. Bentuk terumbu karang di stasiun pengamatan Nanga Doro

Pada pengamatan di stasiun perairan Lakey, *reef flat* yang berada pada kedalaman 3- 5 meter merupakan daerah pecahan ombak, yang dimanfaatkan sebagai daerah *surfing*. *Reef flat* pada kedalaman 7-10 meter, relatif luas dan tertutup oleh rumput laut jenis *Sargassum* sp. Sepanjang pantai di Desa Lakey sampai Amatiti merupakan lokasi budidaya rumput laut jenis *Euchema cottonii*. Bentuk karang di stasiun Amatiti dari Non Acropora adalah CB, CM, dan CMR (*Coral Millepora*), didominasi oleh jenis *Galaxea* sp. dan bentuk karang dari *Acropora* adalah ACB dan ACT (Gambar IV.6).



Gambar IV.6. Bentuk terumbu karang di stasiun pengamatan Lakey

Stasiun perairan Somila 1 berada di bagian barat Teluk Cempi dengan kondisi perairan tenang, *reef flat* berada pada kedalaman 3-5 meter dengan tutupan karang *patch reef*. Bentuk karang dari *Acropora* adalah ACT, dan Non-*Acropora* adalah CB, CM, dan CE dari jenis *Pocillopora* sp. *Montipora* sp, dan *Seriatopora* sp (Gambar IV.7.)



Gambar IV. 7. Bentuk terumbu karang di stasiun pengamatan Somila 1

Stasiun perairan Somila 2 bentuk karang *Acropora* adalah ACT dan Non *Acropora* adalah CM, CE, dan CB. Ditemukan banyak karang mati (*Death Coral/DC*), tampak terjadi *bleaching* atau pemutihan karena penangkapan ikan yang dilakukan dengan menggunakan potassium sianida. Berdasarkan informasi dari nelayan bahwa penggunaan potas dilakukan oleh nelayan jarring yang menangkap di sekitar karang, dengan menggunakan alat bantu kompresor (Gambar IV. 8).



Gambar IV.8. Bentuk terumbu karang di stasiun pengamatan Somila 2

Stasiun perairan Somila 3, kondisinya tidak jauh berbeda dengan perairan Somila 2. Merupakan *reef flat* pada kedalaman 3-5 meter. Bentuk karang *Acropora* adalah ACT, ACB, dan Non-*Acropora* CB, CM, CE. Ditemukan

rumpu laut *Sargassum* sp dengan dengan paparan yang relatif sempit, hanya 20-30 m². (Gambar IV.9.)



Gambar IV.9. Bentuk terumbu karang di stasiun pengamatan Somila 3

Populasi Ikan Karang

Metode yang digunakan untuk pengamatan populasi ikan karang adalah sensus visual (Dartnall & Jones, 1986) yang dimodifikasi sesuai dengan kondisi lapangan, untuk menentukan kelimpahan dan keanekaragaman ikan karang. Pengamatan dilakukan bersamaan dengan pengamatan persentase tutupan karang melalui transek garis (*line intercept transect/ LIT*). Panjang garis transek 20 meter dibuat sejajar dengan garis pantai atau tubir. Luas pengamatan setiap transek adalah 100 m² (20 m x 2 x 2,5 m), dengan jarak pengamatan 2,5 meter disebelah kanan dan kiri dari garis transek. Luasan daerah pengamatan dikonversikan ke hektar (ha) sehingga menjadi menjadi 0,01 Ha.

Data ikan yang dianalisa pada setiap lokasi pengamatan dapat dibedakan atas tiga kelompok besar yaitu:

- **Ikan Indikator.**

Kelompok ikan indikator adalah jenis-jenis ikan yang hidup berasosiasi paling kuat dengan karang atau sangat tergantung dengan keberadaan karang. Jenis ikan yang termasuk dalam jenis ini adalah jenis ikan kepe-kepe atau dari marga/genus *Chaetodon*, *Forcifer*, *Parachaetodon*, *Corasion*, *Hemitaurichthys*, *Chelmon* dan *Heniochus* keseluruhannya termasuk

suku/famili Chaetodontidae. Jenis- jenis dari kelompok ikan indikator lebih mudah untuk diamati, karena sifat dari hidupnya sendiri-sendiri (*soliter*), ada yang berpasangan atau dalam kelompok kecil, sangat jarang berada dalam kelompok besar.

- **Jenis Ikan Target.**

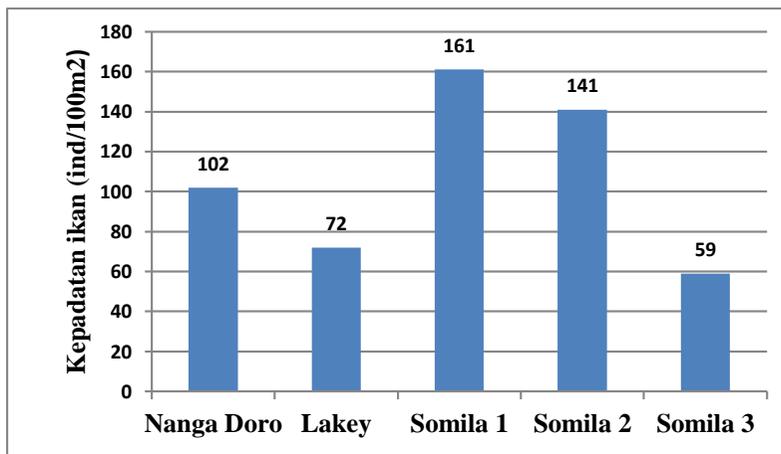
Kelompok ikan target merupakan jenis-jenis ikan konsumsi yang memiliki nilai ekonomis penting, hidup di perairan terumbu karang dan sekitarnya. Menurut Adrim & Yahmantoro (1994) ikan ini dapat pula dibedakan atas beberapa kelompok tertentu. Pengambilan data kuantitatif dilakukan terhadap ikan-ikan yang hidup menyendiri (*soliter*) atau dalam kelompok kecil seperti pada pengamatan ikan indikator. Jenis-jenis ikan tertentu yang memiliki kelimpahan relatif tinggi dihitung dengan taksiran (*estimasi*), seperti pada suku Caesionidae, Acanthuridae dan Siganidae. Beberapa jenis pada suku Labridae merupakan ikan target bagi nelayan terutama marga *Cheilinus* yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi.

- **Jenis Ikan Mayor.**

Kelompok ikan mayor adalah jenis-jenis ikan hias, berukuran kecil dengan kelimpahan relatif tinggi dan juga memiliki keterikatan dengan ekosistem terumbu karang. Biasanya dimanfaatkan untuk ikan hias pada aquarium air laut, seperti pada marga Pomacentridae.

Dari hasil pengambilan data ikan karang yang dilakukan di 5 stasiun (Gambar IV.1), yaitu stasiun 1, 2, 3, 4 dengan Under-water Fish Visual Census (UVC), dan stasiun 5 dengan Rapid Rural Appraisal (RRA) ditemukan sebanyak 97 jenis (spesies) ikan karang yang terbagi ke dalam 23 famili (lampiran 1). Hasil analisis data menunjukkan bawa kepadatan ikan karang di Teluk Cempì relatif rendah, yaitu pada kisaran 5.900 ind/ha – 16.100 ind/ha, dan nilai rata-rata 10.760 ind/ha atau 1,076 ind/m². Menurut Djamali & Darsono (2005) kapadatan ikan 1-5 ind/m² adalah masuk dalam kategori

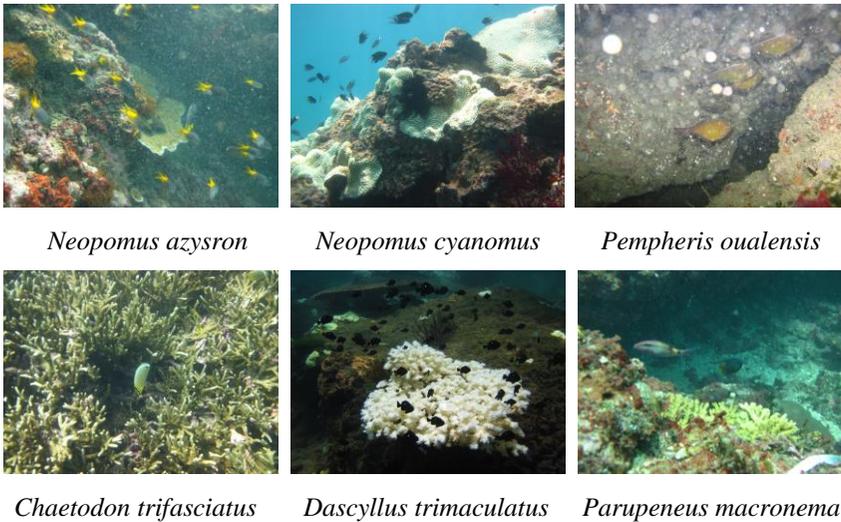
sangat jarang, 5-10 ind/m² jarang, dan 10-20 ind/m² cukup melimpah, 20-50 ind/m² melimpah, dan >50 ind/m² sangat melimpah. Kepadatan ikan karang hampir di seluruh terumbu karang di Indonesia adalah masuk dalam kategori sangat jarang dan jarang. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan kepadatan ikan karang di pantai Pangandaran hanya berkisar 0,59 – 0,91 ind/m² (Hartati & Rahman, 2016), perairan Banggai Kepulauan berkisar antara 2,7 – 8,97 ind/m² (Edrus & Saputro, 2009), daerah perlindungan laut (DPL) Kepulauan Seribu berkisar 1,16 – 1,75 ind/m² (Wagiyo & Hartati 2013), perairan Nanggroe Aceh Darussalam berkisar 2,2-13,2 ind/m² (Edrus *et al.*, 2013), dan di perairan Pulau Rakiti dan Pulau Taikabo, Teluk Saleh, NTB kepadatan ikan karang berkisar 3,4-15,11 ind/m² (Hartati & Edrus, 2005). Rendahnya kepadatan ikan karang di Teluk Cempi disebabkan kerusakan terumbu karang oleh aktivitas penangkapan ikan dengan bom dan potas yang sampai sekarang masih marak dilakukan. Menurut Badrudin *et al.* (2003) dan Radiarta & Ermor (2003), bahwa menurunnya populasi dan keanekaragaman jenis-jenis ikan dapat disebabkan oleh kerusakan ekosistem terumbu karang. Kepadatan ikan karang di setiap stasiun pengamatan disajikan pada Gambar IV.10



Gambar IV.10. Kepadatan ikan karang di perairan Teluk Cempi, NTB.

Jenis ikan karang kelompok ikan mayor yang mendominasi di perairan Teluk Cempì adalah *Neopomacentrus azryson* dengan kepadatan sebesar 1.740 ind./ha, diikuti oleh *Pempheris oualensis*, *Pomacentrus molluccensis*, *Cirrhilabrus cyanopleura*, *Sphyaena forsterni*, dan *Labroides dimidiatus*, berturut-turut 560 ind./ha, 520 ind./ha, 400 ind./ha, 400 ind./ha, dan 380 ind./ha.

Kelimpahan ikan target berdasarkan famili dan bernilai ekonomis menunjukkan bahwa ikan kakap dari famili Lutjanidae mempunyai kelimpahan 440 ind./ha, ikan kerapu (Serranidae) 120 ind./ha, ikan baronang (Siganidae) 200 ind./ha, ikan kakaktua/Parrotfish (Scaridae) 160 ind./ha, dan ikan ekor kuning (Caesionidae) 200 ind./ha. Tidak teridentifikasi ikan Napoleon (*Cheilinus undulatus*) yang bernilai ekonomis tinggi dan terindikasi merupakan ikan rentan punah.



Gambar IV.11. Beberapa jenis ikan karang di perairan Teluk Cempì

Ikan kepe-kepe (Chaetodontidae) yang merupakan ikan indikator kesehatan terumbu karang memiliki kelimpahan rata-rata sebanyak 740 ind./ha. Beberapa jenis ikan ikan yang terdokumentasi pada saat penelitian disajikan pada Gambar IV.11.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelimpahan ikan karang kelompok ikan mayor, ikan target dan ikan indikator berturut-turut adalah 7.340 ind./ha, 2.640 ind./ha dan 740 ind./ha, atau komposisinya 66%, 27% dan 7%. Kondisi ini mendekati komposisi yang normal pada perairan karang yang sehat, yaitu 60%, 30%, dan 10% (Sadhotomo *et al*, 2008; Edrus & Saputro, 2009), dan dapat berubah-ubah sesuai dengan kondisi kesehatan dan keragaman terumbu karang. Perubahan komposisi kelompok ikan terjadi di perairan Pangandaran yang kesehatan terumbu karangnya pada kategori buruk, yaitu tutupan karang keras kurang dari 20%. Kelompok ikan mayor di pantai Pangandaran pada kisaran 36-53%, ikan target 18-25%, dan sebaliknya ikan indikator relatif tinggi yaitu 25-46% (Hartati & Rahman, 2016).

Selain kondisi kesehatan terumbu karang, data dan informasi kelimpahan dan keanekaragaman jenis ikan karang dari hasil penelitian juga digunakan sebagai bahan kebijakan untuk menetapkan zonasi kawasan konservasi perairan di Teluk Cempi. Kelimpahan ikan berdasarkan kategori kelompok ikan disajikan dalam Tabel IV.2.

Tabel IV.2. Rata-rata kelimpahan ikan berdasarkan kelompok ikan.

No	Famili	Rata-rata Kelimpahan (ind/ha)	Kategori
1	Chaetodontidae	740	ikan indikator
2	Acanthuridae	820	Ikan target
3	Caesionidae	200	
4	Ephippidae	40	
5	Haemulidae	60	
6	Holocentridae	40	
7	Kyphosidae	1780	
8	Lethrinidae	40	
9	Lutjanidae	440	
10	Mullidae	20	
11	Nemipteidae	120	
12	Scaridae	200	
13	Sphyraenidae	100	

14	Scorpaenidae	560	Ikan mayor
15	Serranidae	20	
16	Siganidae	100	
17	Apogonida	120	
18	Balistida	100	
19	Labridae	1780	
20	Pemperidae	560	
21	Pinguinida	20	
22	Pomacanthidae	100	
23	Pomacentridae	4660	

PENUTUP

Status kesehatan terumbu karang di perairan Teluk Cempi secara spasial bervariasi dari kondisi yang rusak parah sampai kondisi yang masih bagus. Kerusakan disebabkan oleh *destructive fishing* (bom/bahan peledak, potassium sianida dan terinjak-injak karena aktivitas penangkapan), menyebabkan kepadatan ikan karang di Teluk Cempi pada kategori rendah. Komposisi kehadiran kelompok ikan (major, target, dan indikator) mendekati komposisi yang normal pada perairan karang yang sehat. Estimasi sebaran, luasan, dan kondisi kesehatan terumbu karang serta kondisi populasi ikan dapat mendukung penetapan zonasi kawasan konservasi di Teluk Cempi.

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan bagian dari kegiatan penelitian “Model Penerapan Pengelolaan Kawasan Berbasis Masyarakat di Teluk Cempi” dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Tahun Anggaran 2016. Penulis mengucapkan terima kasih kepada para evaluator yang telah memberikan masukan dan penyempurnaan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. (2013). [https:// tonimpa.wordpress.com. /2013/12/18/](https://tonimpa.wordpress.com/2013/12/18/) Makalah Terumbu Karang (Diunduh 2 Mei 2016 pukul 12.33 WIB).
- Badrudin., Suharti, S.R., Yahmanto & I. Suprihanto. (2003). Indeks keanekaragaman hayati ikan kepe-kepe (Chaetodontidae) di perairan Wakatobi, Sulawesi Tenggara. *J. Lit. Perik. Indon.* 9(7), 67-73.
- Brainard, R.E., Birkeland, C., Eakin, C.M., McElhaney, P., Miller, M.M., Patterson, M., & G.A. Iniak. (2011). Status review report of the 82 candidate coral species petitioned under the U.S. Endangered Species Act. NOAA Technical. *Memorandum NMFS- PIFSC-27.* 530 pp.
- Burke, L., Reytar, K., Spalding, M., & A. Perry. (2011). *Reefs at Risk Revisited.* World Resources Institute Washington. DC. USA
- Chou, L. M. (1998). Status of Southeast Asian Coral Reefs. In Status of Coral Reefs of the World: 1998. C. Wilkinson (Ed). Sida-Australian Institute of Marine Science. *ICLARM Publ.* Queensland. Australia.
- Dartnall A.J., & M. Jones. (1986). *A Manual of Survey Methods for Living Resources in Coastal Area: ASEAN-Australia Cooperative Program in Marine Science.* Australian Intitute of Marine Science.
- Djamali, A., & P. Darsono. (2005). Petunjuk teknis lapangan untuk penelitian ikan karang di ekosistem terumbu karang. *Materi kursus.* Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Edrus, I.N., & G.B. Saputro. 2009. Struktu Komunitas Ikan Karang di Perairan Banggai Kepulauan, Sulawesi Tengah. *J. Lit. Perik. Ind.* 15(3).
- Edrus, I. N., Wijaya, S. W., & I.E. Setyawan. (2013). Struktur komunitas ikan karang di perairan Pulau Raya, Pulau Rusa, Pulau Rondo. *J. Lit Perik Ind.* 19(4), 175-186.
- UNEP. (1993). Training Manual on Assessment of the Quantity and Type of Land Based Pollutant Discharge into the Marine and Coastal Environment.
- Fenner, D. 2012. Challenges for managing fisheries on diverse coral reefs. *Diversity* 4(1),105-160 .

- Hartati, S.T., & A. Rahman. (2016). Kesehatan Terumbu Karang dan Struktur Komunitas Ikan di Perairan Pantai Pangandaran, Jawa Barat. *BAWAL*. 8 (1), 37-48.
- Hartati, S.T., Syam, A.R., Purnamaningtias, S.E., Mujiyanto. & I.S. Edrus. (2006). Penelitian Perkembangan Stok Sumber Daya Perairan Karang Pasca Rehabilitasi Habitat di Teluk Saleh NTB. *Laporan Teknis*. Balai Penelitian Pemacuan Stok Ikan Jatiluhur.
- Muttaqin, E., Tarigan, S., Pardede, S., & S. Sadewa. (2014). Status Ekosistem Terumbu Karang di Kabupaten Sumba dan Sumbawa Barat. *Wildlife Conservation Society*. Bogor Indonesia.
- Pardede, S., Muttaqin, E., Tarigan, S.A.R., & S. Sadewa. (2013). Status Ekosistem Terumbu Karang di Pulau Lombok. *Wildlife Conservation Society*. Bogor Indonesia.
- Radiarta, I.N., & J. Emor. (2003). Sumberdaya ikan pada ekosistem terumbu karang di Kepulauan Sangihe Talaud, Sulawesi Utara. *J. Lit. Perikan. Indon.* 9(3): 73-82.
- Sadhotomo, B., Badrudun, M., Nugroho, D., Widjopriono., Rahardjo, P., Hartati, S.T., Nuraeni, S., Mahiswara., Edrus, I.N., Panggabean, A.S., Priatna, A. & R. Zainy. (2008). Perikanan Terumbu Karang. *Biodynex*. Balai Riset Perikanan laut. Badan Riset Kelautan dan Perikanan.
- Supriharyono. (2000). *Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang*. Djambatan. Jakarta.
- Tarigan, S., Setiawan, P., Pardede, S., Muhidin & A. Muzrini. (2015). Status Ekosistem Terumbu Karang Kabupaten Bima dan Dompu. *Wildlife Conservation Society Indonesia Program*. Bogor. Indonesia. REP/LX/EXT/03/15/BAH,
- Wagiyo, K., & S.T. Hartati. (2013). Sediaan dan Kondisi Habitat Ikan Karang Konsumsi (Serranidae, Caesionidae, Scaridae) di Perairan Kepulauan Seribu. *Status Pemanfaatan Sumber Daya Ikan di Perairan Laut Jawa*. Balai Penelitian Perikanan Laut.

Lampiran. Kepadatan ikan karang di perairan Teluk Cempi, NTB

	Jenis	TELUK CEMPI					Rata-rata Kelimpahan per Stasiun	Rata-rata Kelimpahan per Hektar
		St 1	St 2	St 3	St 4	St 5		
KELOMPOK IKAN INDIKATOR								
I	CHAETODONTIDAE							
1	<i>Chaetodon adiergastos</i>					1	0,2	20
2	<i>Chaetodon auriga</i>	1			1		0,4	40
3	<i>Chaetodon baronessa</i>	2			3		1	100
4	<i>Chaetodon decussatus</i>	2		2	4		1,6	160
5	<i>Chaetodon kleenii</i>	2	2				0,8	80
6	<i>Chaetodon melanotus</i>				1		0,2	20
7	<i>Chaetodon meyeri</i>		2				0,4	40
8	<i>Chaetodon rafflesi</i>			2			0,4	40
9	<i>Chaetodon ocellicaudus</i>			1			0,2	20
10	<i>Chaetodon trifasciatus</i>			5	2		1,4	140
11	<i>Chaetodon vagabundus</i>		2				0,4	40
12	<i>Heniochus singularius</i>	1			1		0,4	40
	TOTAL							740
KELOMPOK IKAN TARGET								
I	ACANTHURIDAE							
13	<i>Acanthurus auranticavus (12 cm)</i>		1		1		0,4	40
14	<i>Acanthurus leucocheilus (12 cm)</i>			1			0,2	20
15	<i>Acanthurus blochii (15 cm)</i>		1		1		0,4	40
16	<i>Acanthurus gramoptilus (15 cm)</i>				1		0,2	20
17	<i>Acanthurus lineatus (15 cm)</i>				3	2	1	100
18	<i>Ctenochaetus striatus (10 cm)</i>				6	2	1,6	160
19	<i>Ctenochaetus striatus (15 cm)</i>	6	2	2	6	2	3,6	360
20	<i>Zebрасoma scopas (12 cm)</i>			2	2		0,8	80
II	CAESIONIDAE							
21	<i>Caesio teres</i>		10				2	200
III	EPHIPPIDAE							

22	<i>Platax teira</i> (20 cm)			2			0,4	40
IV	HAEMULIDAE							
23	<i>Plectorhinchus vittatus</i> (15 cm)			1		1	0,4	40
24	<i>Diagramma pictum</i> (25 cm)					1	0,2	20
V	HOLOCENTRIDAE							
25	<i>Sargocentron caudimaculatum</i> (12 cm)		1				0,2	20
26	<i>Sargocentron rubrum</i> (12 cm)		1				0,2	20
VI	KYPHOSIDAE							
27	<i>Kyphosus sp</i> (30 cm)		2	1			0,6	60
VII	LETHRINIDAE							
28	<i>Lethrinus harak</i> (15 cm)	1			1		0,4	40
VIII	LUTJANIDAE							
29	<i>Lutjanus decussatus</i> (18cm)		1	2			0,6	60
30	<i>Lutjanus fulvus</i> (20cm)			2		2	0,8	80
31	<i>Lutjanus gibbus</i> (15cm)		1		1	1	0,6	60
32	<i>Lutjanus biguttatus</i> (12cm)				2		0,4	40
33	<i>Lutjanus bohar</i> (10cm)		1				0,2	20
34	<i>Lutjanus bohar</i> (15cm)			1			0,2	20
35	<i>Lutjanus quequenlineatus</i> (15cm)	2			4	2	1,6	160
IX	MULLIDAE							
36	<i>Parupeneus barberinus</i> (15 cm)					2	0,4	40
37	<i>Parupeneus indicus</i> (18 cm)		1				0,2	20
X	NEMIPTERIDAE							
38	<i>Scolopsis billineata</i> (12 cm)	1					0,2	20
XI	SCARIDAE							
39	<i>Chlorurus sordidus</i> (12 cm)					1	0,2	20
40	<i>Chlorurus bleekeri</i> (12 cm)					1	0,2	20
41	<i>Scarus ghobban</i> (20cm)			2	1	2	1	100
42	<i>Scarus niger</i> (30 cm)				1		0,2	20
XII	SPHYRAENIDAE							
43	<i>Sphyraena forsteni</i> (12 cm)					20	4	400
XIII	SCORPAENIDAE							
44	<i>Pterois volitans</i> (12 cm)	1					0,2	20

XIV	SERRANIDAE							
45	<i>Cephalopolis miniata</i> (8 cm)			1			0,2	20
46	<i>Cephalopolis miniata</i> (15 cm)				1		0,2	20
47	<i>Cephalopolis fasciatus</i> (15 cm)					1	0,2	20
48	<i>Cephalopolis sexmaculata</i> (15 cm)				1		0,2	20
49	<i>Epinephelus fuscoguttatus</i> (35 cm)				1		0,2	20
50	<i>Variola louti</i> (12 cm)		1				0,2	20
XV	SIGANIDAE							
51	<i>Siganus canaliculatus</i> (15 cm)		1			3	0,8	80
52	<i>Siganus virgatus</i> (15 cm)		2				0,4	40
53	<i>Siganus puellus</i> (20 cm)				2		0,4	40
54	<i>Siganus guttatus</i> (20 cm)			2			0,4	40
	TOTAL							2680
KELOMPOK IKAN MAYOR								
I	APOGONIDAE							
55	<i>Apogon sp</i>	6					1,2	120
II	BALISTIDAE							
56	<i>Melichthys vidua</i>		2				0,4	40
57	<i>Sufflamen bursa</i>				1		0,2	20
58	<i>Sufflamen crysopterus</i>				2		0,4	40
III	LABRIDAE							
59	<i>Anampses sp</i>	2			3		1	100
60	<i>Bodianus diana</i>			1			0,2	20
61	<i>Cirrhilabrus cyanopleura</i>			20			4	400
62	<i>Halichoeres hortulanus</i>	2	2	1			1	100
63	<i>Gomphosus varius</i>	2		2			0,8	80
64	<i>Hemigymnus fasciatus</i>			1			0,2	20
65	<i>Labroides dimidiatus</i>	2	4	4	6	3	3,8	380
66	<i>Cheilinus sp</i> (7 cm)			1			0,2	20
67	<i>Stethojulis strigiventer</i>	2		2	4		1,6	160
68	<i>Thallassoma amblycephalus</i>			7			1,4	140
69	<i>Thallassoma hardwickei</i>	2			2		0,8	80
70	<i>Thallassoma lunare</i>		2	4	6	2	2,8	280
IV	PHEMPERIDAE							
71	<i>Phemperis oualensis</i>	12	14	2			5,6	560

V	PINGUINIDAE							
72	<i>Parapercis hexopthalma</i>		1				0,2	20
VI	POMACANTHIDAE							
73	<i>Centropyge eibli</i>				1		0,2	20
74	<i>Centropyge vlorkii</i>			1	2		0,6	60
75	<i>Pomacanthus semicircularis</i>					1	0,2	20
VII	POMACENTRIDAE							
76	<i>Abudefduf vaigiensis</i>				8		1,6	160
77	<i>Amblyglyphidodon curacao</i>					2	0,4	40
78	<i>Amphiprion ocellaris</i>			2			0,4	40
79	<i>Chromis dimidiata</i>		4		2		1,2	120
80	<i>Chromis ternatensis</i>			14			2,8	280
81	<i>Chromis viridis</i>			20			4	400
82	<i>Chromis margaritifera</i>				2		0,4	40
83	<i>Dascyllus reticulatus</i>			5	4		1,8	180
84	<i>Dascyllus trimaculatus</i>			3	5		1,6	160
85	<i>Dischistodus prosopotiensis</i>					1	0,2	20
86	<i>Dischistodus perspicillatus</i>					1	0,2	20
87	<i>Neopomacentrus azryson</i>	36	5	20	20	6	17,4	1740
88	<i>Neopomacentrus cyanomus</i>	12					2,4	240
89	<i>Neophyglypidodon plagiometopon</i>				1		0,2	20
90	<i>Plectroglypidodon dickii</i>			2	2		0,8	80
91	<i>Plectroglypidodon lacrymatus</i>		2	2	6		2	200
92	<i>Pomacentrus alleni</i>				4		0,8	80
93	<i>Pomacentrus moluccensis</i>			12	14		5,2	520
94	<i>Pomacentrus amboinensis</i>	6		2			1,6	160
95	<i>Pomacentrus lepidogenys</i>		2	2			0,8	80
96	<i>Pomacentrus chrysurus</i>			2			0,4	40
97	<i>Pomacentrus philipinus</i>		2				0,4	40
	TOTAL							7340
	Total Individu	102	72	161	141	59	Total	10760
	Total Species	21	28	40	43	23		
	Total Family	10	14	13	17	12		

BAB V

KOMPOSISI DAN STRUKTUR VEGETASI LAMUN SEBAGAI DASAR PENENTUAN ZONASI KAWASAN KONSERVASI PERAIRAN TELUK CEMPI, NTB

Adriani Sri Nastiti¹⁾, Sri Turni Hartati²⁾ dan Ngurah N Wiadnyana²⁾

¹⁾Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan, Jl. Cilalawi, No. 1 Jatiluhur,
Purwakarta-Jawa Barat

²⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jl. Pasir Putih II, Ancol Timur, Jakarta Utara-14430,
Jakarta

Email: adrin0506@yahoo.co.id

ABSTRAK

Ekosistem lamun merupakan salah satu ekosistem laut dangkal yang produktif, namun keberadaannya rawan karena faktor alam ataupun kegiatan manusia. Tulisan ini memberikan gambaran deskriptif komposisi dan struktur vegetasi lamun yang merupakan bagian dari penentuan zonasi kawasan konservasi di Teluk Cempi. Penelitian di daerah Nangadoro, Lekey, Somaci dan Somila dengan metode transek dan stratifikasi. Jenis lamun yang teridentifikasi adalah *Cymodocea serulata*, *Halodule pinifolium* dan *Syringodium isoetifolium* dari famili Potamogetonacea. Struktur vegetasi lamun di Teluk Cempi merupakan bentuk susunan komunitas lamun dengan tipe padang lamun vegetasi asosiasi 2 atau 3 spesies. Keberadaan lamun di perairan berasosiasi dengan rumput laut dan karang dengan habitat dasar perairan yang terdiri dari pasir yang bercampur dengan pecahan karang dan batu. Kawasan Somila merupakan habitat lamun yang paling baik berdasarkan komposisi dan tutupan serta asosiasinya. Keberadaan lamun dengan kondisi yang baik ini seyogyanya dapat dijadikan sebagai salah dasar dalam penentuan zonasi inti kawasan konservasi perairan Teluk Cempi.

Kata Kunci: Komposisi lamun, struktur vegetasi lamun, Teluk Cempi

PENDAHULUAN

Lamun (*seagrasses*) adalah tumbuhan berbunga (*Angiospermae*), tumbuhan ini mempunyai beberapa sifat yang memungkinkannya hidup di lingkungan laut, yaitu mampu hidup di media air asin, mampu berfungsi normal dalam keadaan terbenam, mempunyai sistem perakaran jangkar yang berkembang baik, mampu melaksanakan penyerbukan dan daur generatif

dalam keadaan terbenam (Den Hartog, 1970). Lamun mempunyai perbedaan yang nyata dengan tumbuhan yang hidup terbenam dalam laut lainnya, seperti makroalgae atau rumput laut (*seaweeds*). Tumbuhan lamun memiliki bunga dan buah yang kemudian berkembang menjadi benih (Philip & Menez, 1988; Dahuri, 2003; Nontji, 2010).

Di Indonesia sampai saat ini tercatat ada 12 spesies lamun. Kedua belas jenis lamun ini tergolong pada 7 genus. Ketujuh genus ini terdiri dari 3 genus dari family Hydrocharitaceae yaitu *Enhalus*, *Thalassia* dan *Halophila*, dan 4 genus dari family Potamogetonaceae yaitu *Syringodium*, *Cymodocea*, *Halodule* dan *Thalassodendron* (Nontji, 1987).

Kerusakan padang lamun di perairan Teluk Cempi, disebabkan karena aktivitas penangkapan yang tidak ramah lingkungan (*destructive fishing*) yaitu penggunaan bom, *trawl* dan *ghost fishing*. Menurut Tatang (2015), penangkapan ikan dengan menggunakan bom yang berisi racun sodium atau potasium sianida, selain ikan yang menjadi target juga mematikan biota laut lainnya (karang dan lamun). Demikian juga dengan pemasangan *trawl* dampak yang ditimbulkan oleh penggunaan alat tangkap ini pada daerah karang adalah rusaknya terumbu karang akibat tersangkut ataupun terbawa jaring, termasuk padang lamun karena umumnya letaknya berdekatan. *Ghost fishing*, istilah ini mendeskripsikan tentang jaring ikan yang terbuang atau sampah plastik akibat penumpukannya di dasar perairan mematikan ikan atau biota lainnya karena terlilit ataupun menutup biota sehingga tidak bisa menghirup oksigen (Isyrini, 2007). Pada hal ekosistem padang lamun mempunyai peranan penting dalam menunjang kehidupan yaitu merupakan daerah pemijahan (*spawning ground*), padang penggembalaan (*nursery ground*) dan mencari makan (*feeding ground*) bagi berbagai jenis ikan herbivora dan ikan karang (*coral fish*). Distribusi lamun didukung oleh

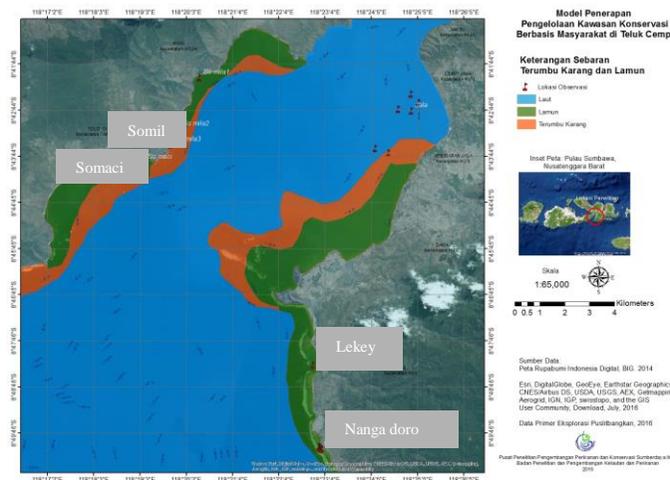
beberapa parameter oseanografi yaitu kecerahan dan kedalaman, arus, suhu, salinitas dan substrat (Tuwo, 2011).

Berdasarkan uraian tersebut, ketersediaan lamun di perairan merupakan sumber data dan informasi penting dalam mendukung strategi pengelolaan sumber daya ikan demikian juga di Teluk Cempi. Teluk Cempi menyimpan kekayaan alam dan potensi yang cukup besar dalam beberapa sektor perikanan. Hasil tangkapan kawasan Teluk Cempi memiliki komoditas unggulan seperti; areal penangkapan ikan tuna, lobster, berbagai jenis udang, kepiting bakau, rajungan, dan berbagai jenis ikan ekonomis penting lainnya. Sedangkan dalam sektor budidaya, Teluk Cempi memiliki areal tambak yang berlokasi di Kecamatan Pajo, Dompu dan Woja. Selain itu potensi budidaya rumput laut berada dipesisir Desa Marada, Kecamatan Hu'u (Anonimus, 2015). Secara Geografis Teluk Cempi memiliki garis pantai yang cukup panjang (87,4 km) dengan luas laut 1074,00 ha (WCS,2015). Di Teluk Cempi, beberapa lokasi lamun ditemukan di sekitar daerah Somila, Nangadoro dan Lekey. Tujuan penelitian untuk memberikan gambaran deskriptif komposisi dan struktur vegetasi lamun sebagai salah satu dasar pengelolaan perikanan di Teluk Cempi.

Penelitian ini dilakukan dilokasi padang lamun di Teluk Cempi yaitu : Nangadoro, Lekey, Somila dan Somaci,. Parameter yang diukur/diamati adalah komposisi, kerapatan dan persentase penutupan jenis lamun dihitung dengan yang merujuk pada rumus English *et al.* (1997). Proses pengolahan data citra menggunakan perangkat lunak Er Mapper 6.4 untuk melakukan proses klasifikasi dan ArcView 3.3 untuk menampilkan hasil klasifikasi.

KOMPOSISI LAMUN

Lamun yang berhasil diidentifikasi di Teluk Cempì didaerah Nangadoro, Somaci, Somila, dan Lekey dengan metode transek adalah dari famili Potamogetonaceae, tiga (3) genus yaitu *Cymodocea*, *Halodule* dan *Syringodium*, masing-masing genus satu spesies yaitu *Cymodocea serulata*, *Halodule pinifolium* dan *Syringodium isoetifilium*. Distribusi lamun di Teluk Cempì dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar V. 1. Distribusi lamun di Teluk Cempì (■).

Pada Gambar 1, diketahui distribusi lamun di Teluk Cempì berasosiasi dengan karang. Selanjutnya dari hasil pengamatan diketahui bahwa jenis lamun juga berasosiasi dengan makro alga (Tabel 1).

Tabel 1. Jenis-jenis lamun dan asosiasinya di Teluk Cempì

Kelompok	Daerah			
	Nangadoro	Lekey	Somaci	Somila
Lamun (seagrass)	<i>Cymodocea serrulata</i> ,	<i>Cymodocea serrulata</i> ,	<i>Cymodocea serrulata</i> , <i>Halodule pinifolia</i> , dan <i>Syringodium isoetifolium</i>	<i>Cymodocea serrulata</i> , <i>Halodule pinifolia</i> , dan <i>Syringodium isoetifolium</i>
Makro alga –rumput	Halimeda dan	Halimeda, Sargasum,	Sargasum	Sargasum

laut (sea weed)	Sargasum	dan Ulva			
Karang (Acropora)	0% (rusak)	44,20% (rusak)	0% (rusak)	64,41%(baik)	

Menurut Dahuri (2003) dan Bengen (2004), masing-masing spesies lamun memiliki karakter, seperti *Cymodocea serrulata* tumbuh hanya di daerah yang berbatasan dengan mangrove, *Halodule pinifolia*, spesies pionir, dominan di daerah intertidal. dan *Syringodium isoetifolium* tumbuh pada substrat lumpur yang dangkal.

Berdasarkan jenis lamun dan asosiasinya, maka Somila merupakan habitat lamun yang baik yang didukung oleh keragaman jenis serta tutupan karang yang baik serta relatif jauh dari jangkauan manusia. Somaci, keragaman jenis didominasi oleh lamun, letaknya berdekatan dengan Somila. Lekey, daerahnya rawan terhadap kegiatan manusia terutama merupakan bagian dari lokasi wisata, demikian juga untuk Nangadoro.

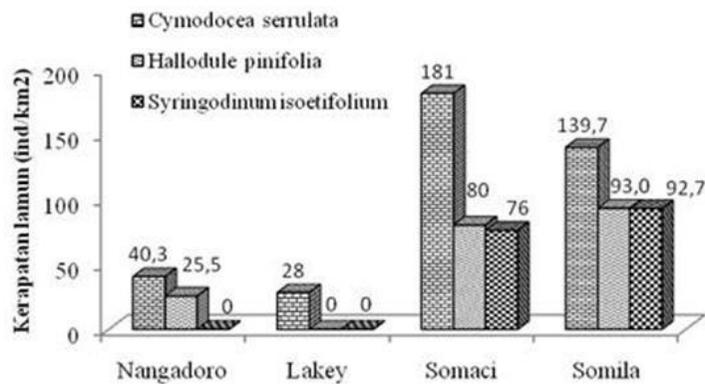
STRUKTUR VEGETASI LAMUN

Struktur vegetasi lamun yang diamati dalam penelitian ini, yakni tipe struktur vegetasi lamun di Teluk Cempi yang terdiri dari *Cymodocea serulata*, *Syringodium isoetifilium* dan *Halodule pinifolium*. Menurut (Makwin, 2010) tipe vegetasi padang lamun dan struktur vegetasi lamun merupakan bentuk susunan komunitas lamun yang tumbuh di Teluk Cempi termasuk tipe padang lamun vegetasi asosiasi 2 atau 3 spesies.

Fungsi pentingnya struktur vegetasi ditegaskan oleh Priyadarsini *et al*, (2014) bahwa lamun merupakan indikator penting dari ekosistem pesisir dan berfungsi sebagai pemijahan dan asuhan untuk sejumlah besar ikan dan spesies invertebrata yang berperan penting dalam rantai makanan

ekosistem perairan pantai dan menyediakan habitat penting untuk sumber daya ikan

Kerapatan lamun menjadi salah parameter yang bisa menunjukkan kondisi padang lamun di suatu perairan (Amran & Rappa, 2009). Kerapatan lamun masing-masing spesies di setiap daerah (Nangadoro, Somila dan Lekey) di Teluk Cempì pada Gambar V.2.



Gambar V. 2. Kerapatan lamun di Teluk Cempì.

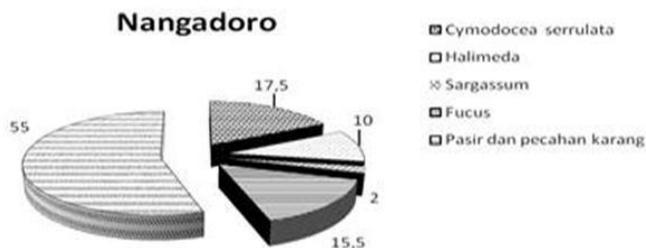
Pada Gambar V.2. diketahui bahwa Somila dan Somaci merupakan habitat lamun yang baik, dengan ditemukan 3 spesies lamun yaitu *Cymodocea serulata*, *Halodule pinifolium* dan *Syringodium isoetifilium*. Di Somila masing-masing spesies lamun secara berturut-turut (139,7 ind/m², 93,0 ind/m² dan 92,7 ind/m²). Di Somaci masing-masing spesies lamun secara berturut-turut (181 ind/m², 80 ind/m² dan 76 ind/m²) memiliki kepadatan yang tinggi di dibandingkan daerah lainnya (Nangadoro dan Lekey).

Tabel 2. Skala kondisi padang lamun berdasarkan kerapatan (Amran dan Ambo Rappe, 2009)

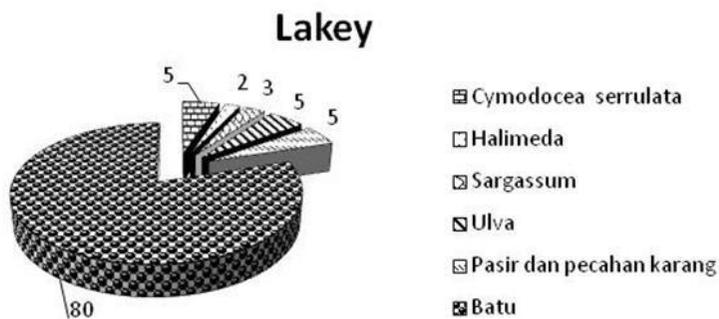
Skala	Kerapatan (ind/m ²)	Kondisi
5	≥ 625	Sangat rapat
4	425 - 624	Rapat
3	225 - 424	Agak rapat
2	25 - 224	Jarang
1	< 25	Sangat jarang

Berdasarkan kerapatan lamun dan skala kondisi padang lamun berdasarkan kerapatan, kondisi padang lamun di Teluk Cempi pada skala 1-2 atau dari sangat jarang sampai jarang, bila berdasarkan daerah, Somila dan Somaci merupakan habitat padang lamun yang paling baik dibandingkan Nangadoro dan Lekey.

Pada Gambar V.3 dapat dilihat secara rinci prosentase jenis tutupan di masing-masing daerah penelitian (Nangadoro, Lekey, Somaci, dan Somila).

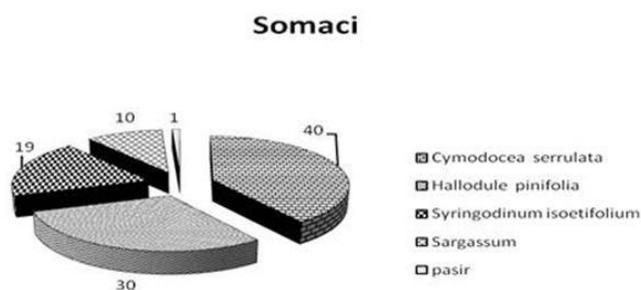


Gambar V.3a. Jenis dan besar tutupan komponen biotik dan abiotik di daerah Nangadoro.

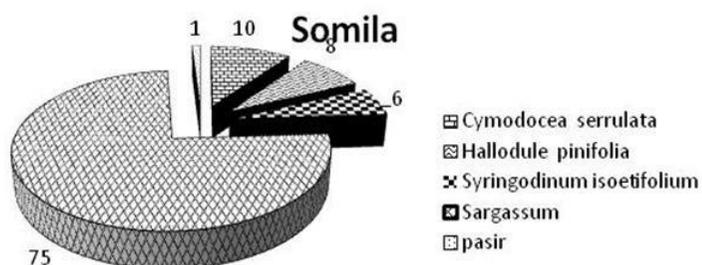


Gambar V.3b. Jenis dan besarnya tutupan komponen biotik dan abiotik di daerah Lekey.

Pada Gambar V.3a. komponen biotik (lamun dan rumput laut) yang menutup sebagian dari daerah Nangadoro adalah *Cymodocea serrulata*, *Halimeda*, *Sargassum*, *Fucus* dan komponen abiotik sebagai habitat dasar perairan di daerah Nangadoro adalah pasir dan pecahan karang. Pada Gambar V. 3b. komponen biotik (lamun dan rumput laut) yang menutup sebagian dari daerah Lekey adalah *Cymodocea serrulata*, *Halimeda*, *Sargassum*, *Ulva* dan komponen abiotik sebagai habitat dasar perairan di daerah Lekey adalah pasir dan pecahan karang.serta batu (80%).



Gambar V. 3c. Jenis dan besarnya tutupan komponen biotik dan abiotik di daerah Somaci.



Gambar V. 3d. Jenis dan besarnya tutupan komponen biotik dan abiotik di daerah Somila.

Pada Gambar V. 3 c, jenis tutupan komponen biotik adalah *Cymodocea serulata*, *Halodule pinifolia*, dan *Syringodium isoetifolium*, Halimeda dan Fucus dan komponen abiotik sebagai habitat dasar perairan di daerah Somaci adalah pasir. Pada Gambar V.3 d diketahui jenis tutupan komponen biotik adalah *Cymodocea serulata*, *Halodule pinifolia*, dan *Syringodium isoetifolium* dan Sargassum. Komponen abiotik sebagai substrat dasar perairan yaitu pasir. Apabila dibandingkan empat daerah tersebut maka diketahui bahwa Somila memiliki komposisi dan besar tutupan paling baik.

Beberapa jenis lamun dan rumput laut yang ditemukan di Teluk Cempì memiliki karakteristik sebagai berikut Lampiran 1 dan habitatnya terdiri dari 2 jenis yaitu pasir bercampur pecahan karang (Nangadoro), pasir (Somila), dan batu dan pasir bercampur karang (Lekey). Kawasan pesisir pantai merupakan tempat peralihan antara daratan dan laut, kawasan pesisir pantai ini ditandai oleh kelandaian (*gradient*) perubahan ekologi yang tajam. Menurut Pariwono (1996), dalam Fachrul (2007), kawasan ini juga berfungsi sebagai zona penyangga (*buffer zone*) bagi banyak hewan bermigrasi (ikan, udang, ataupun burung) untuk tempat mencari makan, berkembangbiak, dan membesarkan anaknya. Akibat aktivitas manusia yang tinggi dan akibat posisi geografisnya, maka wilayah pesisir rentan terhadap

V. Komposisi dan Struktur Vegetasi Lamun sebagai Dasar Penentuan Zona Kawasan Konservasi Perairan Teluk Cempì

kerusakan lingkungan. Kerusakan wilayah pesisir akan berpengaruh besar pada wilayah lainnya (Fachrul, 2007). Pada kawasan pesisir terdapat zona pantai yang merupakan daerah terkecil dari semua daerah yang terdapat di samudera dunia, berupa pinggiran yang sempit. Wilayah ini disebut zona intertidal (Nybakken, 1992). Dalam wilayah pesisir terdapat satu atau lebih ekosistem dan sumber daya. Kisaran tentang geografis intertidal seperti yang dikemukakan oleh Nybakken (1992) adalah: pantai berbatu, pantai berpasir dan pantai berlumpur.

Pantai berbatu seperti di Lekey dan Nangadoro merupakan zona pesisir yang tersusun dari bahan keras, mengandung keragaman flora dan fauna serta organisma monoseluler lainnya. Zona ini bersifat khas dan kekhasannya tergantung pada geografis. Tumbuhan vertikal dan zona intertidal saling berkaitan bentuk dan sifatnya. Fenomena pesisir dan proses terjadinya zona ini dapat menjadi refleksi toleransi organisme terhadap peningkatan keterbukaan komponen abiotik seperti udara terbuka, suhu yang ekstrim dan kekeringan. Selain itu terdapat faktor biologis yang dominan diantaranya persaingan dan pemangsa. Pantai berpasir seperti di Somila dan Nangadoro, tidak terpisahkan dari keseluruhan zona pesisir (intertidal).

Berdasarkan status terkini lamun dan pentingnya manfaat lamun sebagai kawasan asuhan sumber daya ikan di Teluk Cempì. Ketersediaan lamun di perairan berasosiasi dengan karang dan rumput laut maka dalam mendukung pengelolaan sumber daya ikan dalam rangka kelestariannya di Teluk Cempì maka diperlukan penataan zonasi didasarkan pada tutupan lamun berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup (Anonimus, 2004) sebagai berikut:

Kondisi		Penutupan (%)
Baik	Kaya/Sehat	≥ 60
Rusak	Kurang kaya/kurang sehat	30-59,9
	Miskin	$\leq 29,9$

PENUTUP

Komposisi lamun di Teluk Cempi terdiri dari 3 spesies yaitu *Cymodocea serulata*, *Syringodium isoetifilium* dan *Halodule pinifolium* yang termasuk dalam famili Potamogetonaceae. Nilai komposisi, kerapatan dan tutupan jenis lamun yang diperoleh menjadi salah satu dasar untuk penentuan zonasi di kawasan konservasi. Somila, merupakan kawasan dengan habitat lamun yang paling baik sehingga untuk pengelolaan sumber daya perikanan, Somila diusulkan habitat asuhan dan mencari makan bagi ikan yang dilindungi atau sebagai zona inti. Somaci, diusulkan sebagai zona pemanfaatan perikanan berkelanjutan, Nangadoro dan Lekey sebagai zona rehabilitasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amran, M.A., & Rappe, R. A. (2009). Estimation Of Seagrass Coverage By Depth Invariant Indices On Quickbird imagery Research Report Dipa Biotrop.
- Anonimous. (2015). *Kondisi Lingkungan Pesisir dan Laut, Kabupaten Dompu, Provinsi NTB*, <https://ipkanidompu.wordpress.com/>
- Anonimous. (2009). Phaeophyta (alga coklat). Biologi Online. <https://zaifbio.wordpress.com/2009/01/03/phaeophyta-alga-coklat>.
- Anonimous. (2004). *Status padang lamun*. Kep.Men LH. No.200 Tahun 2004 .
- Aslan, L.M. (1991). *Seri Budi Daya Rumput Laut*. Kanisius.Yogyakarta.
- Bengen, D.G. (2001). Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir Secara Terpadu, Berkelanjutan dan Berbasis Masyarakat . Makalah pada Sosialisasi Pengelolaan Sumberdaya Berbasis Masyarakat. Bogor, 21-22 September 2001.

- Bengen, D. G. (2004). Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip Pengelolaannya. Pusat kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dahuri, R. (2003). *Keanekaragaman Hayati Laut. Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. PT Gramedia Pustaka. Utama. Jakarta. hal 63, 64.
- Den Hartog, C. (1970). *The seagrasses of the world*. Amsterdam:North Holland Publishing Co.
- Fachrul. M.F. (2007). *Metode Sampling Bioteknologi*. Bumi Aksara. Jakarta
- Fauziyah, I.M. (2004). Struktur Komunitas Padang Lamun di Pantai Batu Jimbaran Sanur. *Skripsi*. IPB. Bogor.
- Guiry, M.D. (2007). Algae Base version 4.2. World-wide electronic publication (online). National Universty of Ireland, Galway, Ireland.
- Isyrini. R. (2007). Dampak Sampah Plastik di Laut; tidak sekedar merusak estetika. *Coastal Hazard-Indonesia*. <http://alumni-isla.dfwindonesia.or.id/?pilih=new&aksi=lihat&id=2>.
- Makwin. (2010). *Makalah Lamun* (Online). <http://makwin.blogspot.com/2010/3/bab-i-pendahuluan.html>.
- Nontji, A. (2010). *Saatnya Peduli Padang Lamun*. www.wwf.or.id/?15721/saatnya-peduli-padang-lamun.
- Nontji, A. (1987). *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Nybakken, J.W. (1992). *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Nur, C. (2011). Inventarisasi jenis lamun dan gastropoda yang berasosiasi diperairan pulau Karamkuang Mamuju. Universitas Hasanudin Makassar.
- Phillips, RC. & E.G. Menez. (1988). *Seagrasses*. Smithsonian Institute Press, Washington DC. 104 pp
- Priyadarsini, P.M., N Lakshman., S. S Das, S. Jagamohan & B. D.D. Prasad.

2014. Studies on Seagrasses in relation to some Environmental variables From Chilika Lagoon, Odisha, India. *International Research Journal of Environment Sciences*. Vol. 3(11), 92-101,
- Romimohtarto, K., & S. Juwana. (1999). *Biologi Laut – Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Pusat Pengembangan Oseanologi – LIPI. Jakarta
- Tatang. 2015. Penangkapan Ikan yang Merusak Ekosistem Laut. Badan Pengembangan SDM dan Pemberdayaan Masyarakat KP. <https://suksesmina.wordpress.com/2015/02/16/penangkapan-ikan-yang-merusak-ekosistem-laut/>
- Tjitrosoepomo, G. (1997). *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tuwo, A. (2011). *Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut*. Surabaya, Brillian Internasional.
- WCS (Wild Conservation Society). (2015). Status Ekosistem Terumbu Karang Kabupaten Bima & Dompu. Wildlife Conservation Society – Indonesia Program. 75 Hal. www.indonesia.wcs.org.

BAB VI

PERKEMBANGAN SUMBER DAYA DAN PERIKANAN UDANG DI TELUK CEMPI

Setiya Triharyuni¹⁾ dan Adriani Sri Nastiti²⁾

¹⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jl. Pasir Putih II, Ancol Timur, Jakarta Utara-14430, Jakarta

²⁾Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan, Jl. Cilalawi, No. 1 Jatiluhur, Purwakarta-Jawa Barat

Email: setiya.triharyuni@gmail.com

ABSTRAK

Udang manis atau udang putih (*Penaeus merguensis*) merupakan komoditas yang bernilai jual yang tinggi. Udang ini merupakan salah satu target penangkapan nelayan di wilayah Teluk Cempi. Tulisan ini memberikan gambaran tentang perikanan udang di Teluk Cempi, yang merupakan kawasan penghasil sumber daya udang yang potensial. Hasil analisa data tangkapan harian nelayan diperoleh kisaran tangkapan sebesar 2,11-6,24 kg/nelayan dengan rata-rata 4,88 kg/nelayan. Panjang karapas dari 1.643 ekor udang jantan berkisar antara 12,2 – 38,4 mm dengan panjang terbanyak pada kisaran 23,6 – 26,5 mm. Kisaran panjang dari 1.247 ekor udang betina berkisar antara 13,0 – 38,8 mm, dengan frekuensi terbanyak pada ukuran 23,9 - 30,4 mm. Distribusi kelamin memberikan gambaran yang setimbang, dengan perbandingan antara jantan dan betina sebesar 1,32 : 1,00. Ukuran rata-rata pertama tertangkap udang jantan berukuran 26,19 mm dan udang betina berukuran 27,69 mm. Ukuran pertama kali matang gonad sebesar 28,97 mm. Hal ini mengindikasikan udang berukuran kecil mendominasi hasil tangkapan. Jika penangkapan terus berlanjut tanpa kontrol maka akan terjadi penurunan populasi sumber daya udang. Agar perikanan udang tetap lestari, diperlukan langkah pengelolaan yang tepat guna.

Kata Kunci: Udang, Lc, Lm, TKG, Teluk Cempi

PENDAHULUAN

Teluk Cempi merupakan salah satu kawasan pesisir di Kabupaten Dompu, Nusa Tenggara Barat yang didominasi oleh keberadaan vegetasi mangrove. Hasil pengamatan kondisi fisiko-kimiawi pada 2011 menunjukkan bahwa kondisi mangrove di Teluk Cempi masih berada dalam kisaran normal air laut. Daerah ekosistem mangrove merupakan daerah yang memiliki potensi

sumber daya udang yang besar. Kondisi ini karena ditunjang dengan kondisi lingkungan yang baik untuk pembesaran (*nursery ground*) serta merupakan daerah berkembang biak (*spawning ground*) dari berbagai jenis udang (Nastiti *et al.*, 2012). Terdapat korelasi yang tinggi antara kelimpahan, biomassa udang dan luas area hutan mangrove (Martosubroto & Naamin, 1977). Kondisi ini pula yang membuat Teluk Cempì merupakan kawasan dengan sumber daya udang yang potensial (Nastiti *et al.*, 2012) dan merupakan salah satu komoditas ekonomis penting yang ditangkap oleh nelayan Teluk Cempì (Rudi & Sumarno, 2015).

Berbagai jenis udang yang ditangkap nelayan di Teluk Cempì adalah udang penaeid diantaranya udang putih (*Penaeus marguensis*, *Panaeus indicus*) udang windu (*Paneaus monodon*, *Paneaus semisulcatus*), udang dogol (*Metapenaeus ensis*, *M. Iysianassa*), dan udang krosok (*Parapenaeopsis sculptilis*) (Sumiono & Iskandar, 1991). Kegiatan penangkapan udang ini dilakukan dengan menggunakan jaring udang/jaring dua lapis (*trammel net*).

Pemanfaatan sumber daya perikanan haruslah didasarkan pada pemanfaatan yang berkelanjutan (FAO, 1996). Pemanfaatan yang dilakukan tanpa kaidah kelestarian sumber daya dapat membahayakan kelangsungan usaha perikanan. Hal ini ditandai dengan adanya kecenderungan penangkapan pada sumber daya berukuran kecil dan berumur muda (Atmaja & Haluan, 2003) bahkan dapat menyebabkan menurunnya hasil tangkapan. Indikasi penurunan hasil tangkapan ini telah terjadi pada sumber daya udang di Teluk Cempì (Nastiti *et al.*, 2012). Hal ini dibuktikan dari hasil tangkapan pada 1989, produksi udang di Teluk Cempì mencapai 108,4 ton/tahun (Sumiono & Prisantoso, 1989) dan sebelum tahun 2000, Teluk Cempì merupakan produsen udang terbesar di Nusa Tenggara Barat (Balitbang KP, 2014). Sedangkan pada 2011 produksi udang di Teluk Cempì berdasarkan

eksperimen tangkapan di daerah Jala hanya sekitar 21,470 ton (Nastiti *et al.*, 2012).

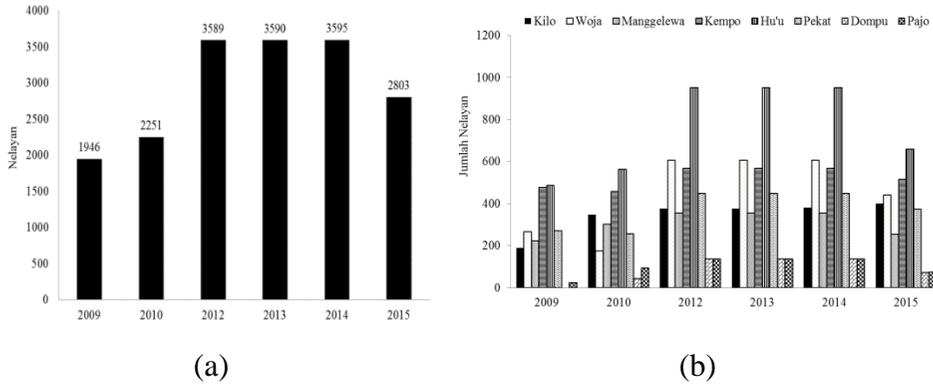
Dalam tulisan ini diuraikan perkembangan perikanan udang di Teluk Cempi. Hasil dari kajian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar pengelolaan perikanan udang di Teluk Cempi sehingga sumber daya udang tetap lestari.

NELAYAN DAN RUMAH TANGGA PERIKANAN/RTP

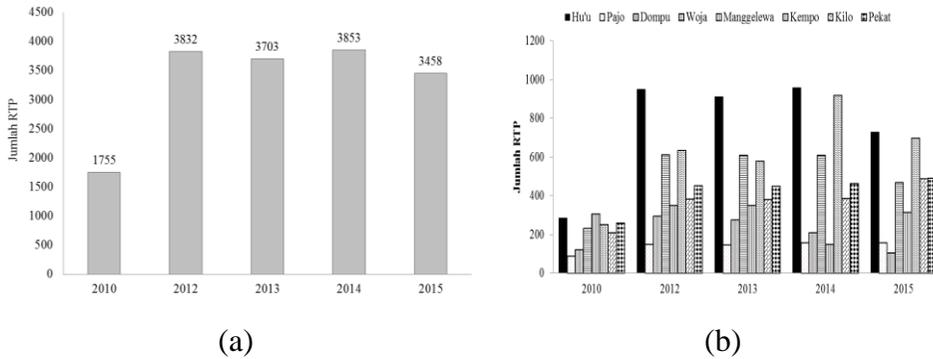
Perairan Teluk Cempi terletak di sebelah selatan Pulau Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. Perairan ini memiliki potensi sumber daya udang yang merupakan salah satu komoditas ekonomis penting. Banyak nelayan yang menangkap udang di perairan ini.

Sebagian besar nelayan di Teluk Cempi merupakan nelayan tradisional yang mengandalkan hasil dari menangkap ikan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Sebagian besar nelayan ini berpendidikan SD, yaitu sekitar 64% dan sisanya SMP yang hanya 36%. Akan tetapi dari segi membuat, menggunakan alat tangkap dan mencari daerah penangkapan ikan, para nelayan ini sudah tidak diragukan, karena mereka rata-rata telah memiliki pengalaman lebih dari 20 tahun (Nastiti *et al.*, 2012).

Nelayan yang melakukan penangkapan di perairan Teluk Cempi berasal dari 8 kecamatan wilayah di Kabupaten Dompu, yaitu Kecamatan Dompu, Kilo, Woja, Manggelewa, Kempo, Hu'u, Pekat dan Pajo. Jumlah nelayan dan RTP pada periode 2009-2014 mengalami kenaikan, akan tetapi pada 2015 terjadi penurunan (Gambar VI.1 dan VI.2a). Berdasarkan wilayah administrasinya, nelayan di Teluk Cempi didominasi oleh nelayan Hu'u tiap RTP didominasi dari Hu'u dan Kempo (Gambar VI.1 dan VI.2b).



Gambar VI.1. Jumlah nelayan total (a) berdasar administrasi kecamatan (b) di Teluk Cempi 2009-2015.



Gambar VI.2. Jumlah RTP total (a) dan berdasar administrasi kecamatan (b) di Teluk Cempi 2010-2015.

ALAT TANGKAP UDANG

Terdapat berbagai macam alat tangkap yang dioperasikan di perairan Teluk Cempi (secara rinci karakteristik alat tangkap dijelaskan dalam Bab VIII). Alat tangkap yang dipergunakan untuk menangkap udang adalah jaring 2 lapis (*Trammel Net*). *Trammel Net* merupakan alat tangkap udang berbentuk empat persegi panjang berlapis tiga, yaitu: dua lembar jaring luar dan satu lembar jaring dalam yang masing-masing lembar terbuat dari bahan Polyamide (PA). *Trammel net* dioperasikan tegak lurus pada perairan yang dilengkapi dengan pelampung, pemberat, dan tali ris. Menurut Rudi &

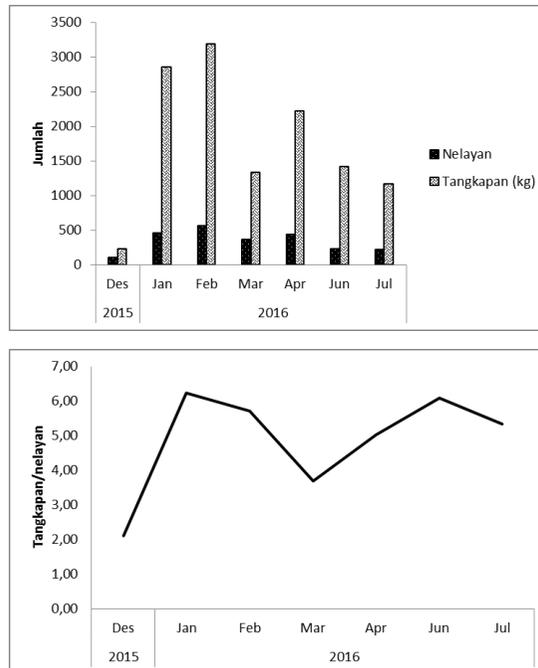
Sumarno (2015) jaring udang yang digunakan di Teluk Cempi dalam 1 pis terdiri dari dua lapisan yang memiliki ukuran mata jaring yang berbeda, rata-rata jumlah jaring yang dimiliki nelayan berjumlah 5 pis, dengan spesifikasi panjang 20 m, tinggi jaring 1,5 m, ukuran mata jaring 1 inchi (jaring dalam) dan 4 inchi (jaring luar), material pelampung terdiri atas karet sisa pembuatan sandal dengan jarak antar pelampung 20 cm dan pemberat terbuat dari timah dengan berat 10 gram dengan jarak antar timah 15 cm.

PRODUKSI UDANG

Udang merupakan komoditas yang bernilai ekonomi dan memiliki kandungan protein yang tinggi. Teluk Cempi merupakan kawasan penghasil udang yang potensial di Nusa Tenggara Barat. Kondisi ini ditunjukkan dengan kelimpahan larva udang di Teluk Cempi berkisar antara 538-10.046 ind/1.000m³ dan kepadatan juvenil udang berkisar antara 5.200 – 209.800 ind/100m² (Nastiti *et al.*, 2012). Disamping itu pula, perikanan udang ini merupakan penyokong perekonomian nelayan di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Hal ini dikarenakan udang memiliki nilai jual yang tinggi. Disamping itu pula, Nastiti *et al.* (2013) menyatakan bahwa bahwa total nilai ekonomis sumber daya udang di Teluk Cempi selama setahun diperkirakan sebesar Rp 10.105.902.576. Hasil Analisis kelayakan usaha perikanan menunjukkan bahwa kegiatan penangkapan udang di Teluk Cempi masih layak untuk diusahakan (Nastiti *et al.* (2013).

Jenis udang di Indonesia terdapat lebih dari 83 jenis (Suman, 2010). Jenis udang di Teluk Cempi pada umumnya merupakan jenis udang penaeid (Sumiono & Iskandar, 1991). Nastiti *et al.* (2013) menyatakan bahwa beberapa jenis udang yang ditemukan di Teluk Cempi diantaranya adalah: udang manis (*Penaeus merquensis*), udang banana (*Metapenaeus dobsoni*), udang kayu (*Metapenaeus affinis*) dan udang windu (*Penaeus monodon*). Hasil percobaan alat tangkap jaring udang pada 2012 diperoleh 5 jenis udang, yaitu: udang banana, udang kayu, udang manis, udang ronggeng, dan udang grosok (Rudy & Sumarno, 2015).

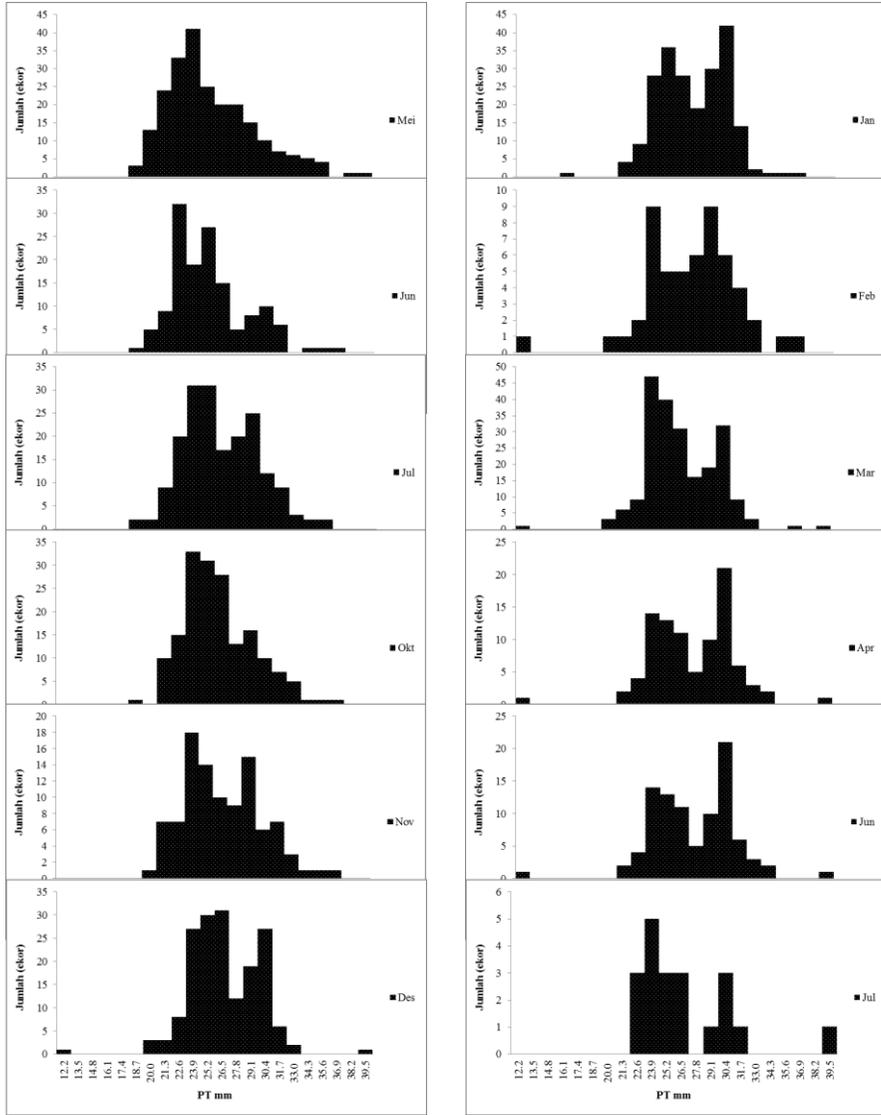
Berdasarkan data dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Dompu, produksi udang dari 2011 sampai 2015 terus mengalami peningkatan. Rata-rata kenaikan produksi udang selama periode tersebut sekitar 0,07%. Peningkatan produksi udang ini juga ditunjukkan dari hasil catatan harian tangkapan nelayan yang menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan tangkapan per nelayan per bulan selama Desember 2015-Juli 2016 (Gambar VI.3). Hasil tangkapan per nelayan berkisar antara 2,11-6,24 kg/nelayan dan rata-rata tangkapan per bulannya hanya sekitar 4,88 kg/nelayan.



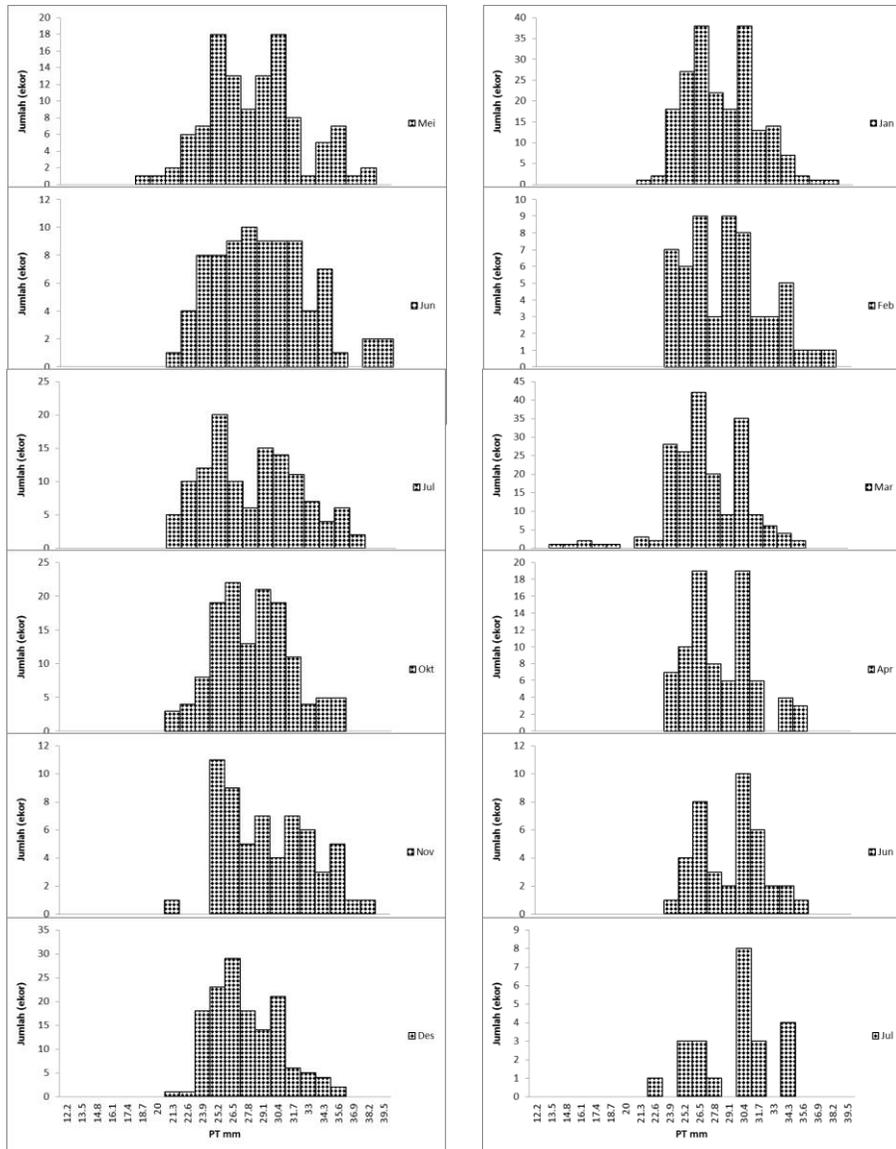
Gambar VI.3. Hasil tangkapan, jumlah nelayan Jala dan rata-rata tangkapan per nelayan Desember 2015- Juli 2016.

STRUKTUR UKURAN UDANG MANIS (*Penaeus merquensis*)

Data ukuran panjang diperoleh dengan melakukan pengukuran dan pengamatan langsung, data tersebut meliputi data ukuran panjang (mm), berat individu (Gr), jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad (TKG). Sampel udang yang didapatkan selama Mei-Desember 2015 dan Januari-Juli 2016 sebanyak 2.890 ind., yang terdiri dari 1.643 ekor udang jantan dan 1.247 ekor udang betina. Udang jantan panjangnya berkisar antara 12,2 - 38,4 mm. Frekuensi panjang yang terbanyak (modus) pada 23,6 - 26,5 mm (Gambar VI.4). Sedangkan untuk udang betina memiliki kisaran panjang antara 13,0 - 38,8 mm, dengan frekuensi panjang terbanyak pada ukuran 23,9 -30,4 mm (Gambar VI.5).



Gambar VI.4. Kisaran panjang udang jantan Mei- Desember 2015 dan Januari-Juli 2016.



Gambar VI.5. Kisaran panjang udang Betina Mei- Desember 2015 dan Januari-Juli 2016.

Sebaran ukuran udang di Teluk Cempi ini sedikit berbeda dari kisaran tangkapan udang di perairan Demak dan Pemangkat. Ukuran panjang udang di perairan Demak dan Pemangkat dapat dikatakan lebih besar dibandingkan dengan udang di perairan Cempi. Ukuran terbesar udang di

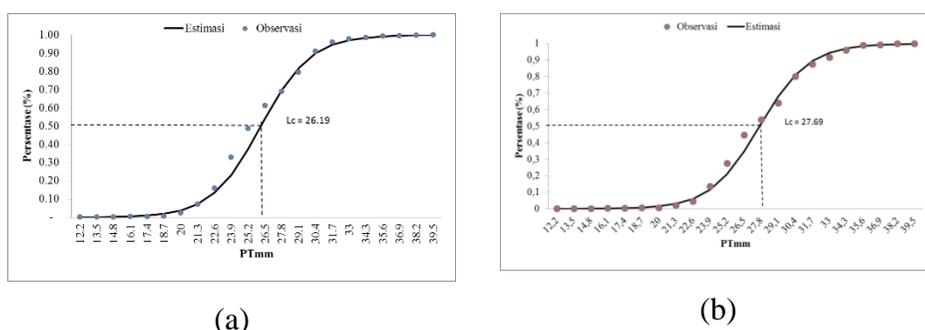
perairan Pemangkat mencapai 47,1 mm (jantan) dan 62,0 mm (betina) (Kembaren, 2013). Sedangkan ukuran udang di perairan Demak memiliki ukuran udang yang terkecil sebesar 24,6 mm untuk jantan dan 22,9 mm untuk betina (Suman & Subani, 1994).

Nisbah Kelamin

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan terhadap 2.890 ekor udang, yang terdiri dari 1.643 ekor udang jantan dan 1.247 ekor udang betina. Analisis nisbah kelamin udang dilakukan dengan cara membandingkan jumlah udang jantan dan betina. Sedangkan untuk menentukan seimbang atau tidaknya nisbah kelamin jantan dan betina dilakukan pengujian menggunakan uji "Chi-Square" pada selang kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) (Walpole, 1992). Hasil perhitungan nilai nisbah kelamin udang dapat dilihat bahwa perbandingan antara udang jantan dan betina yaitu 1.32: 1,00. Berdasarkan uji Chi-Square pada selang kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) diperoleh bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah udang jantan dan betina di Teluk Cempi dalam kondisi seimbang. Kondisi ini berbeda dengan nisbah kelamin udang di Laut Arafura, dimana betina dimana jumlah udang betina dua kali lebih besar dari udang jantan (Hargiyatno *et al.*, 2013). Wahyuono *et al.* (1983) menyatakan apabila jantan dan betina seimbang atau betina lebih banyak dapat diartikan bahwa populasi tersebut masih ideal untuk mempertahankan kelestarian. Menurut Ball & Rao (1984), di perairan yang normal perbandingan jantan dan betina adalah 1:1. Hal ini berkaitan dengan kemungkinan terjadinya pembuahan sel telur oleh spermatozoa, sehingga nantinya dapat diramalkan kemampuan untuk mempertahankan populasinya (Effendi,2002).

Ukuran-rata-rata pertama tertangkap (Lc)

Ukuran rata-rata pertama kali tertangkap dilakukan dengan menggunakan metode kurva logistik baku, yaitu dengan memplotkan prosentase frekuensi kumulatif dengan panjangnya. Ukuran udang jantan pada sampel penelitian diperoleh ukuran pertama tertangkap 26,19 mm (Gambar VI.6a). Sedangkan udang betina ukuran pertama tertangkap adalah 27,69 mm (Gambar VI.6b). Ukuran ini memiliki ukuran yang lebih kecil dari ukuran udang pertama kali tertangkap di Laut Arafura, yaitu 28,78 mm (Hargiyatno *et al.*, 2013), di Laut Jawa 28,9 mm (Wedjadmiko & Yulianti, 2003). Perbedaan ukuran panjang pertama kali tertangkap ini dimungkinkan karena perbedaan alat tangkap, udang Teluk Cempì di tangkap menggunakan Trammel net, sedangkan untuk udang di Laut Arafura dan Laut Jawa ditangkap menggunakan Trawl. Perbedaan ukuran ini juga disebabkan oleh ukuran (*mesh size*) jaring yang digunakan juga disebabkan oleh waktu dan lokasi penangkapan (Hargiyatno *et al.*, 2013).



Gambar VI.6. Rata-rata ukuran pertama kali tertangkap (Lc) udang jantan (a) dan udang betina (b) di Teluk Cempì

Ukuran-rata-rata kali matang gonad (Lm)

Total udang yang dicatat dan diamati Tingkat Kematangan Gonadnya (TKG) berjumlah 1.244 ekor, dengan kisaran TKG dari II-V. Secara umum

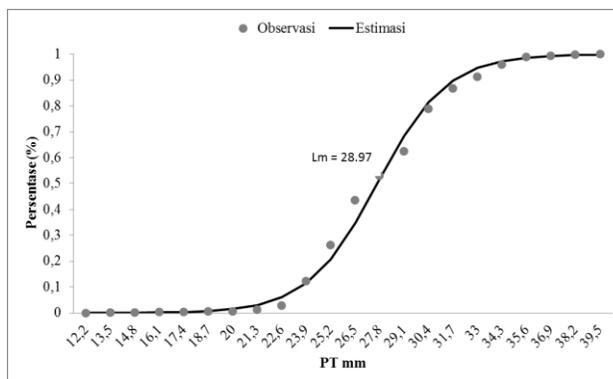
terlihat bahwa hasil tangkapan didominasi oleh udang yang telah matang gonad, yaitu TKG V (Tabel VI.1).

Tabel VI.1. TKG Udang di Teluk Cempi Mei-Desember 2015 dan Januari-Juli 2016

TKG	2015						2016						Total
	Mei	Jun	Jul	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Jun	Jul	
II	11	8	8	9									36
III	19	13	23	10	5	1		3	1	1			76
IV	9	7	15	19	8	8	1	7	8	4	2	1	89
V	71	54	76	96	47	133	201	46	183	77	37	22	1043
Total	110	82	122	134	60	142	202	56	192	82	39	23	1244

Ukuran pertama matang gonad merupakan salah satu parameter yang penting dalam penentuan ukuran terkecil udang yang diperbolehkan untuk ditangkap. Pendugaan ukuran pertama kali matang gonad ini merupakan salah satu cara untuk mengetahui perkembangan populasi dalam suatu perairan. Apabila udang yang tertangkap belum masuk pada ukuran memijah, maka populasi udang ini akan berkurang dikemudian hari.

Ukuran pertama kali matang gonad udang di Teluk Cempi berada pada ukuran 28,97 mm (Gambar VI.7). Ukuran pertama matang gonad ini jauh lebih kecil dibandingkan dengan ukuran udang pertama matang gonad di Perairan Dolak, yaitu sebesar 38,7 mm (Hargiyatno *et al.*, 2013). Akan tetapi ukuran tersebut lebih besar dari ukuran matang gonad di Dolak pada tahun sebelumnya, yaitu 25,9 mm (Naamin, 1984). Hal ini menunjukkan bahwa populasi udang yang pertama kali matang gonad pada ukuran panjang yang lebih besar dibandingkan dengan ukuran pertama kali tertangkap. Kondisi ini berarti bahwa udang yang tertangkap belum mengalami matang gonad. Jika kondisi ini terus berlangsung, maka tangkapan udang di tahun-tahun mendatang akan diperoleh udang dengan ukuran yang semakin kecil dan dapat menyebabkan populasi udang semakin menurun.



Gambar VI.7. Rata-rata ukuran pertama kali matang gonad (Lm) udang di Teluk Cempi.

Berdasarkan analisa panjang pertama kali tertangkap di atas ($L_c < L_m$) maka populasi udang di perairan Teluk Cempi secara umum tertangkap sebelum melakukan pemijahan. Sehubungan dengan hal tersebut, pengelolaan sumberdaya udang sangatlah diperlukan, sehingga penentuan zonasi calon kawasan konservasi di Teluk Cempi sangatlah tepat dilakukan. Kawasan konservasi Teluk cempi dibagi kedalam beberapa zona, salah satunya adalah zona pemanfaatan terbatas. Langkah pengelolaan dalam zona ini diantaranya adalah penangkapan udang dilakukan secara terbatas, yaitu pada bulan dengan produksi tinggi (Nastiti *et al.*, 2013). Pembatasan penangkapan udang ini diharapkan udang yang tertangkap akan lebih besar atau sudah melakukan pemijahan atau telah matang gonad.

PENUTUP

Udang merupakan sumber daya yang potensial di Teluk Cempi. Hasil tangkapan nelayan cenderung masih mengalami kenaikan, dengan rata-rata tangkapan sekitar 4,88 kg/nelayan. Nisbah kelamin udang manis (*Penaeus merguensis*) antara jantan dan betina seimbang, dengan perbandingan 1.32:1.00. Panjang karapas udang manis pertama kali tertangkap (Lc) adalah 26,19 mm (Jantan) dan 27,69 mm (Betina). Tingkat kematangan gonad (TKG) udang didominasi oleh TKG tingkat V dan rata-rata ukuran pertama kali matang gonad (Lm) sebesar 28,97 mm. Pengelolaan berkelanjutan terhadap populasi udang diperlukan untuk menjaga agar populasi udang tetap lestari.

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan bagian dari kegiatan penelitian “Model Penerapan Pengelolaan Kawasan Berbasis Masyarakat di Teluk Cempi” dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Tahun Anggaran 2016. Penulis mengucapkan terima kasih kepada para evaluator yang telah memberikan masukan dan penyempurnaan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2014). *Rekomendasi Teknologi Kelautan dan Perikanan*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan, Jakarta: 11-30.
- Atmaja, S.B., & J. Haluan. (2003). Perubahan Hasil tangkapan Lestari Ikan Pelagis kecil Di Laut Jawa dan Sekitarnya. *Buletin PSP* Volume XII No.2 /10/2002.
- Bal, D. V., & K.V. Rao. (1984). *Marine Fisheries*. Tata McGraw-Hill Publishing Company, New Delhi, 51-73 pp.
- Effendi, M.I. (2002). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama, edisi kedua. Yogyakarta.

- FAO (Food and Agriculture Organization, The United Nations). (1996). Integration of fisheries into Coastal Area Management. *FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries*, N0.3, Rome.
- Kembaren, D.D. 2013. Aspek Biologi Udang Jerbung (*Penaeus merguensis* De Hann) di Perairan Pemangkat, Kalimantan Barat. *Widyaset*, Vol. 16 No.3, Desember 2013: 371-376
- Martosubroto, P., & N. Naamin. (1977). Relationship between Tidal Forest (Mangrove) and Commercial Shrimp Production in Indonesia: *Mar. Res. Indonesia*. 18:81-86.
- Naamin, N. (1984). Dinamika Populasi Udang Jerbung (*Penaeus merguensis* de Man) Di Perairan Arafura dan Alternatif Pengelolannya. *Desertasi*. Sekolah Pasca Sarjana IPB. Bogor: 281 p.
- Nastiti, A.S., Masayu, R.A.P., & H. Saepulloh. (2012). Teluk Cempi Sebagai Kawasan Penghasil Udang yang Potensial di Nusa Tenggara Barat. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan Tangkap*, Manado 30-31 Oktober 2012.
- Nastiti, A.S., Masayu, R.A.P., Roemantyo., Ridwan, M., Hetty, I.P., Saepulloh, H., Sumarno, D. & A. Rudi. (2012). Evaluasi Efektifitas Fungsi Kawasan Konservasi Sumber Daya Ikan di Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat. *Laporan Teknis*. BP2KSI-P4KSI-Balitbang KP (tidak dipublikasi). 81 Hal.
- Nastiti, A.S., Masayu, R.A.P., Roemantyo., Ridwan.M., Hetty, I.P., Saepulloh, H., Sumarno, D. & A. Rudi. (2013). Pengkajian Kesesuaian Perairan Teluk Cempi, NTB sebagai Kawasan Konservasi Sumberdaya Ikan. *Laporan Akhir Hasil Penelitian 2013*. Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan. 71 Hal.
- Nurdin, E & D.D. Kembaren. 2015. Parameter Populasi Udang Putih (*Penaeus merguensis*) di Perairan Sampit dan Sekitarnya, Kalimantan Tengah. *BAWAL* Vol.7 (2) Agustus 2015: 103-109
- Rudi, A., & D. Sumarno. (2015). Teknik Percobaan Penangkapan Udang Menggunakan Jaring Udang (Trammel Net) di Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat (NTB). *BTL*. Vol.13 No. 2 Desember 2015:119-112

- Sumiono, B., & B.I. Prisantoso. (1989). Potensi dan Tingkat Pengusahaan Sumberdaya Udang Penaeid di Perairan Teluk Cempi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. No.57: 109-118.
- Sumiono, B., & B.I. Prisantoso. (1991). Potensi dan Tingkat Pengusahaan Sumberdaya Udang Penaeid di Perairan Teluk CempiNusa Tenggara Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. (57): 109-118.
- Suman, A. & W. Subani. (1994). Penelitian beberapa aspek biologi udang jerbung (*Penaeus merguensis*de Man) di perairan Demak, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* 91:92–104
- Suman, A. (2010). Sumber Daya Udang Penaeid di Indonesia dan Alternatif Pengelolaannya Secara Berkelanjutan. *Orasi Pengukuhan Profesor Riset*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 52 Hal.
- Trihargiyatno, I.T., Sumiono, B., & Suharyanto. (2013). Laju Tangkap, Kepadatan Stok dan Beberapa Aspek Biologi Udang Jerbung (*Penaeus merguensis*) di Perairan Dolak, Laut Arafura. *BAWAL* Vol. 5 (2) Agustus 2013: 123-129.
- Walpole, R. E. (1992). *Pengantar statistika* (diterjemahkan oleh Bambang Sumantri). Edisi ketiga. PT. Gramedia. Jakarta. 515 p.
- Wahyuono, H., Budihardjo, S., Wudianto & R. Rustam. (1983). Pengamatan Parameter Biologi Beberapa Jenis Ikan Demersal di Perairan Selat Malaka Sumatera Utara. *Laporan Penelitian Laut*. Jakarta.
- Wedjatmiko & Yulianti. (2003). Beberapa Aspek Biologi Udang Jerbung (*Penaeus merguensis*) di Perairan Mayangan, Pantai Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Pusat Riset Perikanan Tangkap. 9(3): 27-34.

BAB VII

PERKEMBANGAN SUMBER DAYA DAN PERIKANAN NON UDANG

Andrias S. Samusamu¹⁾ dan Setiya Triharyuni¹⁾

¹⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jl. Pasir Putih II, Ancol Timur, Jakarta Utara-14430, Jakarta

Email: buce.prpt@gmail.com

ABSTRAK

Sumber daya dan perikanan non udang yang potensial di Teluk Cempi, Kabupaten Dompu adalah sumber daya ikan pelagis kecil, pelagis besar dan demersal. Produksi ikan pelagis kecil berdasarkan jenis per tahun sangat fluktuatif, namun untuk total produksi pelagis kecil sejak tahun 2011 sampai dengan 2014 mengalami peningkatan yang cukup signifikan dan sedikit menurun pada 2015. Produksi ikan pelagis besar pada 2014 adalah produksi tertinggi selama periode 2011-2015, yaitu sebesar 3.686,8 ton/tahun. Kenaikan produksi yang signifikan pada tahun 2013 diakibatkan oleh adanya peningkatan nilai produksi ikan pelagis besar dari tahun sebelumnya. Sumber daya ikan demersal merupakan kelompok sumber daya yang paling banyak dimanfaatkan di Kab. Dompu. Produksi ikan demersal pada 2013-2015, masing-masing 4.913,7 ton/tahun, 4.556,4 ton/tahun dan 3.533,3 ton/tahun. Angka ini menunjukkan penurunan produksi pada 2015 jika dibandingkan dengan dua tahun sebelumnya. Permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan sumber daya dan aspek perikanan non udang di Kab. Dompu adalah pengelolaan yang sifatnya parsial dengan kecenderungan eksploitasi yang belum memprioritaskan prinsip keberlanjutan. Upaya yang perlu dilakukan adalah melalui pengaturan jenis dan ukuran alat tangkap, musim penangkapan, pemetaan daerah penangkapan yang potensial, integrasi kelembagaan yang bersinegri dalam pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya ikan, pengembangan penelitian sebagai dasar untuk industri perikanan, dan penetapan kebijakan strategis secara terpadu antara aspek ekonomi, sosial dan lingkungan yang didasari oleh prinsip-prinsip pengelolaan yang berkelanjutan.

Kata Kunci: perikanan pelagis kecil, pelagis besar, demersal, Opsi Kebijakan Pengelolaan, Teluk Cempi.

PENDAHULUAN

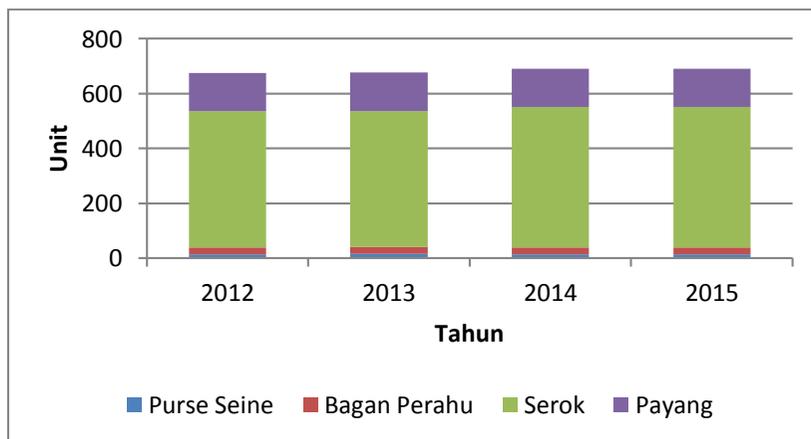
Ekosistem penting di Teluk Cempì adalah padang lamun (*seagrass beds*), terumbu karang, hamparan rumput laut (*sea weeds*), pantai berpasir dan ekosistem mangrove. Pesisir Teluk Cempì bersubstrat pasir putih sehingga banyak lokasi yang dijadikan sebagai kawasan wisata bahari seperti di pantai Ria, pantai Felo Janga dan pantai Lakey, sedangkan wilayah pesisir yang lain substratnya berlumpur yang ditandai dengan banyaknya mangrove yang tumbuh di kawasan pesisir.

Menurut Nastiti *et al.* (2012), Pemerintah Kabupaten Dompu telah mengidentifikasi potensi sumber daya wilayah pesisir dan laut Teluk Cempì dengan membuat peta zona pengelolaan Teluk Cempì yang terdiri dari zona konservasi, zona pemanfaatan terbatas, zona budidaya laut, zona penangkapan dan serta zona penangkapan laut lepas yang diuraikan dalam bab tersendiri (Hartati & Wiadnyana, 2016). Di sektor perikanan tangkap kawasan Teluk Cempì memiliki beberapa keunggulan antara lain; areal penangkapan ikan tuna, lobster, berbagai jenis udang, kepiting bakau, rajungan, dan berbagai jenis ikan ekonomis penting lainnya. Sedangkan di sektor budidaya, Teluk Cempì memiliki areal tambak yang berlokasi di Kecamatan Pajo, Dompu dan Woja. Selain itu potensi budidaya rumput laut berada dipesisir Desa Marada, Kecamatan Hu'u.

Sumber daya ikan di Provinsi NTB yang terdiri dari *multy-species*, perlu mendapat perhatian serius dari semua pihak karena karakter perikanan ini harus dikelola berdasarkan karakter lingkungan perairan yang memiliki kompleksitas tinggi (Widodo, 2002). Dahuri (2002) menegaskan bahwa pemanfaatan sumber daya perikanan harus memperhatikan aspek *sustainability*, agar dapat memberikan manfaat yang sama pada masa datang, yang tidak hanya terfokus pada masalah ekonomi, tetapi juga masalah lain seperti teknis, sosial dan budaya.

SUMBER DAYA DAN PERIKANAN IKAN PELAGIS KECIL

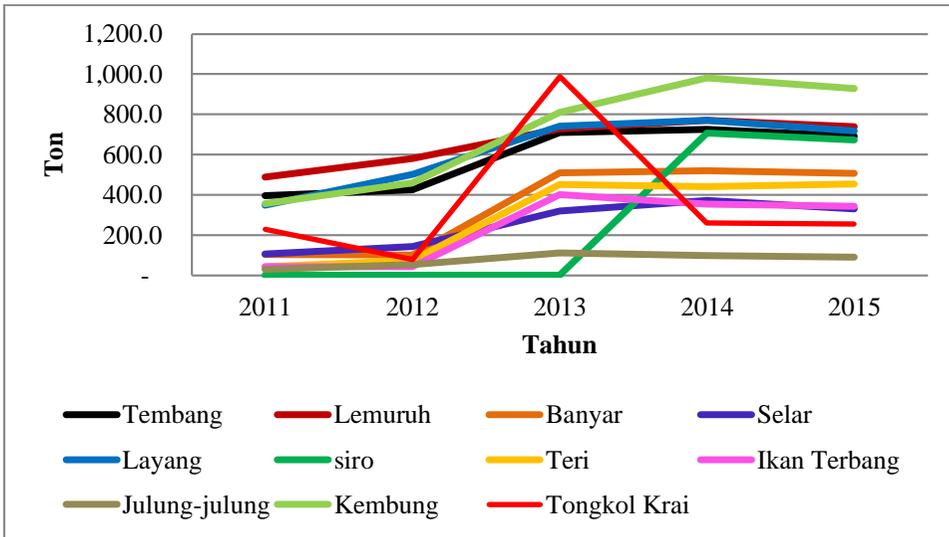
Sumber daya ikan pelagis kecil di Kabupaten Dompu terdiri atas ikan kembung (*Rastreliger spp.*), layang (*Decapterus spp.*), banyar (*Rastreliger spp.*), selar (*Selaroide spp.*), siro (*Amblygaster spp.*), lemuru (*Sardinella lemuru*), tembang (*Sardinella spp.*), teri (*Stolephorus spp.*), julung-julung (*Hyporhampus spp.*), tongkol krai (*Auxiz thazard*) dan ikan terbang (*Cypcelurus spp.*). Alat tangkap potensial yang beroperasi untuk menangkap ikan pelagis kecil di perairan Kab. Dompu antara lain terdiri atas; pukat cincin (*purse seine*), payang (*jala oras*), bagan perahu dan serok (Baihaqi & Satria, 2016). Jumlah alat tangkap pelagis kecil pada pada 2012 dan 2013 adalah sebanyak 676 dan 677 unit sedangkan pada 2014 dan 2015 adalah sebanyak 691 unit (Gambar VII.1). Perkembangan alat tangkap yang semakin bertambah dari segi jumlah pada 2012-2015 memberikan pengaruh positif bagi perkembangan produksi ikan pelagis kecil di Kab. Dompu.



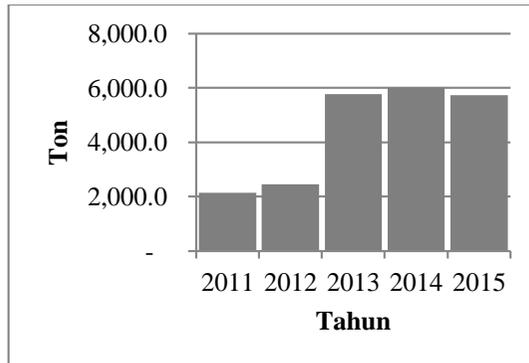
Gambar VII.1 Perkembangan alat tangkap ikan pelagis kecil di Kab. Dompu pada periode 2012-2015.

Produksi ikan pelagis kecil berdasarkan jenis per tahun sangat *fluktuatif* (Gambar VII.2). Namun secara total, produksi pelagis kecil sejak tahun 2011 sampai dengan 2014 mengalami peningkatan yang cukup signifikan dan

sedikit menurun pada 2015. Pada 2011 produksi pelagis kecil sebesar 1.917,3 ton/tahun dan mencapai 5.749,2 ton/tahun pada 2014 (Gambar VII.3).



Gambar VII.2. Produksi ikan pelagis kecil per jenis per tahun (2011-2015).

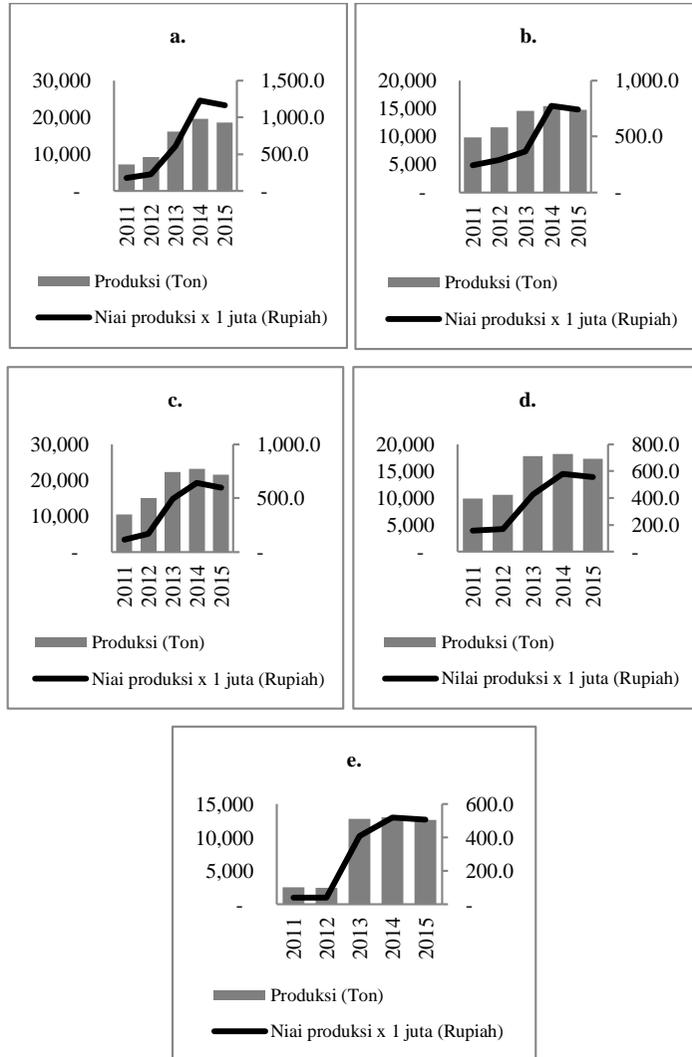


Gambar VII.3. Produksi total ikan pelagis kecil di Kab. Dompu pada periode 2011-2015.

Jenis ikan pelagis kecil yang dominan dan memiliki nilai ekonomis penting terdiri atas ikan kembung (*Rastreliger brachysoma*), layang (*Decapterus sp.*), banyar (*Ratreliger kanagurta*), lemuru (*Sardinella lemuru*) dan tembang (*Sardinella spp.*). Pada 2011-2015, jenis ikan kembung memiliki total produksi yang lebih tinggi dari keempat jenis lainnya yaitu sebesar 3.538.4

ton. Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Dompu (2015) pada 2011-2012, harga per kilogram ikan kembung Rp. 10.000. Produksi ikan kembung pada 2011-2012 hanya berkisar 357- 460,5 ton/tahun. Seiring dengan meningkatnya harga, berdampak pada meningkatnya produksi ikan kembung. Pada 2014-2015 harga ikan kembung terus meningkat menjadi Rp. 25.000 per kilogram sehingga produksi ikan kembung pun mengalami peningkatan rata-rata hingga ± 3 kali lipat yaitu mencapai 982,6 ton/tahun (Gambar VII.4a).

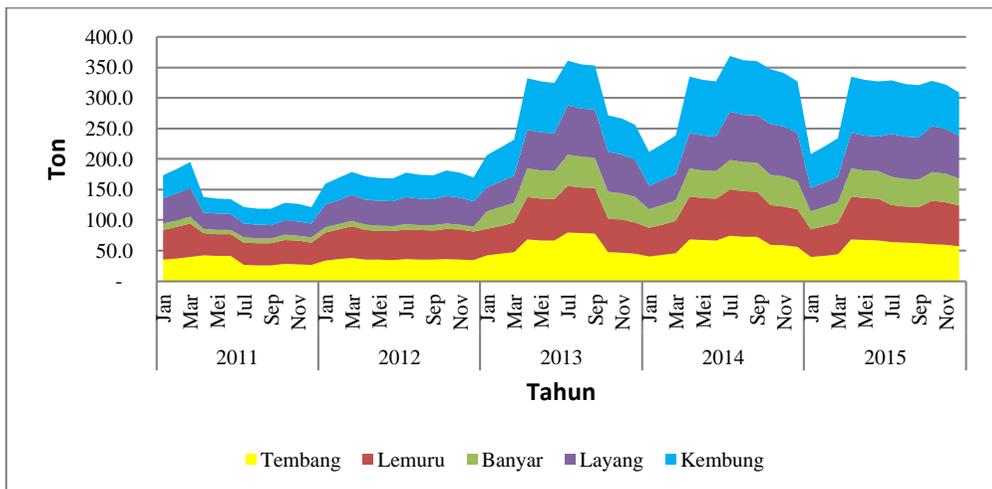
Produksi ikan lemuru menempati urutan kedua tertinggi, yaitu sebesar 3.308,9 ton/tahun. Pada 2014 produksi ikan layang yang mencapai 771,5 ton/tahun juga berbanding lurus dengan peningkatan nilai produksinya jualnya. Nilai produksi ikan lemuru pada 2011 adalah Rp. 10.000 dan pada 2014 harga ikan lemuru mencapai Rp.20.000 per kilogram (Gambar VII.4b). Produksi ikan layang, tembang dan banyar berturut-turut pada tahun 2011-2015 yaitu; 3.083,3 ton/tahun, 2.951,6 ton/tahun dan 1.742,5 ton/tahun. Peningkatan produksi untuk ikan layang, tembang dan banyar juga merupakan pengaruh dari peningkatan harga masing-masing jenis (Gambar VII.4c, 4d dan 4e).



Gambar VII. 4. Perkembangan produksi dan nilai produksi; (a) *Rastreliger brachysoma*, (b) *Decapterus spp.*, (c) *Sardinella spp.*, (d) *Sardinela lemuru*, dan (e) *Ratreliger kanagurta* di Kab. Dompu (2011-2015).

Produksi bulanan lima jenis ikan pelagis kecil secara rata-rata menunjukkan kenaikan produksi pada awal musim peralihan timur (peralihan I) pada Maret dan mencapai puncaknya pada awal musim Timur pada Juni,

kemudian mulai menurun pada awal musim peralihan barat (peralihan II), bulan September (Gambar VII.5).



Gambar VII.5. Produksi bulanan jenis ikan pelagis kecil ekonomis penting pada periode 2011-2015.

Periode Februari sampai awal bulan Maret kondisi cuaca identik dengan musim peralihan timur, pada periode tersebut ditemukan bahwa angin yang bertiup kencang. Namun pada pertengahan Maret, keadaan cuaca mulai berubah. Wilayah perairan NTB terlihat mulai bebas dari konsentrasi awan serta angin yang mulai berkurang. Kondisi ini akan bertahan sampai dengan akhir Agustus dan mulai berubah pada awal September yang merupakan awal dari musim peralihan barat. Menurut Kurniawati *et al.* (2015), kecepatan angin rata-rata pada musim Barat di laut Jawa antara 4,00-7,00 knot, kecepatan angin maksimum antara 13,13-21,00 knot, arah angin 305,86° dan tinggi gelombang 1,25-2,50 m. Pada musim Timur kecepatan angin rata-rata antara 3,50-6,00 knot, kecepatan angin maksimum antara 10,00-18,00 knot, arah angin 144,39° dan tinggi gelombang 0,80-1,50 m. Perbedaan kecepatan angin mempengaruhi besar kecilnya tinggi gelombang laut. Tinggi gelombang laut pada musim

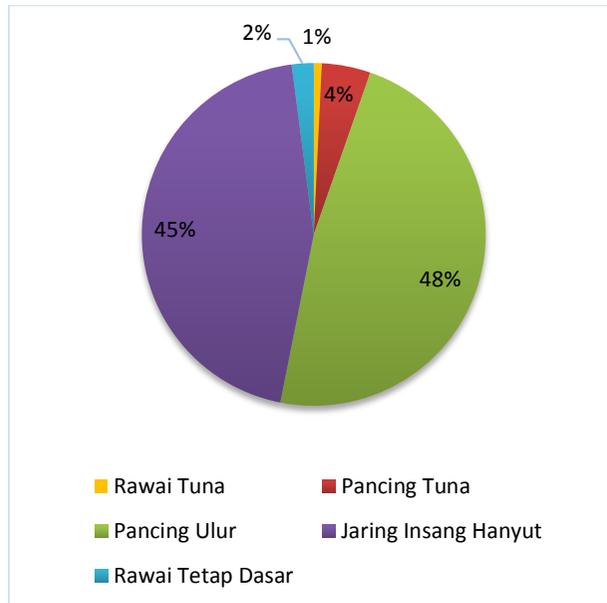
Barat lebih besar daripada tinggi gelombang pada musim Timur. Wilayah perairan NTB akan mengalami gelombang tinggi pada musim barat sedangkan pada musim timur di perairan NTB tidak lagi mengalami gelombang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Wyrski (1961), yang menjelaskan bahwa musim barat terjadi sekitar Desember sampai Februari, dimana umumnya angin bertiup kencang, curah hujan tinggi dan konsentrasi awan yang tebal.

Produksi ikan pelagis kecil pada 2011-2015 secara langsung menggambarkan jumlah hasil tangkapan komoditas tersebut pada periode waktu dimaksud. Menurut Laurs *et al.* (1984) dugaan adanya daerah penangkapan ikan dan musim penangkapan ikan di suatu perairan dilihat dari indikator hasil tangkapan dan oseonografi. Suhu yang merupakan salah satu faktor oseanografi, sangat berpengaruh bagi ketersediaan ikan dalam suatu perairan. Ikan pelagis masih dapat mentolerir suhu permukaan laut yang bersifat dingin dan panas. Suhu permukaan laut bersifat dingin mencapai 20°C dan suhu permukaan laut yang bersifat panas mencapai 32°C (Clark, 1986). Berdasarkan Gambar VII.5 dapat diprediksi bahwa musim penangkapan ikan pelagis kecil di wilayah perairan NTB berkisar antara Maret sampai dengan Agustus.

SUMBER DAYA DAN PERIKANAN IKAN PELAGIS BESAR

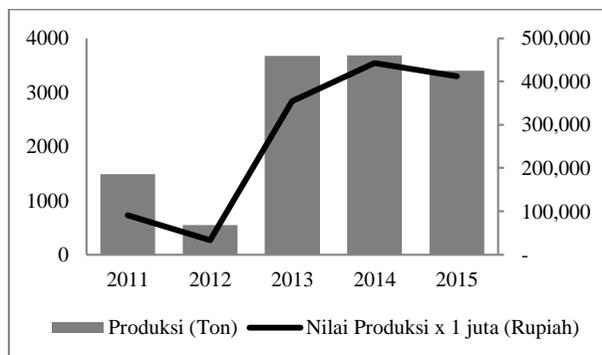
Kegiatan penangkapan ikan pelagis besar di wilayah Kab. Dompu berorientasi di wilayah perairan yang berada di luar Teluk Cempi sedangkan *landing base* ikan pelagis besar sebagian besar dilakukan di dua desa yang berada di dalam teluk yaitu desa Jala dan Jambu. Ikan pelagis besar yang menjadi target penangkapan nelayan terdiri atas jenis; madidihang (*Thunnus albacares*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), tenggiri (*Scomberomorus spp.*), dan ikan layaran (*Istiophorus spp.*). Pancing ulur dengan target penangkapan jenis cakalang dan madidihang dari segi jumlah lebih mendominasi alat

tangkap lainnya. Pada periode 2011-2015, jumlah alat tangkap pancing ulur yang beroperasi adalah sebanyak 4.555 unit atau sekitar 48% dari total alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan pelagis besar selama periode ini. Alat tangkap lainnya yang produktif untuk penangkapan ikan pelagis besar adalah rawai tuna, rawai tetap dasar, pancing tuna, pancing ulur, dan jaring insang hanyut (Gambar VII.6).



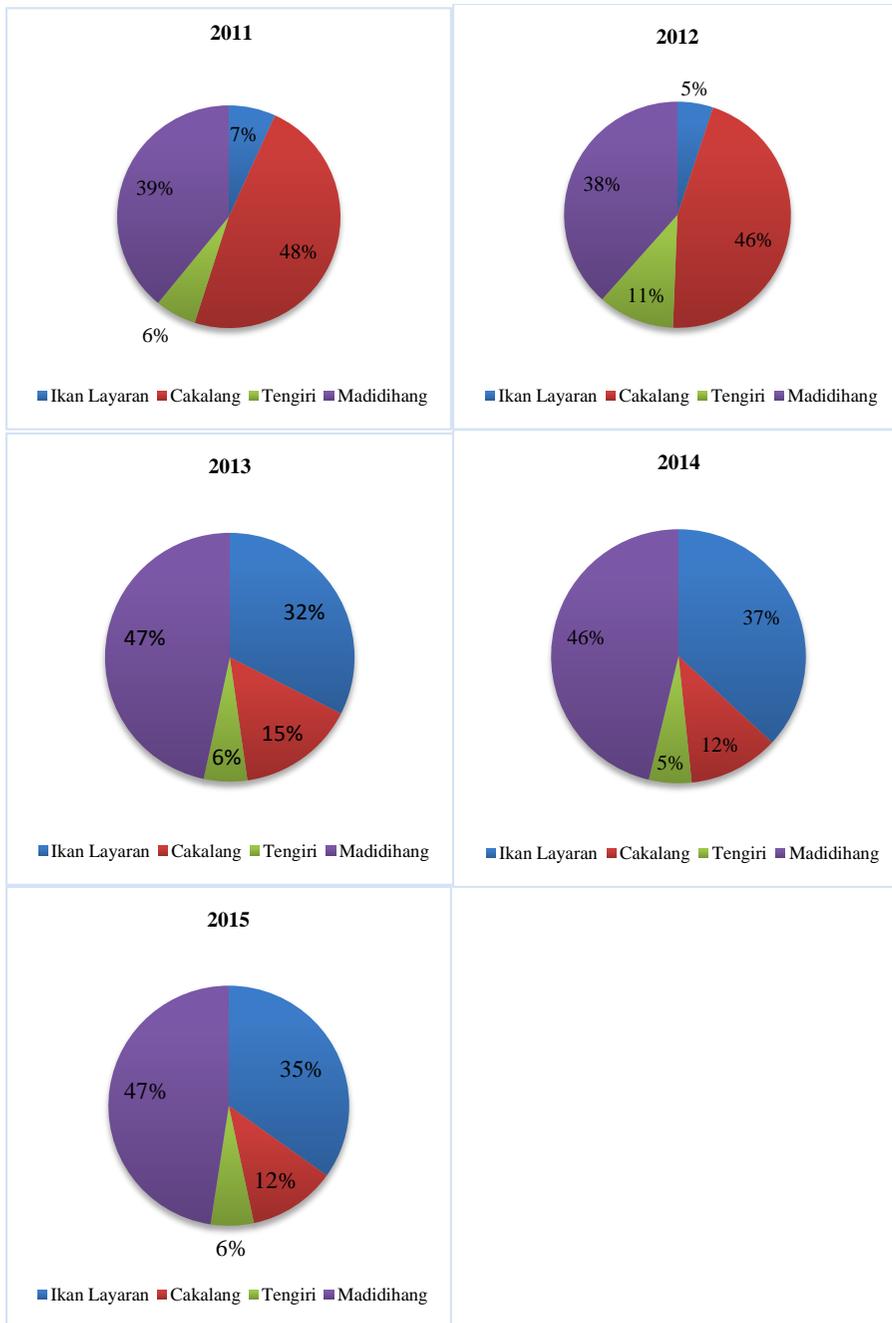
Gambar VII.6. Persentase jumlah alat tangkap ikan pelagis besar di Kab. Dompu pada periode 2012-2015.

Produksi ikan pelagis besar pada tahun 2012 sebesar 543 ton/tahun dan pada 2013 meningkat menjadi 3.669,5 ton/tahun. Produksi pada tahun 2014 adalah produksi tertinggi selama periode 2011-2015, yaitu sebesar 3.686,8 ton/tahun. Kenaikan produksi yang signifikan pada tahun 2013 diakibatkan oleh adanya peningkatan nilai produksi ikan pelagis besar dari tahun sebelumnya. Pada tahun 2014 dan 2015 terjadi penurunan nilai produksi ikan pelagis besar sehingga angka produksinya pun bergerak turun (Gambar VII.7).



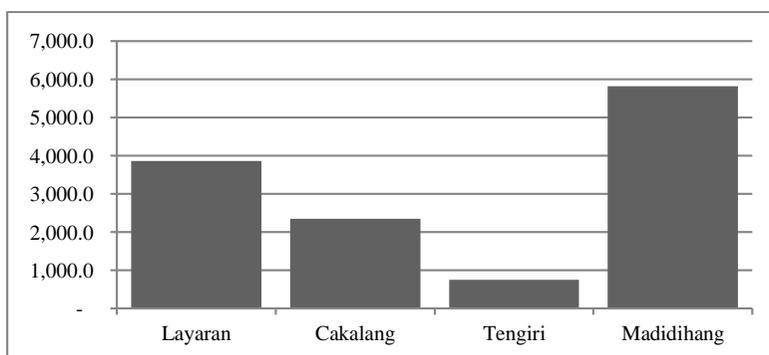
Gambar VII.7. Perkembangan produksi dan nilai produksi ikan pelagis besar di Kab. Dompu periode 2012-2015.

Proporsi tangkapan per jenis ikan pelagis besar di Kab. Dompu dari tahun 2011-2015 sangat berfluktuatif. Ikan cakalang dan madidihang memiliki persentase proporsi tangkapan yang lebih besar dari jenis lainnya. Pada 2011-2012, proporsi produksi cakalang berkisar antara 46-48% dari total hasil tangkapan dan pada tiga tahun berikutnya menurun pada kisaran 12-15%. Pada tahun yang sama, proporsi ikan layaran berkisar antara 5-7% dan kemudian meningkat menjadi 32-37%. Proporsi tangkapan ikan madidihang dari tahun 2011-2015 terus mengalami peningkatan, mulai dari 38-47% dari total hasil tangkapan. Ikan tenggiri menunjukkan kecenderungan penurunan dari 11% pada tahun 2012 menjadi 6% pada tahun 2015 (Gambar VII.8).



Gambar VII.8. Persentase proporsi hasil tangkapan per jenis ikan pelagis besar per tahun di Kab. Dompu (2011-2015).

Total produksi madidihang pada periode 2011-2015 mencapai 5.823 ton. Produksi tertinggi kedua adalah ikan layaran, 3.865,3 ton dan diikuti oleh ikan cakalang 2.346 ton dan ikan tenggiri 750,6 ton (Gambar VII.9). Madidihang atau *Yellowfin Tuna* adalah salah satu jenis tuna yang memiliki nilai ekonomis penting. Tuna merupakan anggota dari famili *Scombridae* dan dari genus *Thunnus*. Dalam genus *Thunnus* ini, tuna lebih spesifik dibandingkan genera lain, karena tuna lebih banyak mempunyai sirip dada (gurat sisi sirip dada tuna berkisar 30-36 sedangkan jenis yang lain berkisar 23-27) (Collette *et al.*, 2001).

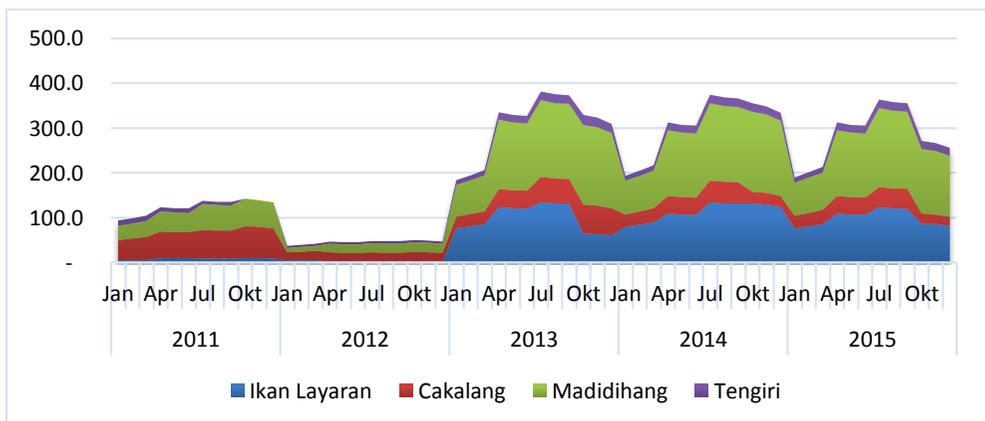


Gambar VII.9. Produksi per jenis ikan pelagis besar di Kab. Dompu (2011-2015).

Madidihang merupakan ikan perenang cepat dan hidup bergerombol (*schooling*) sewaktu mencari makan. Kecepatan renang dapat mencapai 50 km/jam. Kemampuan renang ini merupakan salah satu faktor yang menyebabkan penyebarannya yang cukup luas, termasuk diantaranya beberapa spesies tuna lainnya yang dapat menyebar dan bermigrasi lintas samudera (Triharyuni & Prisantoso, 2012). Wilayah perairan Kab. Dompu yang berbatasan langsung dengan samudera Hindia merupakan wilayah jelajah (ruaya) dari madidihang. Menurut Collette *et al.* (2001), Albakora (*Thunnus alalunga*) ditemukan disekitar 10⁰LU dan 30⁰LS di Samudera Hindia, sedangkan Tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dan madidihang

ditemukan pada lintang yang sama hanya saja untuk tuna mata besar biasanya pada daerah yang suhunya lebih rendah khususnya di Indonesia (Uktolseja *et al.*, 1991), tuna hampir didapatkan menyebar di seluruh perairan di Indonesia. Hasil tangkapan tuna di wilayah perairan Samudera Hindia selatan Jawa, madidihiang mendominasi hampir sebagian dari total tuna yang dtangkapa yaitu 41,28%, kemudian diikuti tuna mata besar (30,02), albakor (24,95%) dan tuna sirip biru 3,75% (Triharyuni & Prisantoso, 2012).

Produksi bulanan ikan madidihiang, cakalang, layaran dan tenggiri, memperlihatkan bahwa jumlah hasil tangkapan keempat jenis ikan ini mulai mengalami peningkatan pada pertengahan musim barat pada Januari dan terus meningkat sampai dengan awal musim timur pada Juni. Penurunan jumlah hasil tangkapan terjadi pada pertengahan musim timur pada Agustus dan mencapai produksi terendah pada akhir musim peralihan barat pada November (Gambar VII.10).



Gambar VII.10. Produksi bulanan jenis ikan pelagis besar ekonomis penting di Kab. Dompu (2011-2015).

SUMBER DAYA DAN PERIKANAN IKAN DEMERSAL

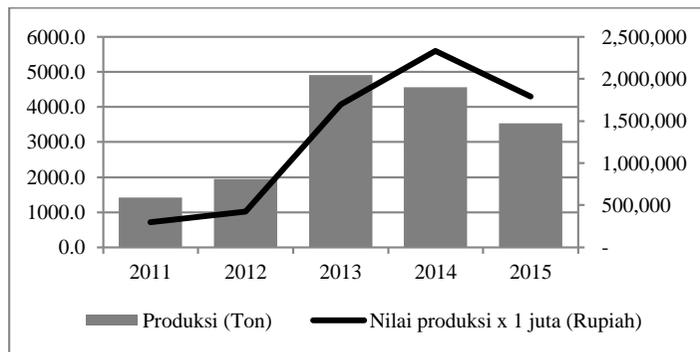
Kelompok ikan demersal adalah jenis-jenis ikan yang sebagian besar dari siklus hidupnya berada di dasar atau sekitar dasar perairan. Perairan yang relatif dangkal yang dikenal sebagai *continental shelf* dengan dasar yang

relatif rata dan berlumpur merupakan daerah penangkapan sumber daya ikan demersal (Badrudin *et al.*, 2011). Menurut Nelwan (2004), ikan demersal merupakan ikan yang hidup pada dasar perairan, termasuk ikan-ikan karang. Ikan-ikan yang hidup di terumbu karang pada umumnya memiliki daging yang tebal/kenyal dan warna yang menarik (Ikawati & Parlan, 2009). Sumber daya ikan demersal merupakan kelompok sumber daya yang memiliki jenis paling banyak dimanfaatkan di Kab. Dompu, yaitu; bawal hitam (*Stromateus spp.*), ekor kuning (*Caesio spp.*), kuwe (*Caranx spp.*), kapas-kapas (*Geres spp.*), peperek (*Gazza spp.*), lencam (*Lethrinus spp.*), kakap merah (*Lutjanus spp.*), belanak (*Valamugil spp.*), kurisi (*Nemipterus spp.*), kerapu karang (*Epinephelus spp.*), kerapu lumpur (*Epinephelus spp.*), kerapu tikus (*Epinephelus spp.*), kerapu sunu (*Pelctropomus spp.*), gulama (*Argyrosomus spp.*), manyung (*Arius spp.*), dan layur (*Trchiurus spp.*).

Teluk Cempì adalah salah satu daerah potensial penangkapan ikan demersal karena daerah ini ditumbuhi mangrove yang secara alami menciptakan habitat perairan yang berlumpur. Salah satu parameter yang unik adalah salinitas di Teluk Cempì memiliki nilai yang cukup tinggi berkisar antara 32-36‰ (Nastiti *et al.*, 2013). Biasanya kawasan teluk yang dipengaruhi oleh aliran sungai mempunyai salinitas kurang dari 30‰.

Daerah penangkapan sumber daya ikan demersal di Kab. Dompu sebagian besar berada di dalam wilayah Teluk Cempì. Berdasarkan data statistik perikanan Kab. Dompu pada 2013-2015, produksi ikan demersal masing-masing 4.913,7 ton/tahun, 4.556,4 ton/tahun dan 3.533,3 ton/tahun. Angka ini menunjukkan penurunan produksi pada tahun 2015 jika dibandingkan dengan dua tahun sebelumnya. Nilai produksi per tiga tahun terakhir (2013-2015) menunjukkan bahwa pada 2014, kenaikan nilai produksi berbanding terbalik dengan produksi total ikan demersal. Sedangkan pada 2015, nilai produksi

ikan demersal mengalami penurunan dan diikuti dengan penurunan produksi (Gambar VII.11).

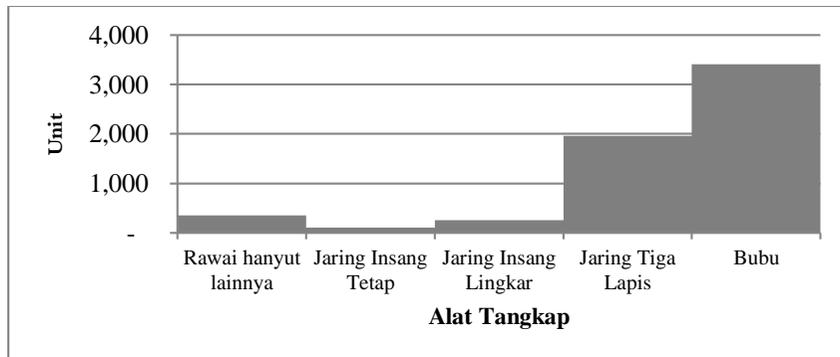


Gambar VII.11. Perkembangan produksi dan nilai produksi ikan demersal di Kab. Dompu selama periode 2012-2015.

Penurunan produksi ikan demersal di wilayah perairan Teluk Cempì dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk faktor perikanan dan lingkungan. Keberadaan ikan demersal di wilayah Teluk Cempì tidak terlepas pisahkan dari keberadaan ekosistem mangrove yang hidup dan terdistribusi di wilayah pantai. Ekosistem yang terdapat di wilayah pantai merupakan habitat yang baik untuk berbagai biota, baik sebagai tempat pemijahan (*spawning ground*), pengasuhan (*nursery ground*) dan sebagai tempat mencari makan atau pembesaran (*feeding ground*) (Supriharyono, 2000). Menipisnya vegetasi mangrove juga berpengaruh terhadap rendahnya kelimpahan individu ikan demersal pada kedalaman ≤ 10 m karena perairan sekitarnya merupakan *feeding area*, *nursery area* dan sebagai penahan sedimen. Di dalam sedimen terkandung unsur deposit berupa mineral yang berfungsi sebagai nutrien trap yang bersifat absolut terhadap unsur N (*Nitrogen*) dan P (*Posphat*) yang sangat dibutuhkan dalam fotosintesis organisme mikroskopis (Fitoplankton); organisme tersebut merupakan parameter utama produktifitas primer perairan (Hutabarat, 2000).

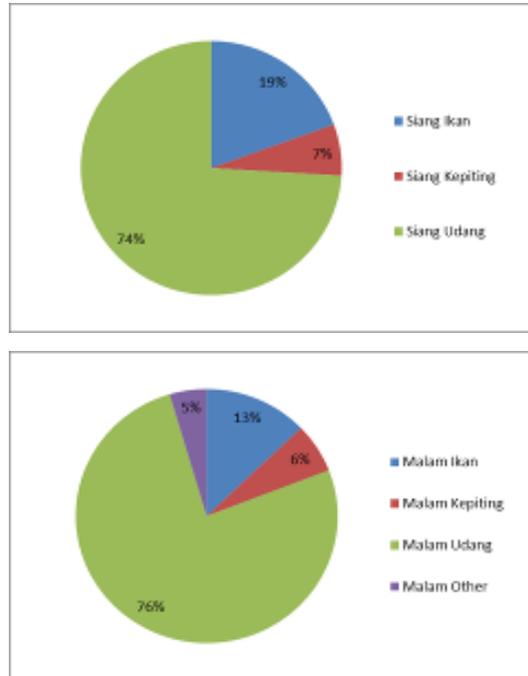
Nastiti *et al.* (2013) menyebutkan bahwa telah terjadi penurunan luas kawasan ekosistem mangrove akibat alih guna lahan menjadi tambak. Menurut Effendie (2002), komunitas ikan di suatu perairan berkaitan erat dengan faktor lingkungan sebagai suatu ekosistem dengan komponen-komponennya. Alih guna lahan di wilayah tumbuh mangrove berdampak pada perubahan habitat yang dapat menunjang kelangsungan hidup ikan demersal. Perubahan habitat selanjutnya akan berdampak bagi penurunan kepadatan makrozoobenthos, kedalaman perairan dan oksigen terlarut pada dasar perairan yang saling berkorelasi positif dengan kepadatan stok ikan demersal (Sumiono *et al.*, 2011). Pada substrat pasir atau lumpur terdapat berbagai jenis bentos yang hidup di dalamnya (Wibisono, 2005). Bentos merupakan makanan alami bagi hewan-hewan dasar terutama ikan dan udang (Yusron *et al.*, 1990).

Penurunan produksi ikan demersal di wilayah perairan Teluk Cempi juga disebabkan oleh tekanan penangkapan yang semakin tinggi. Tekanan penangkapan ini dipengaruhi oleh jenis dan jumlah alat tangkap yang digunakan di wilayah tersebut. Jenis alat tangkap yang digunakan untuk penangkapan ikan demersal di wilayah ini terdiri atas, jaring tiga lapis, jaring insang tetap, jaring insang lingkar, jaring hanyut lainnya, dan bubu. Penggunaan alat tangkap bubu selama periode 2012-2015 merupakan yang tertinggi dari alat tangkap lainnya yaitu sebanyak 3.414 unit (Gambar VII.12).



Gambar VII.12. Penggunaan alat tangkap ikan demersal di Kab. Dompu pada 2012-2015.

Di sisi lain, perikanan udang yang berkembang pesat di wilayah perairan Teluk Cempì secara tidak langsung memberikan dampak bagi penurunan produksi ikan demersal di wilayah ini. Berdasarkan pengamatan di lapangan, diketahui bahwa hasil tangkapan sampingan (*By catch*) dari *bongo net* dan *mini bottom trawl* yang digunakan untuk menangkap udang terdiri atas larva dan *juvenile* beberapa jenis ikan termasuk ikan demersal. Berdasarkan data Nastiti *et al.* (2013), dapat diketahui bahwa presentase komposisi hasil tangkapan ikan (*juvenile*) dari alat tangkap *mini bottom trawl* pada Juni 2011 sampai dengan September 2012 adalah sekitar 32% dari total tangkapan (Gambar VII.13). Selanjutnya untuk alat tangkap *bongo net*, jumlah rata-rata larva ikan demersal yang tertangkap mencapai 67,53% dari total larva ikan yang tertangkap pada Maret 2011 sampai dengan September 2012 (Tabel VII.1).



Gambar VII.13. Komposisi hasil tangkapan ikan (*juvenile*) dengan alat tangkap *mini bottom trawl* pada 2011-2012.

Tabel VII.1. Kelimpahan rata-rata larva ikan hasil tangkapan *Bongo net* pada 2011-2012

Famili Ikan	2011				2012		
	Maret	Juni	Agustus	Oktober	April	Juni	September
<i>Ambassidae</i>						7,63	11,45
<i>Ammodytidae</i>	11,46						
<i>Ammodytidae</i>		1,14					
<i>Aulostomidae</i>		4	2,86				
<i>Aulostomidae</i>	5,73			5,73			
<i>Bleniidae</i>	67,35	78,27	6,67	5,73	15,27	12,6	18,32
<i>Callionymidae</i>				5,73			
<i>Carangidae</i>		0,57					
<i>Carapidae</i>		0,57	2,86				
<i>Chamsodontie</i>				5,73			
<i>Chanidae</i>	17,2	1,71					17,18
<i>Clupeidae</i>		0,57	14,28	36,27	171,78	35,31	235,78
<i>Cynoglossidae</i>			8,57				5,73
<i>Draconettidae</i>						11,45	
<i>Eleotrididae</i>			5,71	31,49	36,27		30,54

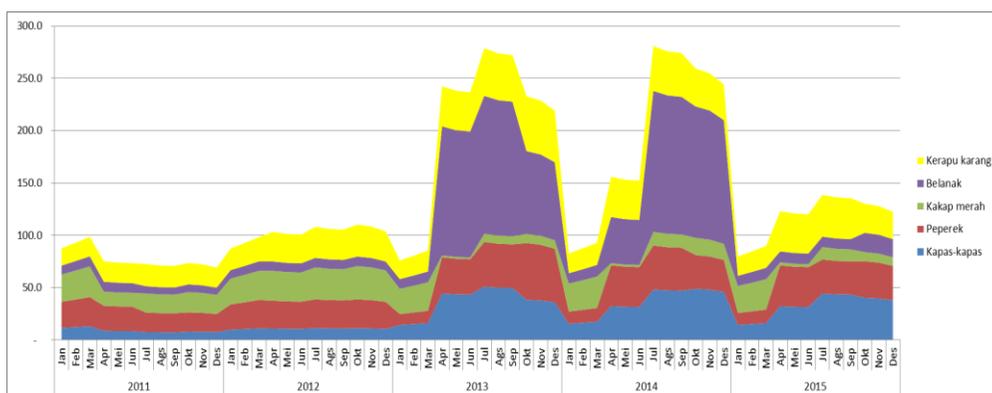
<i>Engraulidae</i>	329,59		8,57	28,63	80,16	14,89	23,72
<i>Gobiesocidae</i>				11,45	5,73	28,63	
<i>Gobiidae</i>	31,53	28,57	19,04	21	163,77	390,19	317,97
<i>Gonorynchidae</i>	154,76						
<i>Kuhliidae</i>		0,57					
<i>Labridae</i>	5,73	1,14					
<i>Leiognathidae</i>						54,4	20,45
<i>Megalopidae</i>		0,57					
<i>Monacathidae</i>			2,86	11,45			5,73
<i>Monodactylidae</i>	11,46		2,86				
<i>Mullidae</i>	40,12	16	20				5,73
<i>Ostraciidae</i>		0,57					
<i>Percophidae</i>		2,86					
<i>Pinguipedidae</i>	5,73		4,28	5,73			5,73
<i>Pomacentridae</i>		0,57	8,57		11,45	5,73	21,95
<i>Schindleriidae</i>		20,57					
<i>Scombridae</i>							5,73
<i>Serranidae</i>	11,46						
<i>Sillaginidae</i>			2,86	20,04	34,36		
<i>Synodontidae</i>	5,73	1,14	2,86				
<i>Syngnathidae</i>						18,13	8,02
<i>Terapontidae</i>							8,59
<i>Tetraodontidae</i>							5,73
<i>Tripterygiidae</i>			2,86		138,86		14,32
<i>Zeidae</i>		1,14					
<i>Unidentified</i>			5,71	17,18	8,59	11,45	17,56
Jumlah	697,85	160,3	121,42	206,16	666,24	590,41	780,23

Sumber: Nastiti *et al.* (2013).

Penangkapan larva dan *juvenile* ikan secara terus menerus dapat memberikan efek negatif bagi perkembangbiakan sumber daya ikan terutama ikan demersal. Jika hal ini tetap dibiarkan maka akan berdampak bagi perubahan keanekaragaman jenis dan penurunan hasil tangkapan. Menurut Naamin (1984), fenomena berlimpahnya hasil tangkapan yang bukan menjadi target, mengindikasikan keanekaragaman jenis telah berubah akibat pengaruh tekanan penangkapan.

Jenis-jenis ikan demersal yang dominan tertangkap dalam kurun waktu 2011-2015 yaitu, kakap merah, kapas-kapas, peperek, kerapu karang dan

belanak. Produksi bulanan memperlihatkan kenaikan produksi terjadi pada pertengahan musim peralihan I pada April. Pada Agustus atau akhir dari musim Timur, produksi mencapai puncaknya dan pada Oktober dan November, akhir musim peralihan II, terjadi penurunan produksi (Gambar VII.14)



Gambar VII.14. Produksi bulanan ikan demersal yang dominan di Kab. Dompu pada 2011-2015.

Informasi mengenai penyebaran dan kepadatan stok ikan demersal sesuai dengan tempat dan waktu (musim) merupakan salah satu dasar bagi keberhasilan usaha penangkapan dan sangat penting untuk diketahui sebagai bahan masukan dalam pengelolaan yang rasional (Blaber *et al.*, 1994).

PERMASALAHAN DAN OPSI KEBIJAKAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA DAN PERIKANAN NON UDANG

Permasalahan perikanan tangkap yang dihadapi secara global dewasa ini adalah terkait dengan permasalahan sosial, degradasi lingkungan dan menurunnya stok sumber daya ikan. Hal ini semakin diperparah dengan adanya kompetisi besar-besaran dalam memperebutkan ikan yang menjadi tujuan tangkapan, kerusakan lingkungan yang sifatnya permanen dan punahnya beberapa sepsis ikan (FAO, 1997). Menurut Fahry (2010),

pemanfaatan sumber daya perikanan di Provinsi NTB, khususnya di Teluk Cempì belum bersifat terpadu dan menyeluruh yang memprioritaskan prinsip-prinsip pemanfaatan sumber daya ikan yang lestari dan berkelanjutan terutama sekitar muara sungai Teluk Cempì, Lakey, Wane, dan Rontu. Hal ini dapat dilihat pada keberadaan sumber daya udang, dimana sebelum tahun 2000 sumber daya udang melimpah namun akibat penangkapan berlebih maka terjadi penurunan sumber daya udang, degradasi habitat (mangrove, lamun, terumbu karang) yang merusak wilayah *feeding ground*, *nursery ground* dan *spawning ground* yang diakibatkan oleh alih guna lahan mangrove yang dijadikan areal budidaya (tambak). Selain itu, dari segi kelembagaan pun dijumpai kendala, terkhusus kelembagaan yang terkait dengan pengelolaan kawasan lindung Teluk Cempì yang terasa belum efektif.

Permasalahan yang sifatnya holistik seyogyanya dapat diselesaikan secara arif dan bijaksana dengan memperhatikan kaidah-kaidah ilmiah melalui sistem kebijakan pemerintah daerah yang komperhensif dan terarah. Berkes *et al.* (2001), mengemukakan bahwa pengelolaan perikanan memerlukan pendekatan holistik dan bukan pendekatan yang sifatnya parsial. Selain itu, tren pengelolaan perikanan pun sudah bergeser dari pendekatan *top-down* dan terpusat menjadi pendekatan partisipatif pemangku kepentingan dan lebih bersifat lokal. Dalam konteks inilah paradigma pengelolaan perikanan baru tidak hanya menitikberatkan perhatian pada aspek konservasi sumber daya perikanan semata namun mulai memperhatikan aspek-aspek lain yang terkait dengan pengelolaan sumber daya perikanan yaitu aspek sosial dan ekonomi yang saling berkesinambungan.

Pola pembangunan konvensional yang mengutamakan pertumbuhan output sebagai fungsi faktor produksi yang difokuskan pada sumber daya alam, tenaga kerja, modal, keterampilan dan teknologi secara tidak langsung telah mengeliminasi aspek lingkungan hidup dan sosial. Pembangunan

konvensional telah berhasil meningkatkan pertumbuhan ekonomi, tetapi gagal dalam aspek sosial dan lingkungan karena pembangunan konvensional meletakkan ekonomi pada pusat persoalan pertumbuhan, dan menempatkan faktor sosial dan lingkungan pada posisi yang kurang penting (Salim, 2010). Pemahaman tentang aspek lingkungan hidup, sosial dan ekonomi yang komperhensif merupakan modal utama dalam pola pembangunan yang berkelanjutan dan implementasinya bagi kesejahteraan masyarakat. Anggraini (2013) mengemukakan bahwa konsep pembangunan berkelanjutan adalah penekanan pada koordinasi dan integrasi antara sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber daya buatan pada setiap aspek pembangunan nasional.

Pembangunan berkelanjutan adalah suatu strategi pembangunan yang memberikan semacam ambang batas (limit) pada laju pemanfaatan ekosistem alamiah serta sumber daya alam yang ada di dalamnya. Ambang batas ini tidaklah bersifat mutlak, melainkan merupakan batas yang fleksibel yang bergantung pada kondisi sosial ekonomi dan teknologi tentang pemanfaatan sumber daya alam, serta kemampuan biosfer untuk menerima dampak kegiatan manusia (Dahuri *et al.*, 2015). Dalam pengelolaan sumber daya perikanan yang berkelanjutan, FAO (1997) memberi contoh pengelolaan dalam dimensi ekologi, ekonomi dan sosial sebagai berikut: pada dimensi ekonomi dengan kriteria; volume produksi, nilai produksi, kontribusi perikanan dalam GDP (Produk Domestik Bruto), nilai ekspor perikanan (dibandingkan dengan total nilai ekspor), investasi dalam armada perikanan dan fasilitas pengolahan, pajak dan subsidi, tenaga kerja, pendapatan, dan penerimaan bersih nelayan. Dimensi sosial dengan kriteria; partisipasi angkatan kerja, demografi, pendidikan, konsumsi protein, pendapatan, tradisi dan budaya, distribusi gender dalam pengambilan keputusan. Dimensi ekologi dengan kriteria; struktur hasil tangkapan, kelimpahan relatif spesies target,

tingkat pemanfaatan sumberdaya, efek langsung alat tangkap terhadap non spesies target, efek alat tangkap terhadap habitat, keanekaragaman hayati, perubahan daerah dan kualitas dari habitat penting atau kritis.

Salah satu upaya nyata untuk mengelola perikanan yang berkelanjutan menurut Carter (2000), adalah dengan menciptakan kawasan lindung. Fungsi kawasan lindung dalam pengelolaan perikanan diantaranya adalah: (1) mempertahankan dan meningkatkan kekayaan dan kelimpahan spesies ikan dan (2) menyediakan tempat perkembangbiakan yang tidak terganggu. Perikanan yang mengalami tekanan yang berlebihan akhirnya menyebabkan jumlah spesies menjadi lebih sedikit, kecil, kurang berharga, penghasilan yang cepat menyusut dan terjadi konflik sosial. Selanjutnya dikemukakan pula bahwa ada dua tingkatan pengelolaan perikanan, yakni pengelolaan melalui regulasi perikanan meliputi: aturan untuk meningkatkan mata jaring, pembatasan jenis alat tangkap, penetapan musim dan daerah tertutup untuk penangkapan, pengawasan terhadap upaya, pembatasan jumlah ijin, dan pengenaan pungutan untuk perbaikan sumber daya ikan. Sementara itu pengelolaan melalui intervensi lingkungan, antara lain dapat dilakukan melalui upaya: membangun terumbu karang, penanaman kembali mangrove, budidaya ikan laut (marikultur) dan pengawasan yang ketat terhadap polusi serta menetapkan zone konservasi kawasan perairan.

Pengelolaan sumber daya perikanan yang berkelanjutan harus terfokus pada penggunaan sumber daya perikanan jangka panjang dengan mempertimbangkan keberlanjutan pemanfaatan sumber daya. Langkah dasar dalam pengelolaan yang demikian adalah mengidentifikasi sumber daya, ekosistem dan stakeholder (pemangku kepentingan) karena melibatkan banyak sektor dan banyak disiplin ilmu yang berdampak pada pemerataan antar generasi (APO, 2002). Seluruh teori pengelolaan perikanan berkelanjutan dapat diadopsi dan diimplementasi dengan benar dan tepat jika

dalam pengelolaan sumber daya perikanan, para stakeholder perikanan di tingkat propinsi NTB secara umum, dan Kab. Dompu secara khusus dapat saling terintegrasi dan bersinergi dalam pencapaian tujuan bersama.

PENUTUP

Potensi sumber daya non udang yang terdiri atas sumber daya ikan pelagis kecil, pelagis besar dan demersal di Teluk Cempi dapat dikelola dan dikembangkan melalui upaya yang terkait dengan pengaturan jenis dan ukuran alat tangkap, musim penangkapan, pemetaan daerah penangkapan yang potensial, integrasi kelembagaan yang bersinergi dalam pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya ikan, pengembangan penelitian sebagai dasar untuk industri perikanan, dan menetapkan kebijakan strategis secara terpadu antara aspek ekonomi, sosial dan lingkungan yang didasari oleh prinsip-prinsip pembangunan yang berkelanjutan.

PERSANTUNAN

Tulisan ini adalah kontribusi dari kegiatan penelitian “Model Penerapan Pengelolaan Kawasan Berbasis Masyarakat di Teluk Cempi” Tahun Anggaran 2016, di Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jakarta. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada para evaluator yang telah memberikan masukan dan koreksi untuk penyempurnaan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Asian Productivity Organization (APO). (2002). Sustainable Fishery Management in Asia. Tokyo: APO 53 p.
- Badrudin, Aisyah & T. Ernawati. (2011). Kelimpahan Stok Sumber Daya Ikan Demersal Di Perairan Sub Area Laut Jawa. Jakarta. J. Lit. Perikan. Ind. Vol.17 No. 1 Maret 2011: p. 11-21.

- Baihaqi & F. Satria. (2016). Karakteristi Alat Tangkap dan Hasil tangkapannya di Teluk Cempì. Ario, D. M. Boer & N.N. Wiadnyana (Ed.). Model Konservasi Ekosistem untuk Pemulihan dan Keberlanjutan Potensi Sumber Daya Ikan Teluk Cempì, Nusa Tenggara Barat. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan.
- Bianchi, G. (1996). Demersal fish assemblages of trawlable grounds off Northwest Sumatera. *In* Pauly, D. & P.Martosubroto (Eds.). 2006. Baseline Studies of Biodiversity. The Fish Resources of Western Indonesia. ICLARM Stud. Rev. 23. Philippines. 123-130.
- Blaber, S.J.M., Brewer, D.T., & A.N. Harris. (1994). Distribution, biomass, and community structure of demersal fishes of the gulf of Carpentaria, Australia. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research. Special Issue Ecology of the Gulf Carpentaria.* 45: 375-396.
- Berkes, F., J. Colding & C. Folke. (2001). Rediscovery of Traditional Ecological Knowledges as Adaptive Management. *Ecological Applications* 10, no.5: 1251-62.
- Carter, R.W. (1988). *Coastal Environment: An Introduction to The Physical, Acological and Cultural System of Coastlines.* Acad. Pres Inc. San Diego, USA.
- Collette, B.B., C. Reeb & B.A. Block. (2001). Systematics of the Tunas and Mackerels (Scombridae). *Tuna Phisiology, Ecology and Evolution Vol. 19 year 2001.* Tuna Research and Conservation Center, Academic press, United States. p.: 15-17.
- Clark, R. B. (1986). *Marine Pollution.* Clarondo Press, Oxford.
- Dahuri R., J. Rais, S.P. Ginting & M.J. Sitepu. (2015). *Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Lautan Secara Terpadu.* Balai Pustaka. Jakarta.
- Effendie, M.I. (2002). *Biologi Perikanan.* Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 163 pp.
- FAO. (1997). *Fisheries Management (Pengelolaan Perikanan) FAO Technical Guidilines For Responsible Fisheries Food and Agricultural Organization of United Nations.* Rome. 93 hal.

- Febryna K., T.B. Sanjoto & Juhadi. (2015). Pendugaan Zona Potensi Penangkapan Ikan Pelagis Kecil Di Perairan Laut Jawa Pada Musim Barat Dan Musim Timur Dengan Menggunakan Citra Aqua Modis. *Geo Image (Spatial-Ecological-Regional)*. Semarang.
- Hartati, S.T & N.N.Wiadnyana. (2016). Konservasi Kawasan untuk Pelestarian Sumber Daya Udang di Teluk Cempi. Ario, D. M. Boer & N.N. Wiadnyana (Ed.). *Model Konservasi Ekosistem untuk Pemulihan dan Keberlanjutan Potensi Sumber Daya Ikan Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan.
- Hutabarat, S. (2000). Produktifitas Perairan dan Plankton. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Ikawati, Y. & H. Parlan. (2009). Coral Reef in Indonesia. Coral reef Rehabilitation and Management Program Phase II. Ministry of Marine Affairs and Fisheries. COREMAP II-DKP. Jakarta.
- Laevastu, T. & M.L. Hayes. (1981). *Fisheries Oceanography and Ecology*. Fishing News Books Ltd. England. 46-57.
- Laurs., R.M., C.F. Paul & R.M. Donald. (1984). Albacore tuna catch distributions relative to environmental feature observed from satelit. *Deep-sea res.*, 31(9):1085-99.
- Munro, I.S.R. & S.F. Rainer. (1982). Demersal fish and cephalopod communities of an unexploited coastal environment in Northern Australia. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research*. 33: 1,039-1,055.
- Naamin, N. (1984). Dinamika populasi udang jerbung (*Penaeus merguensis*) di perairan Arafura dan alternatif pengelolaannya. Disertasi Doktor pada Fakultas Pasca Sarjana, IPB. Bogor. 381 hal.
- Nastiti A, Spri, Masayu, R, A, P. Priyo, S, S. Roemantyo, Ridwan M., Hetty I, P, Utamingrum, H. Saepulloh, Soemarno & A. Rudy. (2012). Laporan Trip II, Juni 2012. Pengkajian Kesesuaian Perairan Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat Sebagai Kawasan Konservasi Sumberdaya Ikan. Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan. Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan.

- Nastiti A., Masayu, R, A, P. Priyo, S, S. Roemantyo, Ridwan M., Hetty I, P, Utamingrum, H. Saepulloh, D. Soemarno & A. Rudy. (2013). Laporan Kegiatan penelitian Pengkajian Kesesuaian Perairan Teluk Cempì, NTB Sebagai Kawasan Konservasi Sumberdaya Ikan. Jatiluhur. BPPKSI\
- Nelwan, A. (2004). Pengembangan Kawasan Perairan Menjadi Daerah Penangkapan Ikan. Makalah Pribadi Falsafah Sains. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Salim Emil. (2010). Pembangunan Berkelanjutan; Peran dan Kontribusi Emil Salim. KPG. Jakarta
- Sumiono, B. (2008). Sumber daya ikan demersal dan struktur komunitas makrozoobentos di perairan Selat Malaka. *Thesis*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Program Pasca Sarjana. Program Studi Ilmu Kelautan. Universitas Indonesia. 28-32.
- Sumiono B.,T. Ernawati & Suprpto. (2011). Kepadatan Stok Ikan Demersal Dan Beberapa Parameter Kualitas Air Di Perairan Tegal Dan Sekitarnya. Jakarta. J. Lit. Perikan. Ind. Vol.17 No. 2 Juni 2011 : 95-103
- Triharyuni, S. & B.I. Prisantoso. (2012). Komposisi Jenis dan Sebaran Ukuran Tuna Hasil Tangkapan Longline Diperairan Samudera Hindia Selatan Jawa. Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan, Jakarta. Jurnal Saintek Perikanan Vol. 8. No. 1, 2012.
- Wibisono, M. S. (2005). Pengantar Ilmu Kelautan. Grasindo. Jakarta.
- Widodo, J. (2002). Stock Assessment di Indonesia. Panduan praktis. PRPT-BRKP. 20 hal.
- Wyrkti, K. (1961). Physical Oceanography of South East Asian Water. Naga Report. Vol 2. Scripps Institution of Oceanography. The University of California. La Jolla. California. 195 p.
- Yusron, E., A. Djamali & O.K. Sumadhiharga. (1990). Makro Bentos di Dasar Perairan Sekitar Mangrove Sungai Donan dan Sungai Sapuregel, Cilacap, Jawa Tengah. *In* Peranan Biologi dalam Peningkatan Pengelolaan Sumber Daya Hayati. Seminar Ilmiah Nasional, 20-21 September 1990, Yogyakarta. Fakultas Biologi, Universitas Gadjahmada, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Yogyakarta.

Lampiran 1: Hasil tangkapan sampingan *mini bottom trawl* di desa Jala.



Secutor indicus **Monkolprasit, 1973**



Gazza achlamys **Jordan & Starks, 1917**



Ophistherus tardore **Cuvier, 1829**



Hilsa kelle **Cuvier, 1829**



Sardinella brachysoma **Bleeker, 1852**



Ilisha sp.



Thyssa setirostris **Broussonet, 1782**



Thyssa encrasinoloides **Bleeker, 1852**



Trichiurus lepturus **Linnaeus, 1758**



Sphyraena obtusata **Cuvier, 1829**



Mugil cephalus **Linnaeus, 1758**



Scomberomorus commerson **Lacepède, 1800**



Stolephorus sp.



Fenneropenaeus merguensis **de Ma, 1888**



Scomberoides tol **Cuvier, 1832**



Selaroides sp.

BAB VIII

KARAKTERISTIK ALAT TANGKAP DAN HASIL TANGKAPANNYA DI TELUK CEMPI, NTB

Baihaqi¹⁾ dan Fayakun Satria¹⁾

¹⁾ Balai Penelitian Perikanan Laut, Jl. Muara Baru Ujung, Jakarta Utara
Email: baihaqibrpl@gmail.com

ABSTRAK

Teluk Cempi secara geografis terletak di Kabupaten Dompu Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), merupakan salah satu perairan penghasil udang yang cukup potensial dan berbagai jenis ikan. Sumber daya udang dan ikan ditangkap oleh nelayan yang bermukim di kawasan pesisir Teluk Cempi dengan menggunakan beragam alat tangkap. Dalam tulisan ini diuraikan jenis-jenis dan karakteristik alat tangkap yang digunakan nelayan Teluk Cempi. Dari hasil pengamatan dapat dideskripsikan lebih dari 10 jenis alat tangkap. Alat tangkap, yang dominan dan aktif adalah jaring (gill net dan trammel net) untuk menangkap udang dan ikan pelagis kecil, bubu (trap net) untuk menangkap rajungan, bagan dan pukot cincin untuk menangkap ikan pelagis besar dan pelagis kecil, pancing rawai untuk menangkap berbagai jenis ikan demersal dan waring (barrier net/tidal trap) yang menangkap semua jenis sumber daya ikan dan udang. Berdasarkan analisa yang dilakukan dapat diketahui, spesifikasi alat tangkap yang digunakan oleh nelayan di Teluk Cempi menentukan jenis tangkapan nantinya, terutama pada penggunaan ukuran mata jaring yang berbeda pada gill net dan trammel net.

Kata Kunci: Alat tangkap, jenis ikan tangkapan, Teluk Cempi

PENDAHULUAN

Beragam kepentingan di Teluk Cempi, menjadikan sektor perikanan merupakan hal utama yang perlu diperhatikan, mengingat seberapa besar masyarakat yang berada di sekitar Teluk Cempi berprofesi sebagai nelayan. Hal ini berkaitan erat dengan berbagai informasi berkenaan dengan aspek penangkapan sehingga tidak merusak kelestarian sumber daya yang ada melalui pengkajian dan pengamatan aktivitas penangkapan dan kondisi sumber daya ikan.

Berbagai jenis alat tangkap dioperasikan oleh nelayan Teluk Cempì. Suatu jenis alat tangkap sesuai dengan jenis ikan yang menjadi target penangkapan. Untuk mendeskripsikan alat tangkap dilakukan pengamatan lapangan pada Agustus 2016. Pengumpulan data dan informasi jenis alat tangkap dan jenis ikan dominan hasil tangkapan dilakukan dengan mengikuti kegiatan nelayan dan sampling di tempat pendaratan ikan (pengumpul). Data yang diambil meliputi aspek penangkapan dan komposisi jenis ikan hasil tangkapan dan daerah penangkapan ikan. Pengenalan jenis ikan hasil tangkapan nelayan mengacu pada Kailola & Trap (1984); Kuitèr (1992); Lieske & Myers (1994).

Isu pengelolaan perikanan untuk keberlanjutan kegiatan usaha penangkapan di Teluk Cempì sangat dipengaruhi oleh perkembangan alat tangkap yang selama ini digunakan oleh masyarakat nelayan. Selektifitas alat tangkap yang ramah lingkungan menjadi salah satu acuan keberlanjutan usaha penangkapan di Teluk Cempì.

KERAGAMAN JENIS ALAT TANGKAP

Jenis alat tangkap dominan dan aktif melakukan kegiatan penangkapan di perairan Teluk Cempì diuraikan dalam tulisan ini. Jenis-jenis alat tangkap, seperti *gill net*, bubu rajungan, pancing rawai, bagan, pukát cincin dan waring dimiliki oleh nelayan yang bertempat tinggal di 4 desa sampel, yakni desa Jala, desa Hu'u, desa Jambu dan desa Mbawi. Berikut beberapa alat tangkap yang berkembang di sekitar perairan Teluk Cempì.

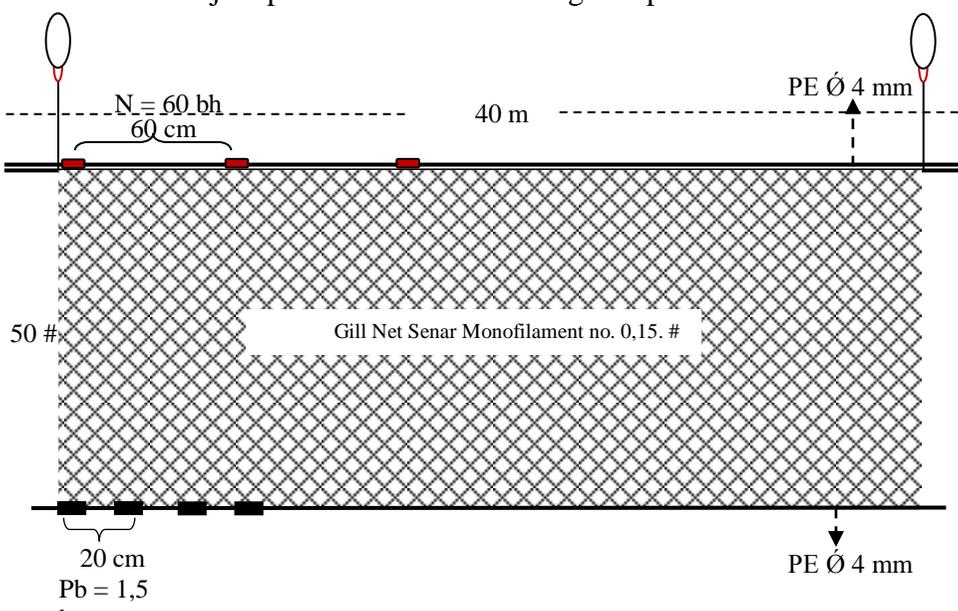
1. Pukát Tasih Udang (*Bottom Gill Net*)

Alat tangkap pukát tasih merupakan alat tangkap dominan yang hampir dimiliki oleh semua nelayan tangkap yang berdomisili di Desa Jala dan Desa Jambu. Alat tangkap ini merupakan salah satu jenis *gill net* dengan bahan

utama jaring monofilamen (Gambar VIII.1). Alat tangkap pukat tashih biasa dioperasikan pada pagi hari dengan hasil tangkapan utama adalah udang krosok dan beberapa ikan demersal dari jenis petek (*Leiognathidae*), gulamah (*Scianidae*) dan kerong-kerong (*Terapontidae*).

Dalam pengoperasiannya, alat tangkap ini dilabuh pada dasar perairan yang menjadi lokasi penangkapan, sehingga dapat dikategorikan sebagai jaring insang dasar (Brandt, 1972). Nelayan Desa Jala dan Desa Jambu umumnya membawa sekitar 12 – 20 piece *gill net* dalam setiap operasi penangkapan dengan lama perendaman kurang dari 1 jam.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, diketahui bahwa terjadi penurunan ukuran mata jaring yang digunakan. Pada 1991, ukuran mata jaring yang digunakan sebesar 1¾” (Sumiono, 1991). Hal ini sebagai indikasi telah terjadi penurunan ukuran udang maupun ikan.



Keterangan :

Perahu :

P x L x D = 6 m x 0,8 m x 0,8 m, Mesin 5 - 6 PK

Perbekalan : Solar 5 ltr, Lama dilaut 1 hari dan jumlah

ABK 1 - 2 org.

Operasional : Alat tangkap yang dioperasikan 12 - 20 piece,

Daerah operasi : +/- 1 - 2 jam perjalanan

Jenis yang tertangkap : Udang dan ikan

Jumlah Tawur : 1 x tawur dalam 1 trip

Gambar VIII.1. Alat tangkap pukot tasih (*bottom gill net*) di perairan Teluk Cempi.

2. Pukat Tasih Udang (*Trammel Net*)

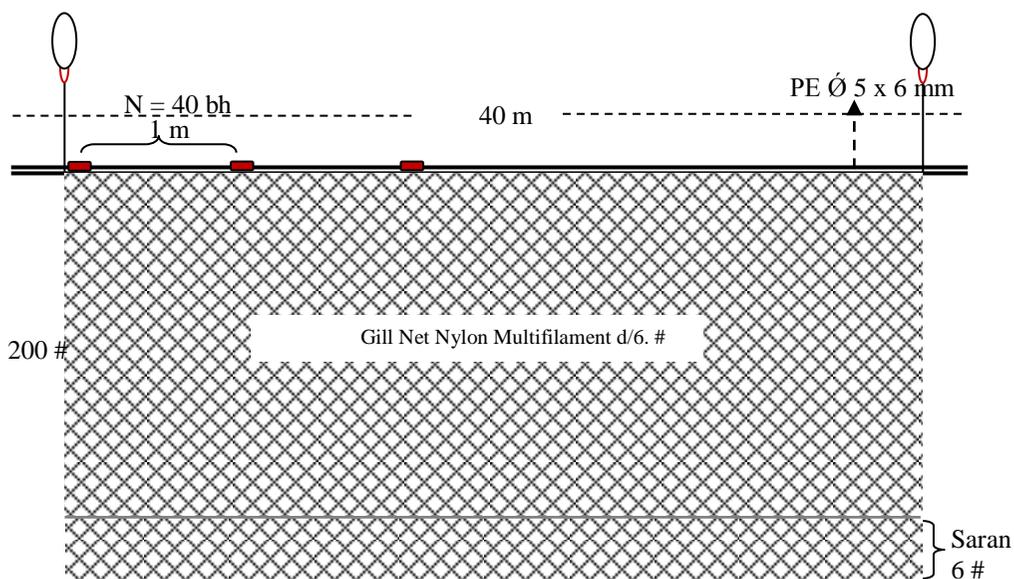
Dengan penyebutan alat tangkap yang sama (pukat tasih), dalam prakteknya merupakan 2 jenis alat tangkap yang berbeda. Alat tangkap ini berkembang di Desa Jala dan Desa Jambu. Alat tangkap ini merupakan salah satu jenis *gill net* tiga lapis dengan bahan utama jaring *monofilament* (Gambar VIII.2). Terjadi pengurangan ukuran mata jaring yang digunakan dibandingkan pada 1990, dimana jaring lapis dalam 1 $\frac{3}{4}$ " dan jaring lapis luar sebesar 9 $\frac{1}{2}$ " (Barus *et al.*, 1991). Hal ini sebagai indikator bahwa ukuran hasil tangkapan udang maupun ikan semakin kecil.

Alat tangkap ini biasa dioperasikan pada pagi hari dengan hasil tangkapan utama adalah udang dogol dan udang jerbung (*Penaeus merguensis* dan *Metapenaeus ensis*) dan beberapa ikan demersal dari jenis petek (*Leiognathidae*), kuniran (*Mullidae*), gulamah (*Scianidae*) dan kerongkerong (*Terapontidae*).

Dalam prakteknya, alat tangkap ini terdiri dari 3 lapis jaring. Dengan 2 lapis pada bagian luar dengan ukuran mata jaring yang lebih besar dan jaring pada bagian tengah dengan ukuran yang lebih kecil yang dipasangkan secara longgar dibandingkan jaring pada bagian luar. Alat tangkap ini dioperasikan dengan cara dilabuh di dasar perairan sehingga udang maupun ikan akan tertangkap dengan cara terjerat.

dilakukan pengangkatan. Umumnya nelayan dalam satu trip melakukan 2 kali proses penangkapan (tawur). Hasil tangkapan didominasi oleh ikan kembung (*Rastrelliger* sp). Bahan utama utama yang digunakan adalah jaring PA (nylon) dengan ukuran mesh size 2½” (Gambar VIII.4).

Dalam proses pengoperasiannya, alat tangkap ini dihanyutkan mengikuti arah arus perairan. Umumnya nelayan membawa jaring hingga > 20 piece dalam setiap operasi penangkapan.



Keterangan :

Perahu :

P x L x D = 6 m x 0,8 m x 0,8 m, Mesin 5 - 6 PK

Perbekalan : Solar 5 ltr, Lama dilaut 1 hari dan jumlah ABK 1 - 2 org.

Operasional : Alat tangkap yang dioperasikan >20 piece.

Daerah operasi : +/- 1 - 2 jam perjalanan

Jenis yang tertangkap : ikan

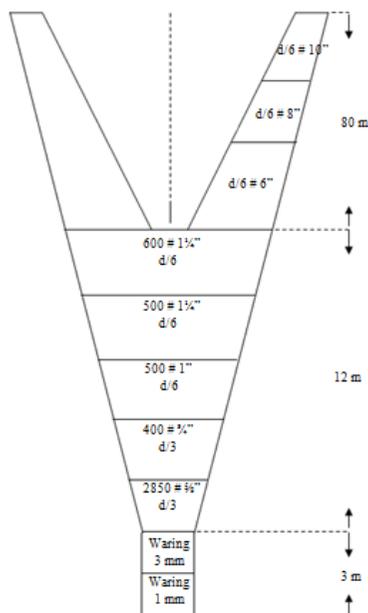
Jumlah Tawur : 2 x tawur dalam 1 trip

Gambar VIII.4. Alat Tangkap Jaoh di perairan Teluk Cempi.

5. Jala Oras (Payang)

Alat tangkap jala oras diidentikkan dengan nelayan desa Jala, hal ini disebabkan alat tangkap jala oras hanya dapat ditemukan di wilayah Desa

Jala. Pada dasarnya, secara pengoperasiannya alat tangkap ini merupakan alat tangkap jenis payang atau pukot kantong lingkaran (Gambar VIII.5). Prinsip kerja dari jala oras hampir sama dengan alat tangkap tarik lainnya, bedanya adalah perairan yang menjadi lokasi penangkapan di Desa Jala relatif dangkal, hal ini menyebabkan dalam proses pengoperasiannya posisi jala oras mencapai dasar perairan dan hasil tangkapan yang dominan adalah udang krosok (*Trachypenaeus sp*). Alat tangkap jala oras biasa dioperasikan pada malam hingga siang hari.



Keterangan :

Perahu :

$P \times L \times D = 7 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}$, Mesin 10 PK

Perbekalan : Solar 5 ltr, Lama dilaut 1 hari dan jumlah

ABK 3 - 4 org

Daerah operasi : +/- 1 - 2 jam perjalanan

Jenis Ikan yang tertangkap : udang dan ikan.

Jumlah Tawur : >10 x tawur dalam 1 trip

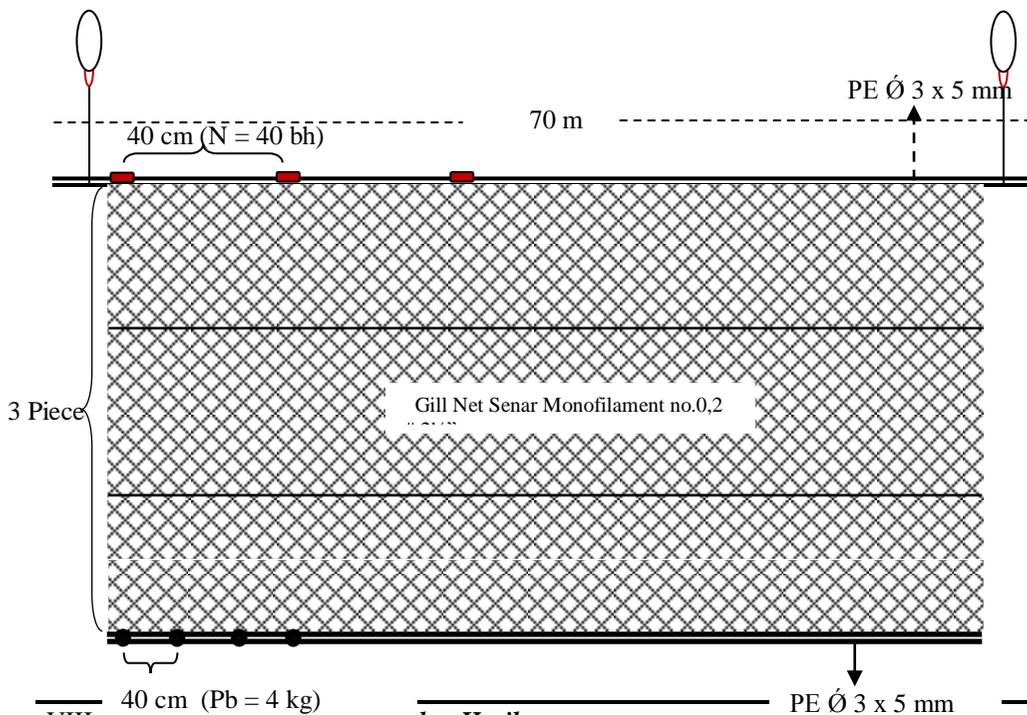
Gambar VIII.5. Alat tangkap jala oras di perairan Teluk Cempi.

6. Pukat Tasih Lingkar (*Encircling Gill Net*)

Alat tangkap pukat tasih ini berkembang di Desa Hu'u dan Desa Mbawi, pada dasarnya pengoperasian pukat tasih secara melingkar hanya dilakukan oleh nelayan dari Desa Hu'u, sedangkan di Desa Mbawi pengoperasinya seperti pengoperasian *drift gill net*.

Secara desainnya, tidak ada perbedaan pukat tasih (Gambar VIII.6) yang di Desa Hu'u dan Desa Mbawi, hanya dalam proses pengoperasinya yang berbeda. Hasil tangkapan utama pukat tasih ini adalah ikan kembung (*Rastrelliger sp*).

Pada pengoperasian secara lingkar, jaring dilingkarkan pada gerombolan ikan, setelah jaring telang melingkar dilakukan kejutan pada gerombolan ikan hingga ikan berlarian dan tersangkut pada mata jaring. Selain itu, mengingat dasar perairan yang cukup dangkal menyebabkan dasar jaring berada pada dasar perairan, sehingga pada saat dasar jaring tersangkut pada karang, maka nelayan akan menyelam dan melakukan penanganan.



VIII. Tangkapannya di Teluk Cempi

Keterangan :

Perahu :

P x L x D = 7 m x 1 m x 0,8 m, Mesin 16 PK

Perbekalan : Solar 5 ltr, Lama dilaut 1 hari dan jumlah ABK 2 - 3 org.

Operasional : Alat tangkap yang dioperasikan 7 - 8 piece,

Daerah operasi : +/- 1 - 2 jam perjalanan

Jenis yang tertangkap : ikan kembung.

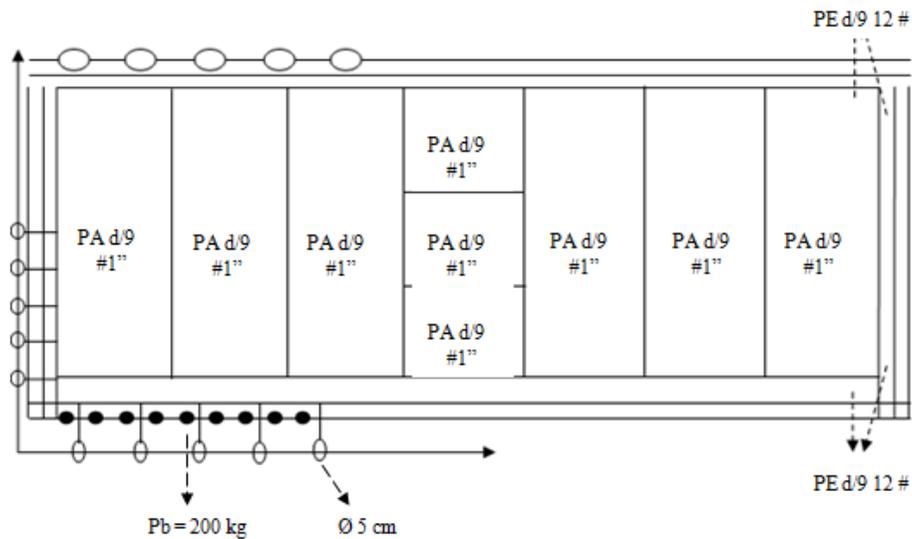
Jumlah Tawur : >2 x tawur dalam 1 trip

Gambar VIII.6. Alat tangkap pukat tasih lingkaran di perairan Teluk Cempi

7. Jala Kuru (Pukat Cincin)

Alat tangkap jala kuru (Gambar VIII.7) umumnya melakukan kegiatan penangkapan pada pagi hingga sore hari dengan cara mengejar gerombolan ikan yang ditandai dengan sekumpulan burung diatas permukaan laut maupun lumba-lumba yang sedang berkumpul. Pada saat tertentu, adakalanya nelayan melakukan operasi penangkapan pada malam hari. Kegiatan penangkapan dengan jala kuru hanya dilakukan oleh nelayan dari Desa Hu'u. Hasil tangkapan jala kuru didominasi oleh ikan tongkol lisong (*Auxis rochei*) dan cakalang (*Katsuwonus pelamis*).

Operasi penangkapan jala kuru sama seperti halnya operasi penangkapan pada alat tangkap jala oras, yakni dengan cara melingkari ikan yang menjadi target penangkapan. Daerah penangkapan jala kuru relatif lebih jauh dibandingkan alat tangkap lainnya, dimana daerah penangkapannya sudah berada pada wilayah Samudera Hindia.



Keterangan :

Perahu :

P x L x D = 15 m x 2,5 m x 1,2 m

Mesin Utama 23 PK, mesin gardan 16 PK

Perbekalan : Solar 40 ltr, Lama dilaut 1 hari dan jumlah

ABK 6 - 8 org.

Daerah operasi : +/- 2 - 3 jam perjalanan

Jenis yang tertangkap : ikan tongkol dan cakalang.

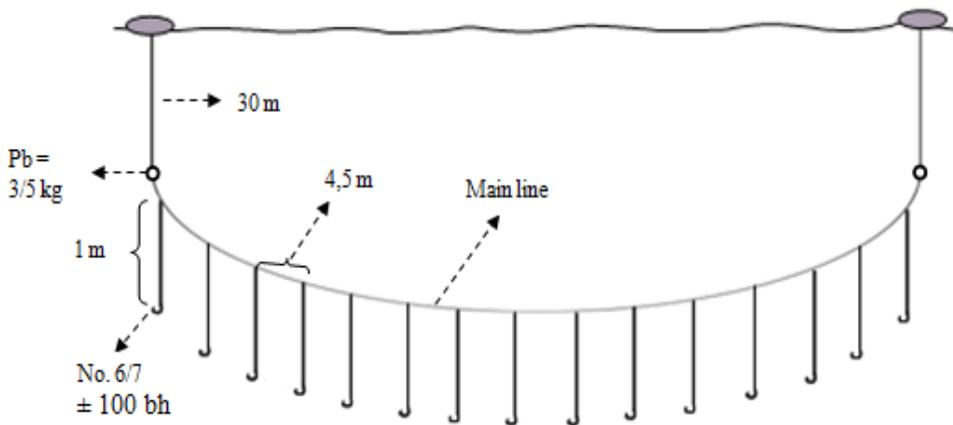
Jumlah Tawur : >2 x tawur dalam 1 trip

Gambar VIII.7. Alat tangkap jala kuru di perairan Teluk Cempi

8. Pancing Rawai

Pancing rawai (Gambar VIII.8) merupakan alat tangkap ikan dasar yang berkembang di Desa Hu'u, alat tangkap ini merupakan sampingan bagi nelayan-nelayan di Desa Hu'u dan menjadi alat tangkap utama bagi nelayan untuk menangkap berbagai jenis ikan kerapu (*Epinephelinae*), manyung (*Ariidae*), kakap (*Lutjanidae*).

Dalam pengoperasiannya, hal utama yang perlu diperhatikan dalam pengoperasian pancing rawai adalah umpan. Umumnya nelayan memanfaatkan hasil tangkapan ikan rucah yang diperoleh dari tangkapan *gill net*.



Keterangan :

Perahu :

$P \times L \times D = 8 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}$

Mesin Utama 16 PK

Perbekalan : Solar 5 ltr, Lama dilaut 1 hari dan jumlah

[ABK 2 - 3.org](http://ABK2-3.org)

Daerah operasi : +/- 1 - 2 jam perjalanan

Jenis yang tertangkap : ikan.

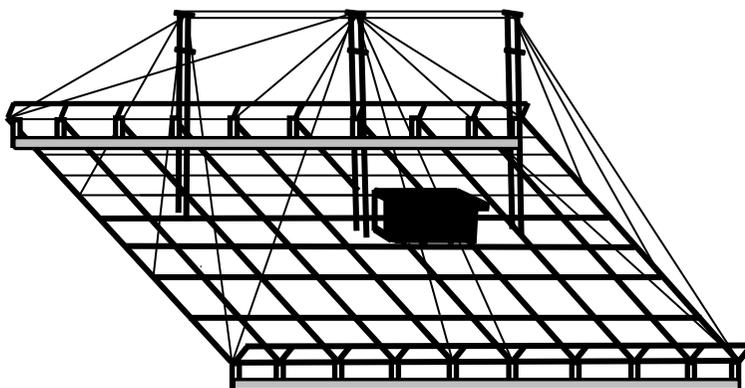
Jumlah Tawur : 1 - 2 x tawur dalam 1 trip

Gambar VIII.8. Alat tangkap pancing rawai di perairan Teluk Cempi

9. Bagan

Bagan yang berkembang di Desa Hu'u merupakan jenis bagan perahu (Gambar VIII.9) dengan tangkapan utama berupa ikan-ikan pelagis (*Auxis rochei*, *decapterus sp*, *Leiognathus sp*, *Engraulidae*, *carangidae*). Ada beberapa komponen penting bagan yakni jaring bagan, serok dan lampu. Lampu pada bagan perahu memanfaatkan tenaga dinamo dan mesin bantu dengan kekuatan 16 PK.

Bagan terbuat dari kayu disusun membentuk segi empat dengan ukuran 15 x 10 m. Jaring bagan terbuat dari bahan waring, dengan ukuran mata jaring berkisar antara 0,3 - 0,5 cm,



Keterangan :

Perahu :

$P \times L \times D = 13 \text{ m} \times 2 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$

Mesin Utama 23 PK

Bagan : $P \times L \times D = 15 \text{ m} \times 10 \text{ m} \times 5 \text{ m}$

Bahan Waring # 0,5 mm

Pb = 80 kg

Perbekalan : Solar 40 ltr, Lama dilaut 1 hari dan jumlah

ABK 5 - 6 org.

Daerah operasi : +/- 1 - 3 jam perjalanan

Lampu : +/- 1000 watt

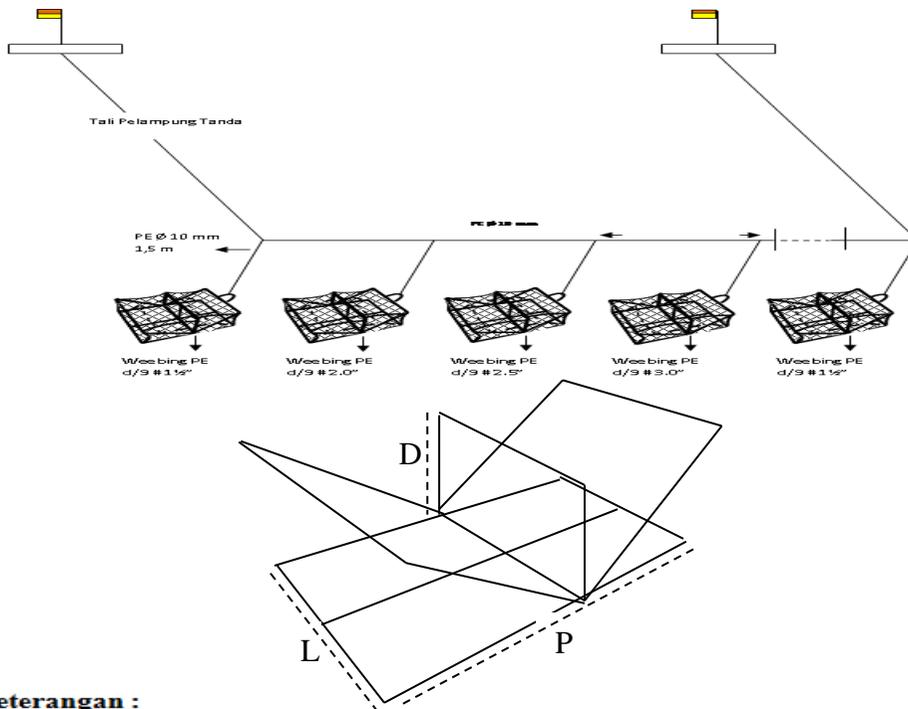
Jenis yang tertangkap : ikan.

Jumlah Tawur : 3 - 4 x tawur dalam 1 trip

Gambar VIII.9. Alat tangkap bagan di perairan Teluk Cempi.

10. Bubu Rajungan

Alat tangkap bubu rajungan baru mulai dikenal oleh nelayan Desa Mbawi melalui pendatang dari Jawa yang bermukim disana sejak tahun 2000'an. Bubu rajungan dioperasikan dengan cara meletakkannya pada dasar perairan dengan menggunakan umpan ikan rucah. Daerah *fishing ground* penangkapan dengan bubu rajungan adalah di perairan dengan dasar lumpur berpasir. Kegiatan penangkapan dengan bubu rajungan biasanya dilakukan pada malam hingga pagi hari dengan hasil tangkapan utama rajungan (*Portunus pelagicus* dan *Portunus sanguinolentus*). Bahan utama bubu rajungan adalah kawat, jaring trawl (PE) dan tali (Gambar VIII.10).



Keterangan :

Perahu :

$P \times L \times D = 6 \text{ m} \times 0,7 \text{ m} \times 0,7 \text{ m}$

Mesin Utama 5 - 6 PK

Bubu : $P \times L \times D = 45 \text{ cm} \times 35 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$

Bahan PE d/9 # 1 1/4"

Perbekalan : Solar 5 ltr, Lama dilaut 1 hari dan jumlah

ABK 1 - 2 org.

Daerah operasi : +/- 1 - 2 jam perjalanan

Jenis yang tertangkap : rajungan dan ikan.

Jumlah Tawur : 1 - 2 x tawur dalam 1 trip

Gambar VIII.10. Alat tangkap bubu rajungan di perairan Teluk Cempì.

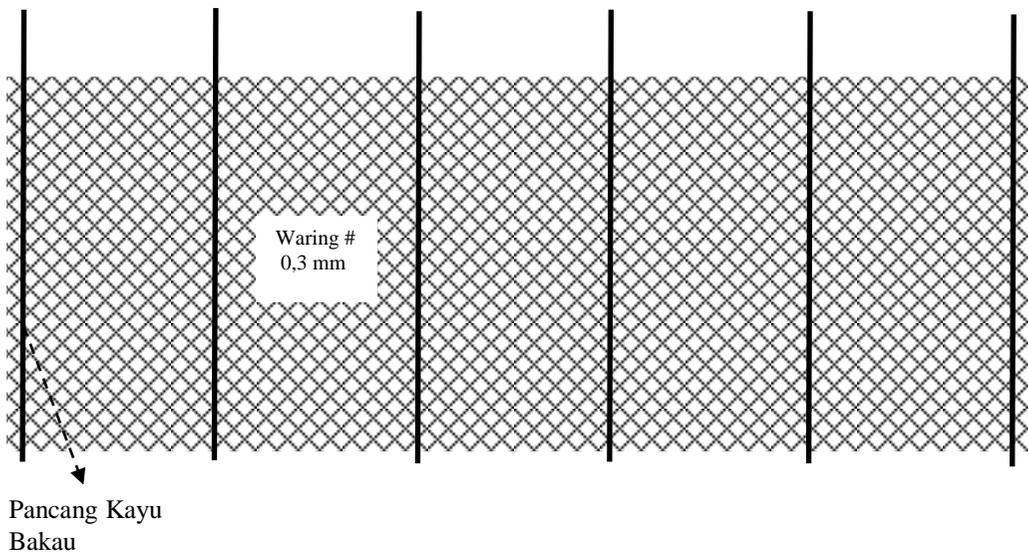
11. Waring (*Barrier Net/ Tidal Trap*)

Dalam pengoperasiannya, alat tangkap waring termasuk jenis alat tangkap perangkap (*barrier net/ tidal trap*) dan secara umum lebih dikenal dengan nama perangkap pasang surut (Subani & Barus, 1989).

Alat tangkap waring (Gambar VIII.11) dalam pengoperasiannya memanfaatkan keuntungan adanya perbedaan pasang surut yang cukup tinggi di Teluk Cempì. Dengan topografi dasar perairan yang terdiri dari lumpur,

lumpur berpasir yang tidak keras memudahkan nelayan waring untuk menancapkan tiang-tiang pancang yang merupakan unsur utama dalam penangkapan.

Ikan maupun udang yang tertangkap merupakan jenis biota yang memanfaatkan mangrove pada saat pasang terjadi, pada saat yang sama waring akan dinaikkan dan pada saat surut ikan maupun udang yang berada di sekitar mangrove akan terhadang adanya waring. Pengambilan hasil tangkapan dilakukan pada saat surut terendah dengan cara mengambil ikan maupun udang yang telah terkumpul.



Gambar VIII.11. Alat tangkap waring di periaran Teluk Cempi.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap beberapa jenis alat tangkap yang berkembang di Teluk Cempi, dapat diperoleh informasi tingkat keberlanjutan alat tangkap terhadap sumber daya perairan berdasarkan kriteria alat tangkap yang ramah lingkungan berikut ini :

Model Konservasi Ekosistem untuk Pemulihan dan Keberlanjutan Potensi Sumber Daya Ikan Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat

Kriteria Ramah Lingkungan (FAO, 1995)	Alat tangkap										
	Pukat Tasih Udang (Bottom Gill Net)	Pukat Tasih Udang (Trammel Net)	Jaring Kebaloh (Trammel Net)	Jaoh (Drift Gill Net)	Jala Oras (Payang)	Pukat Tasih Lingkar (Encircling Gill Net)	Jala Kuru (Pukat Cincin)	Pancing Rawai	Bagan	Bubu Rajungan	Waring (Barrier Net/ Tidal Trap)
Selektifitas yang tinggi											
- Selektifitas ukuran	2	2	3	3	1	3	2	3	1	3	1
- Selektifitas jenis	2	2	2	3	1	3	2	3	1	3	1
Tidak merusak habitat	2	2	2	3	1	3	3	3	3	3	1
Menghasilkan ikan berkualitas tinggi	3	3	3	3	1	3	3	3	2	3	3
Tidak membahayakan nelayan	3	3	3	3	2	1	3	2	2	3	3
Produksi tidak membahayakan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
By-catch rendah	2	2	2	3	1	3	2	2	1	3	1
Dampak ke <i>biodiversity</i> rendah	2	2	2	3	1	3	2	3	1	3	1
Tidak membahayakan ikan dilindungi	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	1
Dapat diterima secara sosial											
- Biaya investasi murah	3	3	3	3	2	3	1	2	1	3	2
- Menguntungkan secara ekonomis	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3
- Tidak bertentangan budaya setempat	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1
- Tidak bertentangan dengan peraturan	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	1
Total	33	33	34	38	20	36	31	34	26	38	22

Keterangan :

- 1 : Rendah
- 2 : Sedang
- 3 : Tinggi

VIII. Karakteristik Alat Tangkap dan Hasil Tangkapannya di Teluk Cempi

Berdasarkan hasil pengamatan, dapat diketahui bahwa terdapat paling tidak 2 jenis alat tangkap yang secara aspek keberlanjutan terhadap sumber daya berdasarkan kriteria alat tangkap yang ramah lingkungan belum dapat terpenuhi, yakni alat tangkap jala oras (payang) dan waring (*barrier net/ tidal trap*).

PENUTUP

Secara umum, perikanan tangkap yang berkembang di Teluk Cempi masih bersifat tradisional, umumnya ukuran armada penangkapan < 5 GT. Pemanfaatan waring (*barrier net/ tidal trap*) dan jala oras dalam prakteknya dapat mempengaruhi kondisi sumber daya yang ada, mengingat alat tangkap ini sangat tidak selektif, dimana semua jenis dan ukuran ikan maupun udang akan tertangkap sehingga perlu dilakukan pembenahan.

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan bagian dari kegiatan penelitian “Model Penerapan Pengelolaan Kawasan Berbasis Masyarakat di Teluk Cempi” dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Tahun Anggaran 2016. Penulis mengucapkan terima kasih kepada para evaluator yang telah memberikan masukan dan penyempurnaan tulisan ini

DAFTAR PUSTAKA

- Barus, H.R. & Mahiswara. (1991). Gill Net Sebagai Alat Tangkap Udang pada Perikanan Skala Kecil di Kawasan Timur Indonesia. Jur. Pen. Perikanan Laut No. 57 Hal. 63 – 88
- Brandt, A.V. (1972) *Fishing Catching of the World*. Fishing News (Book), London
- (FAO) Food and Agricultural Organization. (1995). Tatalaksana untuk Perikanan yang Bertanggungjawab. Direktorat Jenderal Perikanan

bersama Departemen Pertanian dan *Japan International Cooperation Agency (JICA)*. Jakarta

Kuiter, R.H. (1992). *Tropical Reef-Fishes of the Western Pacific Indonesia and Adjacent Waters*. Gramedia, Jakarta.

Lieske, E., & R. Myers. (1997). *Reef Fishes of the World*. Periplus Edition. Jakarta, Indonesia.

Nastiti, A.S., & M.R.A. Putri. (2012). Distribusi spasial - temporal dan struktur komunitas fitoplankton di Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat. Prosiding Seminar Nasional Tahunan IX Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan, 14 Juli 2012 Jilid II Manajemen Sumberdaya Perikanan BP-11: 1-9.

Subani, W. & H.R. Barus. (1989). Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut di Indonesia. Jur. Pen. Perikanan Laut. Edisi Khusus No. 50 Th. 1988/1989.

Sumiono, B., Mahiswara & B.I. Prisantoso. (1991). Usaha Penangkapan Udang Penaeid dengan Trammel Net dan Jaring Klitik di Teluk Bima dan Teluk Waworada Nusa Tenggara Barat. Jur. Pen. Perikanan Laut. No. 57 Hal. 21 – 32

Trap, G., & J.P. Kailola. (1984). *Trawled fishes of Southern Indonesia and Northwestern Australia National Library of Australia*. The Australian Development Assistance Burea.

BAB IX

SUMBER DAYA DAN PERIKANAN RUMPUT LAUT:

***Sargassum* sp.**

Puput Fitri Rachmawati¹⁾ dan Dharmadi¹⁾

¹⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jl. Pasir Putih II, Ancol Timur, Jakarta Utara-14430, Jakarta

Email: puputfr@yahoo.com

ABSTRAK

Salah satu komoditas perikanan potensial di Teluk Cempi, Dompu adalah rumput laut jenis *Sargassum*, dari kelompok alga cokelat (Phaeophyceae), yang merupakan genera terbesar dari Famili Sargassaceae. Dalam ekosistem terumbu karang peranan *Sargassum* sebagai fungsi ekologis yakni merupakan tempat asuhan bagi biota kecil, termasuk untuk perlindungan benih ikan dan benur udang serta sarang melekatnya telur cumi-cumi. Produksi rumput laut *Sargassum* pada 2013 sebesar 3.964 ton kemudian meningkat sekitar 5 kali lipat menjadi 22.453 ton pada 2014. Pada 2015 terjadi penurunan produksi *Sargassum* sekitar 10 % menjadi 20.221 ton. Sayangnya, tingginya produksi *Sargassum* di daerah ini belum disertai dengan aspek pemanfaatannya. Beberapa permasalahan yang dihadapi adalah belum terbentuk suatu lembaga yang dapat mengontrol musim pemanenan, belum adanya pola pengelolaan rumput laut alam secara berkelanjutan, dan belum berkembangnya pembinaan kelembagaan. Upaya yang perlu dilakukan adalah pengaturan waktu panen rumput laut alam, pemetaan sumber daya rumput laut alam; pengembangan penelitian rumput laut alam sebagai bahan baku industri; pembentukan kelembagaan pemanfaat rumput laut alam; dan menetapkan kebijakan strategis bagi keberlanjutan sumberdayanya.

Kata Kunci: Rumput Laut, *Sargassum*, Pengelolaan, Teluk Cempi.

PENDAHULUAN

Luas perairan Kabupaten Dompu memiliki potensi lahan budidaya laut untuk rumput laut sebesar 1.428 Ha (Dinas Kelautan dan Perikanan Prov. Nusa Tenggara Barat, 2014). Teluk Cempi memiliki potensi sumber daya ikan dan non-ikan yang berlimpah. Tercatat selama kurun waktu 2 tahun terakhir (2014-2015), terdapat lima komoditas perikanan di Teluk Cempi dengan hasil tangkapan tertinggi yaitu ubur-ubur (26.780 ton), *Sargassum* (20.221 ton),

rajungan (3.207 ton), udang putih (2.623 ton), dan madidihang (1.617 ton). Hal tersebut membuktikan adanya berbagai macam aktivitas perikanan yang menjadi tumpuan hidup masyarakat di sekitar kawasan pesisir Teluk Cempì seperti penangkapan udang, ikan, dan rumput laut alam yaitu *Sargassum* (Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Dompu, 2015).

Sargassum adalah salah satu genus alga dari kelompok alga cokelat (Phaeophyceae) yang merupakan genera terbesar dari Famili Sargassaceae. Terdapat 150 jenis genus *Sargassum* yang dapat dijumpai di daerah perairan tropis, subtropis dan daerah bermusim dingin (Nizamuddin, 1970). Di perairan Indonesia, diperkirakan terdapat lebih dari 15 jenis *Sargassum* dan yang telah dikenal mencapai 12 jenis (Bosse, 1928 dalam Kadi, 2005). *Sargassum* tumbuh di perairan pada kedalaman 0,5-10 meter dengan karakteristik perairan yang berarus dan berombak dan tumbuh sebagai makro alga benthik yang melekat pada substrat dasar perairan (Kadi, 2005).

Secara alami *Sargassum* tumbuh di dasar teluk di bagian selatan Pulau Sumbawa (Teluk Cempì) dan selama ini rumput laut tersebut menjadi salah satu komoditas perikanan oleh masyarakat di sekitar Teluk Cempì. Dilihat dari sisi ekonomis, *Sargassum* mengandung bahan alginat dan iodin yang bermanfaat sebagai bahan industri farmasi, kosmetik, makanan, minuman, emulisifer, stabilizer, tekstil dan pakan ternak. Sedangkan secara ekologis, *Sargassum* ikut andil dalam pembentukan ekosistem terumbu karang dan merupakan tempat asuhan bagi biota kecil, termasuk untuk perlindungan benih ikan dan benih udang (benur) serta sarang melekatnya telur cumi-cumi. (Kadi, 2005; Atmadja, 1992).

Saat ini, perikanan rumput laut *Sargassum* belum banyak dilirik oleh masyarakat sekitar Teluk Cempì sebagai salah satu sektor perikanan unggulan. Hal ini terbukti dengan belum adanya kegiatan budidaya *Sargassum* yang mumpuni karena masyarakat masih mengandalkan hasil pemanenan

Sargassum yang tumbuh alami di perairan Teluk Cempi. Adanya kandungan farmasetika pada rumput laut alam dan nilai ekonomisnya, mendorong masyarakat melakukan eksploitasi *Sargassum* secara besar-besaran tanpa memedulikan dampak ekologis yang sangat merugikan (Hadie *et al.*, 2016). Selama ini pemanenan *Sargassum* masih bersifat tradisional, yaitu dengan cara menyelam baik secara manual maupun dengan menggunakan alat bantu selam (kompresor). Jika kondisi tersebut dibiarkan, dikhawatirkan dapat berpotensi menjadi penangkapan berlebih dan merusak habitat *Sargassum*.

KARAKTERISTIK RUMPUT LAUT *SARGASSUM* SP.

Menurut Agardh (1820) dalam Guiry (2001), klasifikasi taksonomi *Sargassum* sp. adalah sebagai berikut:

Kerajaan	: Chromista
Divisi	: Ochrophyta
Kelas	: Phaeophyceae
Bangsa	: Fucales
Suku	: Sargassaceae
Marga	: <i>Sargassum</i>
Jenis	: <i>Sargassum</i> sp.

Tubuh *Sargassum* berwarna cokelat kuning kehijauan, dengan struktur tubuh terbagi atas sebuah *holdfast* yang berfungsi sebagai struktur basal untuk melekat, sebuah *stipe* atau batang semu, dan sebuah *frond* yang berbentuk seperti daun (Abbot & Hollenberg, 1976; Guiry, 2016). Panjang *thalli* utama mencapai 1-3 m dan tiap-tiap percabangan terdapat gelembung udara berbentuk bulat yang disebut *bladder*, berguna untuk menopang cabang-cabang *thalli* terapung ke arah permukaan air untuk mendapatkan intensitas cahaya matahari. Algae *Sargassum* tumbuh berumpun dengan untaian cabang-cabang. Perkembangbiakkan *Sargassum* melalui dua cara, yaitu

reproduksi aseksual (vegetatif) dan reproduksi seksual (generatif) (Kadi, 2005).

Warna coklat pada algae divisi Phaeophyta muncul akibat dominansi dari pigmen fucoxanthin, klorofil-a dan -c, beta-karoten, dan xantofil lainnya. Karbohidrat yang disimpan sebagian besar tersedia dalam bentuk laminaran (polisakarida glukosa; terbentuk dari proses fotosintesis), disertai dengan pati dalam jumlah tertentu tergantung spesiesnya. Dinding selnya terbuat dari selulosa dan asam alginat (Guiry, 2016).

Algae *Sargassum* dapat tumbuh terutama di daerah perairan yang jernih yang mempunyai substrat dasar batu karang, karang mati, batuan vulkanik dan benda-benda yang bersifat *massive* yang berada di dasar perairan. *Sargassum* dapat tumbuh dari daerah intertidal, subtidal sampai daerah tubir dengan ombak besar dan arus deras (0,5-10 m). *Sargassum* dapat tumbuh subur pada daerah tropis, suhu perairan ideal untuk pertumbuhan berkisar antara 27,25-29,30 °C dengan salinitas 32-33,5 ‰. Sedangkan untuk kebutuhan intensitas cahaya matahari, pertumbuhan *Sargassum* membutuhkan intensitas cahaya matahari berkisar 6.500-7.500 lux (Boney, 1965; Aslan, 1998; Kadi, 2005).

Di Indonesia, jenis-jenis *Sargassum* yang telah ditemukan berjumlah lebih dari 15 spesies dan menyebar hampir di sepanjang pesisir (zona intertidal) perairan Indonesia (Tabel IX.1). Jenis *Sargassum* yang ditemukan di pantai Sumbawa (mencakup Prajak, Bima, dan Sanggar) adalah *Sargassum cinereum*, *S. duplicatum*, dan *S. polycystum* (Gambar IX.1). Jenis *Sargassum* yang ditemukan di Teluk Cempì disajikan pada Gambar IX.2.

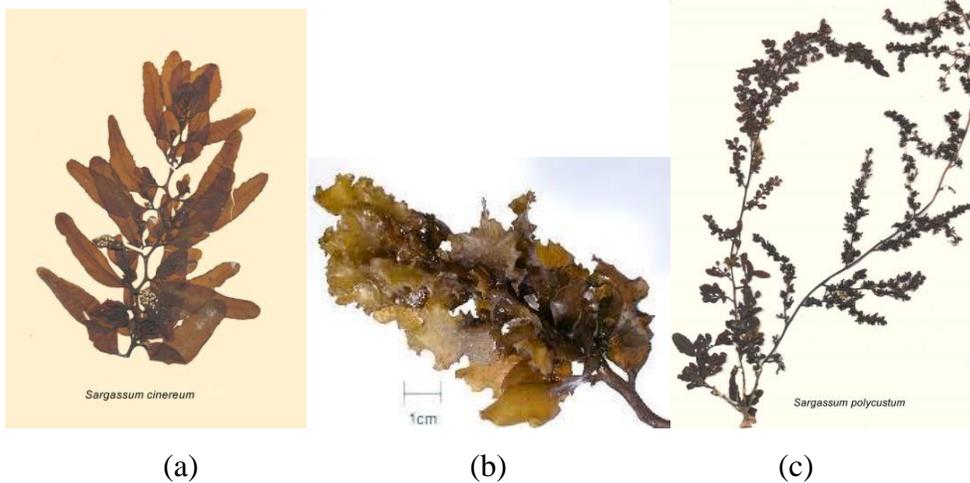
Tabel IX.1. Jenis dan Sebaran *Sargassum* di Indonesia.

No.	Jenis	Lokasi
1.	<i>Sargassum binderi</i>	Selat Sunda (Pantai Merak, Anyer, Ciluar, Sambolo, Cidatu); Teluk Lampung (P. Puhawang, P. Tegal, P. Tangkil, P. Sebesi, P. Sebuku); P.P. Seribu (P. Pari, P. Tikus, P. Burung, P. Untung Jawa, P. Genteng, P. Bira, P. Kayu Angin Besar, P. Pramuka, P. Opak, P. Kotok); P.P. Karimunjawa (P. Menjangan Besar, P. Menyawakan, P. Kembar); Pantai Selatan Pulau Jawa (Binuangeun, Pameunpeuk, Pangandaran, Pantai Krakal, Pantai Sentolo, Alas Purwo, Teluk Grajagan); Pantai Bali (Tj. Bena).
2.	<i>Sargassum cinereum</i>	Pantai Sumbawa (Prajak, Bima, Sanggar).
3.	<i>Sargassum crassifolium</i>	Selat Sunda (Pantai Merak, Anyer, Ciluar, Sambolo, Cidatu); Teluk Lampung (P. Puhawang, P. Tegal, P. Tangkil, P. Sebesi, P. Sebuku); P.P. Seribu (P. Pari, P. Tikus, P. Burung, P. Untung Jawa, P. Genteng, P. Bira, P. Kayu Angin Besar, P. Pramuka, P. Opak, P. Kotok); P.P. Karimunjawa (P. Menjangan Besar, P. Menyawakan, P. Kembar); Pantai Selatan Pulau Jawa (Binuangeun, Pameunpeuk, Pangandaran, Pantai Krakal, Pantai Sentolo, Alas Purwo, Teluk Grajagan).
4.	<i>Sargassum duplicatum</i>	P.P. Anambas ; P.P. Bangka Belitung ; P.P. Natuna ; Pantai Selatan Pulau Jawa (Binuangeun, Pameunpeuk, Pangandaran, Pantai Krakal, Pantai Sentolo, Alas Purwo, Teluk Grajagan); Pantai Bali (Tj. Bena); Pantai Lombok (Tj. Sirah, Kuta, Tk, Gerupuk, Tk. Sepi); Pantai Sumbawa (Prajak, Bima, Sanggar); Pantai Sumba (Waingapu, Melolo, Kayusi); Kupang (Pantai Paradiso, Pantai Semau, P. Kera); Kalimantan Timur (P.P. Derawan, Sangalaki, Panjang, Samama, Kababan).
5.	<i>Sargassum echinocarpum</i>	Selat Sunda (Pantai Merak, Anyer, Ciluar, Sambolo, Cidatu); Teluk Lampung (P. Puhawang, P. Tegal, P. Tangkil, P. Sebesi, P. Sebuku); P.P. Seribu (P. Pari, P. Tikus, P. Burung, P. Untung Jawa, P. Genteng, P. Bira, P. Kayu Angin Besar, P. Pramuka, P. Opak, P. Kotok); P.P. Karimunjawa (P. Menjangan Besar, P. Menyawakan, P. Kembar).
6.	<i>Sargassum fenitan</i>	Ambon (Pantai Hative, Halong).

7.	<i>Sargassum filipendula</i>	P.P. Tukang Besi (P. Kaledupa, P. Binongko, P. Tomea); P.P. Maisel (P. Mai, P.P. Peny); Ambon (Pantai Hative, Halong).
8.	<i>Sargassum fluitan</i>	P.P. Tukang Besi (P. Kaledupa, P. Binongko, P. Tomea).
9.	<i>Sargassum gracillimum</i>	Selat Sunda (Pantai Merak, Anyer, Ciluar, Sambolo, Cidatu); Teluk Lampung (P. Puhawang, P. Tegal, P. Tangkil, P. Sebesi, P. Sebuku); P.P. Seribu (P. Pari, P. Tikus, P. Burung, P. Untung Jawa, P. Genteng, P. Bira, P. Kayu Angin Besar, P. Pramuka, P. Opak, P. Kotok); P.P. Selayar (P. Bonerate, Taka Garlarang); P.P. Spermonde (Barang Cadi, Barang Lompo); Sulawesi Utara (Tk. Kwandang, P. Ruang, P. Tagulandang, P. Pasige); P. Ternate dan Bacan .
10.	<i>Sargassum hystrix</i>	Pantai Selatan Pulau Jawa (Binuangeun, Pameunpeuk, Pangandaran, Pantai Krakal, Pantai Sentolo, Alas Purwo, Teluk Grajagan); Pantai Bali (Tj. Bena); Kupang (Pantai Paradiso, Pantai Semau, P. Kera).
11.	<i>Sargassum mollerii</i>	Selat Sunda (Pantai Merak, Anyer, Ciluar, Sambolo, Cidatu); Teluk Lampung (P. Puhawang, P. Tegal, P. Tangkil, P. Sebesi, P. Sebuku); P.P. Seribu (P. Pari, P. Tikus, P. Burung, P. Untung Jawa, P. Genteng, P. Bira, P. Kayu Angin Besar, P. Pramuka, P. Opak, P. Kotok).
12.	<i>Sargassum polyceratium</i>	P.P. Tukang Besi (P. Kaledupa, P. Binongko, P. Tomea); Ambon (Pantai Hative, Halong).
13.	<i>Sargassum polycystum</i>	P.P. Anambas ; P.P. Bangka Belitung ; P.P. Natuna ; Selat Sunda (Pantai Merak, Anyer, Ciluar, Sambolo, Cidatu); Teluk Lampung (P. Puhawang, P. Tegal, P. Tangkil, P. Sebesi, P. Sebuku); P.P. Seribu (P. Pari, P. Tikus, P. Burung, P. Untung Jawa, P. Genteng, P. Bira, P. Kayu Angin Besar, P. Pramuka, P. Opak, P. Kotok); P.P. Karimunjawa (P. Menjangan Besar, P. Menyawakan, P. Kembar); Pantai Bali (Tj. Bena); Pantai Sumbawa (Prajak, Bima, Sanggar); Pantai Sumba (Waingapu, Melolo, Kayusi); Kupang (Pantai Paradiso, Pantai Semau, P. Kera); Kalimantan Timur (P.P. Derawan, Sangalaki, Panjang, Samama, Kababan); P.P. Selayar (P. Bonerate, Taka Garlarang); P.P. Spermonde (Barang Cadi, Barang Lompo); P. Ternate dan Bacan ; Ambon (Pantai Hative, Halong).

14.	<i>Sargassum siliquosum</i>	P.P. Selayar (P. Bonerate, Taka Garlarang).
15.	<i>Sargassum sinereum</i>	P.P. Seribu (P. Pari, P. Tikus, P. Burung, P. Untung Jawa, P. Genteng, P. Bira, P. Kayu Angin Besar, P. Pramuka, P. Opak, P. Kotok).
16.	<i>Sargassum vulgare</i>	P.P. Tukang Besi (P. Kaledupa, P. Binongko, P. Tomea); P.P. Maisel (P. Mai, P.P. Penyu); P. Ambon (Pantai Hative, Halong); Ambon (Pantai Hative, Halong).
17.	<i>Sargassum</i> sp.	Selat Sunda (Pantai Merak, Anyer, Ciluar, Sambolo, Cidatu); Teluk Lampung (P. Puhawang, P. Tegal, P. Tangkil, P. Sebesi, P. Sebuku); Pantai Selatan Pulau Jawa (Binuangeun, Pameunpeuk, Pangandaran, Pantai Krakal, Pantai Sentolo, Alas Purwo, Teluk Grajagan).

Sumber: Kadi, 2005.



Gambar IX.1. *Sargassum cinereum* (a), *S. duplicatum* (b), *S. polycystum* (c).
 Sumber: www.niobioinformatics.in/seaweed (2016).



Gambar IX.2. Jenis *Sargassum* di Teluk Cempi.

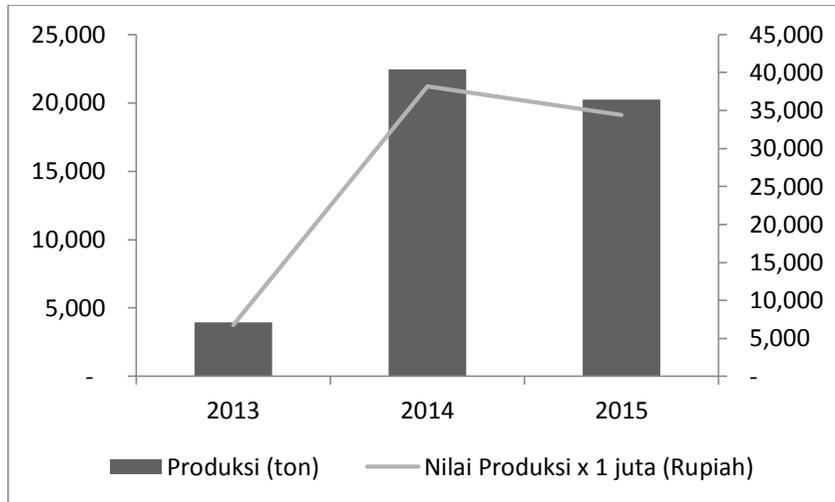
PERIKANAN RUMPUT LAUT SARGASSUM DI TELUK CEMPI

Kegiatan perikanan rumput laut *Sargassum* di perairan Teluk Cempi terpusat di dua desa, yaitu Desa Hu'u dan Desa Woja. Dari informasi yang diperoleh di tempat sebagian besar masyarakat di Desa Hu'u dan Desa Woja berprofesi sebagai nelayan. Pada 2015, di Desa Hu'u terdapat 661 orang berprofesi sebagai nelayan penuh, 64 orang nelayan sambilan utama, dan 5 orang nelayan sambilan tambahan. Sedangkan di Desa Woja, terdapat 443 orang sebagai nelayan penuh dan 27 orang nelayan sambilan utama (Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Dompu, 2015). Dari keseluruhan nelayan yang ada di Desa Hu'u dan Woja, belum diketahui jumlah nelayan *Sargassum*.

Selanjutnya, kegiatan pemanenan rumput laut *Sargassum* selama ini terbagi menjadi 2 (dua) yaitu dengan menyelam secara manual dan menyelam

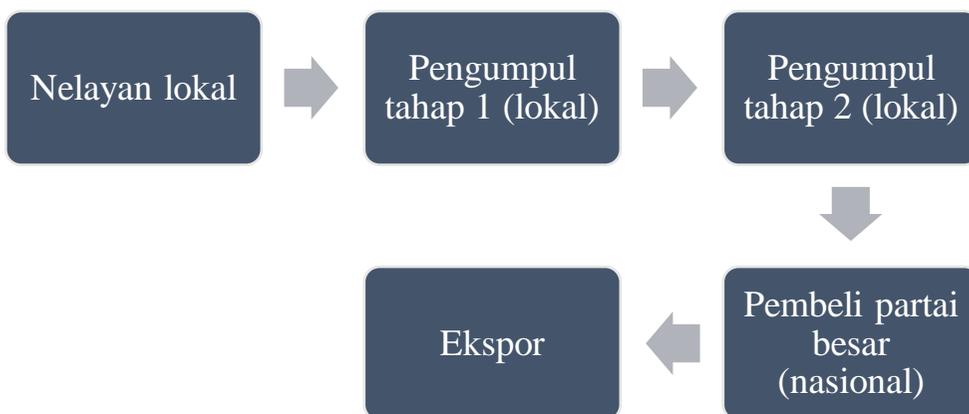
menggunakan kompresor sebagai alat bantu selam. Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Dompu (2014), di Desa Hu'u terdapat 260 unit alat pengumpul rumput laut, sedangkan di Desa Woja terdapat 16 unit alat pengumpul rumput laut. Nelayan yang tidak menggunakan alat bantu selam, hanya menggunakan kaca mata selam dan nafas yang panjang untuk menyelam hingga kedalaman ± 10 meter dan mengambil *Sargassum* yang menempel pada terumbu karang. Sedangkan nelayan yang menggunakan alat bantu kompresor saat mengambil rumput laut biasanya berkelompok (3-4 orang). Dalam satu kali pengambilan, nelayan yang menyelam secara manual memperoleh 50-100 kilogram *Sargassum*, sedangkan hasil pemanenan *Sargassum* dari nelayan yang menggunakan kompresor menghasilkan ± 500 kilogram (Agung, 2015).

Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Dompu (2015), pada 2011-2012, harga per kilogram rumput laut *Sargassum* basah Rp. 800, sehingga kegiatan pemanenan/pengambilan rumput laut oleh nelayan di sekitar Teluk Cempi belum banyak diminati. Namun dengan meningkatnya harga rumput laut menjadi Rp. 1.700 per kilogram basah pada 2013-2015 telah mendorong terjadinya peningkatan kegiatan pengambilan rumput laut. Pada 2013, produksi rumput laut *Sargassum* sebesar 3.964 ton. Seiring dengan meningkatnya harga berdampak pada meningkatnya produksi *Sargassum*. Pada 2014, produksi *Sargassum* mulai meningkat hingga ± 5 kali lipat atau lebih dari 400 % menjadi 22.453 ton. Namun pada 2015, produksi *Sargassum* mengalami sedikit penurunan menjadi 20.221 ton. Produksi *Sargassum* mencapai puncaknya pada saat musim kemarau (Triwulan III – Juli s.d. September) (Gambar IX.3).



Gambar IX.3. Produksi rumput laut *Sargassum* di Dompu. Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Dompu (2015).

Rumput laut yang telah diambil oleh nelayan setempat dijual ke pengepul kecil lokal (tahap 1) dalam kondisi basah. Kemudian dari pengumpul kecil akan dijual kembali ke pengumpul besar lokal (tahap 2) yang menjual ke pedagang partai besar yang ada di Bali, Surabaya, atau Jakarta untuk diekspor ke Tiongkok (Agung, 2015). Alur/diagram perdagangan rumput laut *Sargassum* dapat dilihat pada Gambar IX.4.



Gambar IX.4. Diagram pemasaran rumput laut *Sargassum*.

PERMASALAHAN DAN OPSI PENGELOLAAN RUMPUT LAUT *SARGASSUM*

Di Indonesia, pada umumnya pemanfaatan rumput laut *Sargassum* masih tergolong kategori pemanfaatan rumput laut alam, karena berasal dari ketersediaannya di alam bukan dari hasil budidaya. Menurut Hadie *et al.* (2016), perikanan rumput laut alam di Binuangeun (Serang) dan Pamengpeuk (Garut), menghadapi beberapa permasalahan dalam pemanfaatan rumput laut alam yang serupa dengan kondisi yang dihadapi oleh perikanan rumput laut di Teluk Cempi, yaitu:

1. Belum terbentuk suatu lembaga/organisasi yang dapat mengontrol musim pengambilan/pemanenan rumput laut alam. Hal tersebut dapat berdampak pada terancam punahnya spesies rumput laut alam karena pengambilan yang tidak terkendali oleh masyarakat.
2. Belum adanya pola pengelolaan bisnis rumput laut alam secara berkelanjutan. Pola pengelolaan masih bersifat sporadis dan belum terkoordinasi dengan baik, pemanfaatan rumput laut alam dilakukan berdasarkan permintaan konsumen/*buyer*.
3. Pembinaan kelembagaan bagi nelayan rumput laut yang belum berkembang. Hal tersebut dikarenakan belum ada aturan yang ditetapkan oleh Pemerintah Daerah maupun Dinas Perikanan setempat.

Berdasarkan cakupan permasalahan yang ada dan dengan merujuk pada rumusan opsi pengelolaan (Hadie *et al.*, 2016), seyogyanya opsi tersebut dapat diterapkan pada perikanan rumput laut *Sargassum* di Teluk Cempi, yaitu:

1. Pengaturan waktu panen rumput laut alam

Pemerintah Daerah Kab. Dompu bersama dengan dinas terkait perlu melakukan manajemen waktu panen *Sargassum* agar tetap lestari dan terjaga dengan baik, dengan mempertimbangkan puncak musim

pemanenan *Sargassum* yang terjadi pada saat musim kemarau (bulan Juli-September).

2. Pemetaan sumber daya rumput laut alam

Perlu adanya pemetaan terkait perkiraan potensi produksi *Sargassum* yang ada di Desa Hu'u dan Desa Woja, mengingat kedua desa tersebut merupakan sentra pemanfaatan *Sargassum*. Pemetaan dapat dilakukan melalui survei langsung (penyelaman ilmiah/*scientific diving*) maupun *remote sensing* (citra satelit).

3. Pengembangan penelitian rumput laut alam sebagai bahan baku industri

Tingginya potensi rumput laut penghasil alginat belum dimanfaatkan secara optimal mengingat pengembangan metode ekstraksi alginat di dalam negeri yang masih belum berjalan dengan baik (Husni *et al.*, 2012). *Sargassum* sebagai bahan baku alginat dapat memiliki nilai ekonomi yang tinggi setelah diproses lebih lanjut. *Sargassum* dapat digunakan sebagai bahan pembuat cangkang kapsul, emulsifier dan stabilizer, serta kosmetik (bahan pembuat sabun, shampoo, dan cat rambut) (Izzati, 2007).

Pemda Provinsi maupun Pemda Kabupaten dapat bekerjasama dengan Perguruan Tinggi dan Instansi terkait dalam hal pengembangan pemanfaatan *Sargassum* sebagai bahan baku industri. Kerjasama tersebut dapat berupa pelatihan teknologi pengolahan rumput laut yang efektif dan efisien. Pemanfaatan tersebut tidak hanya sebagai bahan mentah tetapi juga bahan baku siap pakai sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomi produk dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Sejak 2015, Pemda Kab. Dompu sudah mulai melakukan pembangunan pabrik pengolahan rumput laut yang diharapkan mampu mengolah rumput laut kering menjadi bentuk *chip* (Fathoni, 2015). Diharapkan dengan adanya unit olah tersebut, hasil pengambilan rumput laut di Teluk Cempi dapat terserap.

4. Pengembangan teknik budidaya rumput laut alam

Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan Prov. Nusa Tenggara Barat (2014), terdapat potensi lahan budidaya laut di Kab. Dompu sebesar 1.428 ha dengan pemanfaatan lahan sebesar $\pm 30\%$ dari potensi yang ada. Dilihat dari kesesuaian kondisi perairan, maka perairan Teluk Cempi berpotensi sebagai lokasi budidaya rumput laut *Sargassum*. Hal ini didukung hasil penelitian Sumarno & Rudi (2013), bahwa kadar salinitas di sungai-sungai yang bermuara ke Teluk Cempi berkisar antara 30-35 ‰ yang termasuk ke dalam kategori salinitas air laut (32-33,5 ‰) dan merupakan kondisi yang sesuai untuk pertumbuhan rumput laut *Sargassum*. Sedangkan kisaran suhu di perairan Teluk Cempi adalah 27-32,2 °C (Hartati *et al.*, 2015). Kisaran suhu di perairan tersebut sesuai untuk mendukung pertumbuhan rumput laut, dimana suhu perairan ideal berada pada kisaran 27,25-29,30 °C (Boney, 1965; Aslan, 1998; Kadi, 2005)

Pemda provinsi maupun pemda kabupaten dapat melakukan inisiasi kerja sama berupa *training* maupun *workshop* dengan instansi budidaya terkait mengenai pengembangan teknik budidaya rumput laut *Sargassum* di Teluk Cempi.

5. Pembentukan kelembagaan pemanfaat rumput laut alam

Pemda Provinsi Nusa Tenggara Barat bersama dengan Pemda Kabupaten Dompu sudah dalam tahap melakukan perbaikan pengelolaan rumput laut alam (*Sargassum*) melalui program 10 kawasan di 7 kabupaten/kota di Nusa Tenggara Barat yang dikembangkan untuk budidaya rumput laut, salah satunya adalah Dompu (Teluk Cempi) (Fathoni, 2015). Selain melalui pengembangan kawasan budidaya, perlu juga dilakukan pengembangan kelembagaan melalui pembentukan kelembagaan pemanfaat rumput laut *Sargassum*.

Pembentukan kelembagaan tersebut meliputi pembentukan organisasi masyarakat pemanfaat rumput laut yang sudah ada saat ini serta

pemberlakuan aturan main berupa kesepakatan masyarakat yang bertujuan untuk pengelolaan secara berkelanjutan. Saat ini belum ada pembentukan kelembagaan resmi seperti kelompok nelayan, pokwasmas lokal, serta kelompok unit dagang (pedagang pengumpul rumput laut) yang berfungsi agar pemanfaatan *Sargassum* menjadi terorganisir dan terkendali (Hadie *et al.*, 2016).

6. Kebijakan strategis bagi keberlanjutan sumber daya.

Pemerintah daerah sebaiknya perlu segera mengeluarkan peraturan daerah agar mampu mengendalikan pemanfaatan rumput laut yang ada serta menjaga kelestariannya. Peraturan Daerah Tahun 2012 mengenai Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Dompu Tahun 2011 – 2031, baru melakukan pengaturan yang mencakup zonasi wilayah budidaya rumput laut, belum mencakup rumput laut alam (pasal 32 ayat 3c). Oleh karena itu, kedepannya diharapkan keberadaan pemanfaatan rumput laut alam yang ada di Kab Dompu dapat masuk dalam rencana tata ruang wilayah Kab. Dompu.

PENUTUP

Perairan Teluk Cempi berpotensi sebagai lokasi budidaya rumput laut *Sargassum* berdasarkan kesesuaian kondisi perairannya. Saat ini, pemanfaatan rumput laut *Sargassum* masih mengandalkan hasil pemanenan *Sargassum* yang tumbuh alami dengan cara menyelam manual maupun menggunakan alat bantu selam. Berdasarkan kandungan zat iodin dan alginatnya, *Sargassum* berpotensi sebagai bahan baku berbagai macam industri, seperti industri farmasi, kosmetik, makanan, minuman, dan lainnya.

Potensi sumber daya rumput laut khususnya jenis *Sargassum* sp. di Teluk Cempi dapat dikembangkan dengan pola pengelolaan yang berkelanjutan melalui upaya pengaturan waktu panen, pemetaan sumber daya rumput laut

alam; pengembangan penelitian rumput laut alam sebagai bahan baku industri; pembentukan kelembagaan pemanfaat rumput laut alam; dan menetapkan kebijakan strategis bagi keberlanjutan sumberdayanya. Keberlanjutan aktivitas perikanan rumput laut dan peningkatan kualitas hasil panennya akan dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat daerah sekaligus dapat menambah pendapatan asli daerah di Teluk Cempi.

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan kontribusi dari kegiatan penelitian “Model Penerapan Pengelolaan Kawasan Berbasis Masyarakat di Teluk Cempi” Tahun Anggaran 2016, di Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan – Jakarta. Ucapan terima kasih disampaikan kepada evaluator yang telah memberikan masukan untuk penyempurnaan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbot, I.A., & E.J. Hollenberg. (1976). *Marine Algae California*. California: Stanford University Press. 827 pp.
- Agung, Y. (2015). Mendulang Emas Coklat di Teluk Cempi. World-wide electronic publication. <http://www.regional.kompas.com>; diunduh pada 15 September 2016.
- Atmadja, W.S. (1992). Rumput Laut Sebagai Obat. *Oseana*, 17(1): 1-8.
- Aslan, L.M. (1998). *Budidaya Rumput Laut, Edisi Revisi*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. 97 hal.
- Boney, A.D. (1965). Aspect of The Biology of The Seaweeds of Economic Importance. *Adv. Mar. Biol.*, 3:105-253.
- Fathoni, R. (2015). Budidaya Rumput Laut Belum Optimal. World-wide electronic publication. <http://www.regional.kompas.com>; diunduh pada 15 September 2016.

- Guiry, M.D. (2001). Macroalgae of Rhodophycota, Phaeophycota, Chlorophycota, and Two Genera of Xanthophycota, **in**: Costello, M.J. et al. (Ed.) (2001). European Register of Marine Species: A Check-list of The Marine Species in Europe and A Bibliography of Guides to Their Identification. *Collection Patrimoines Naturels*, 50: 20-38.
- Guiry, M.D. (2016). Algae Base. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>; diunduh pada 15 September 2016.
- Hadie, L. E., Hikmayani, Y., & Hadie, W. (2016). Strategi Pemanfaatan dan Potensi Budidaya Rumput Laut Alam. *Prodising Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*: 61-68.
- Hartati, S.T., Nastiti, A.S., Sulaiman, P.S., Rachmawati, P.F., Oktaviani, D., Dharmadi., & N.N. Wiadnyana. (2015). Penetapan Zonasi Kawasan Konservasi Sumberdaya Udang di Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat. *Naskah Akademik*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. 66 Hal.
- Husni, A., Subaryono., Pranoto, Y., Tazwir & Ustadi. (2012). Pengembangan Metode Ekstraksi Alginat Dari Rumput Laut *Sargassum* sp. Sebagai Bahan Pengental. *Agritech*, 32(1): 1-8.
- Izzati, M. (2007). Skreening Potensi Antibakteri pada Beberapa Spesies Rumput Laut Terhadap Bakteri Patogen Pada Udang Windu. *Bioma*, 9(2): 62-67.
- Kadi, A. (2005). Beberapa Catatan Kehadiran Marga *Sargassum* di Perairan Indonesia. *Oseana*, 30(4): 19-29.
- Nizamuddin, M. (1970). Phytogeography of The Fucales And Their Seasonal Growth. *Botanica Marina.*, 13:131-139.
- Sumarno, D., & A. Rudi. (2013). Kadar Salinitas di Beberapa Sungai Yang Bermuara di Teluk Cempi, Kab. Dompu, Prov. Nusa Tenggara Barat. *Bulletin*, 11(2): 75-81.

BAB X

PROSPEK POTENSI INDUK UDANG WINDU UNTUK MENDUKUNG KEGIATAN BUDIDAYA NASIONAL

Priyo Suharsono¹⁾ Sulaiman dan Dharmadi¹⁾

¹⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jl. Pasir Putih II, Ancol Timur, Jakarta Utara-14430, Jakarta

Email: priyo.sulaiman@gmail.com

ABSTRAK

Udang windu merupakan salah satu sumber daya perikanan yang bernilai ekonomi tinggi dan sebagai komoditas ekspor andalan. Tingkat eksploitasi pemanfaatan yang tinggi terhadap sumber daya udang windu menjadikan volume tangkapan menurun drastis dalam beberapa dekade ini. Upaya untuk meningkatkan volume produksi udang windu di alam adalah melalui pengelolaan penangkapan sumberdayanya. Selain itu peningkatan produksi udang windu dapat dipacu melalui kegiatan budidaya di tambak. Salah satu keberhasilan budidaya udang windu adalah ditentukan oleh ketersediaan induk udang yang berkualitas dan kontinuitasnya terjamin. Perairan Teluk Cempi merupakan daerah yang potensial dijadikan sebagai alternatif pemasok induk udang windu tangkapan alam, sehingga kualitas lingkungan di Teluk Cempi perlu dijaga agar sumberdayanya di dalamnya tetap terpelihara dan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Ukuran rata-rata induk udang windu tangkapan alam di Teluk Cempi yang mendekati ukuran rata-rata induk tangkapan alam di daerah Aceh dan Benua. Ukuran rata-rata induk udang windu di Teluk Cempi mencapai 4,0 cm CL dengan berat 101g (udang jantan) dan 5,5 cm CL dengan berat 146 g (udang betina).

Kata Kunci: Sumber daya udang, udang windu, induk udang, Teluk Cempi

PENDAHULUAN

Sejalan dengan meningkatnya permintaan terhadap produk perikanan khususnya udang yang ternyata tidak dapat dicukupi hanya dari kegiatan penangkapan di alam, mulai dikembangkanlah kegiatan budidaya pantai pada awal tahun 1980-an. Budidaya ini berupa pertambakan yang dilakukan secara lebih moderen dengan komoditas utamanya adalah udang windu (*Penaeus monodon*). Tujuan utama produk budidaya adalah pasar ekspor ke

mancanegara sehingga dapat meningkatkan devisa negara. Besarnya potensi ekonomi dari komoditas udang windu, memicu aktivitas pembudidayaan secara masif terjadi pada 1990an di berbagai wilayah pantai antara lain: pesisir utara Jawa, Lampung dan Sulawesi. Usaha budidaya udang windu sempat mengalami penurunan yang sangat tajam akibat munculnya berbagai macam penyakit dan seiring berjalannya waktu tergantikan oleh jenis udang vanamae (*Litopenaeus vannamei*) sebagai spesies andalan budidaya. Namun kenyataan menunjukkan bahwa usaha budidaya udang windu tidak pernah benar-benar mati dan justru berpotensi dapat dikembangkan kembali. Hal ini dikarenakan kegiatan budidaya udang vanamae perlu diselingi dengan budidaya udang windu untuk mencegah kemungkinan merebaknya jenis penyakit baru yang mengancam kegiatan budi daya udang.

Salah satu permasalahan dalam pengembangan kembali jenis udang windu menjadi komoditas andalan budidaya nasional adalah ketersediaan benih yang tidak kontinyu dan memadai baik secara kuantitas maupun kualitas. Untuk tujuan itu, maka ketersediaan indukan udang windu yang unggul memegang peranan yang sangat penting dalam suatu sistem budidaya perbenihan. Penyediaan indukan, saat ini masih sangat bergantung dengan tangkapan di alam. Beberapa lokasi perairan laut telah teridentifikasi sebagai penghasil induk udang windu yang berkualitas. Menurut Sumiono & Priono (1999), daerah-daerah yang berpotensi sebagai sumber penghasil induk udang windu yaitu Samudra Hindia, Laut Arafura, Selat Malaka, Laut Cina Selatan, Selat Makassar, Laut Flores dan Teluk Bone.

Induk udang windu yang berasal dari perairan timur Aceh (Selat Malaka) dan Laut Arafura merupakan indukan yang paling banyak dicari oleh para pelaku usaha panti perbenihan. Induk ini dianggap unggul karena memiliki ukuran yang relatif besar dan memiliki keragaman genetik yang tinggi bila dibanding indukan dari daerah lain. Menurut Riani (2000), indukan udang

windu hasil tangkapan di Aceh memiliki bobot sekitar 75 gram untuk jenis kelamin jantan dan 157 gram untuk udang windu berjenis kelamin betina.

Di tengah respon positif terhadap kebangkitan udang windu kembali menjadi primadona sektor budidaya perikanan, muncul masalah yang tidak kalah penting untuk diselesaikan. Adanya moratorium kapal *trawl* di Laut Arafura (tidak ada operasi penangkapan udang) dan mulai berkurangnya indukan hasil penangkapan di Aceh menjadi permasalahan baru dalam rencana besar kebangkitan kembali usaha budidaya udang windu di Indonesia. Oleh karena itu, perlu dicarikan pemecahan masalah secara tepat agar rantai budidaya udang secara nasional tidak terputus akibat ketiadaan pasokan indukan udang windu dari alam.

Salah satu alternatif yang bisa diambil untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pencarian lokasi sumber-sumber indukan baru. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan selama kurun waktu 2015-2016, diketahui bahwa perairan selatan Pulau Sumbawa memiliki kelimpahan udang windu (berbagai ukuran) yang cukup tinggi. Kelimpahan udang windu di perairan selatan Sumbawa, secara spesifik dijumpai di perairan Teluk Cempi. Kelimpahan ini diduga berkaitan dengan masih baiknya kondisi perairan dan tersedianya kawasan hutan mangrove yang luas sehingga berbagai macam jenis ikan dan udang dapat hidup dengan optimal di dalam ekosistem tersebut.

Pada masa lalu Teluk Cempi pernah dikenal sebagai salah satu daerah sumber penghasil induk udang windu. Kolepsnya budidaya udang windu pada dekade 90an di pesisir utara Jawa mengakibatkan kegiatan penangkapan indukan udang windu di Teluk Cempi berhenti total. Hal ini dikarenakan mayoritas pembeli utama komoditas ini adalah pengusaha perbenihan yang berasal dari Pulau Jawa. Mulai pulihnya dan maraknya usaha budidaya udang windu dapat menjadi momentum yang baik untuk

mengangkat kembali potensi indukan udang windu di Teluk Cempì yang telah lama tidak dimanfaatkan. Dalam tulisan ini diuraikan gambaran mengenai sumber indukan udang windu di Teluk Cempì agar momentum bangkit kembalinya perikanan budidaya udang windu secara nasional dapat dioptimalkan sehingga diharapkan dapat meningkatkan devisa negara.

KLASIFIKASI DAN BIO-EKOLOGI UDANG WINDU

Udang windu digolongkan dalam famili Penaeidae pada filum Arthropoda. Suwignyo (1990) mengklasifikasikan udang windu sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

 Fillum : Arthropoda

 Subfillum : Crustacea

 Kelas : Malacostraca

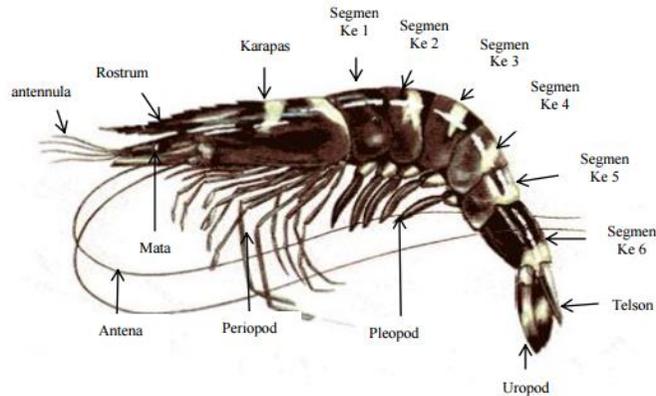
 Ordo : Decapoda

 Famili : Penaeidae

 Genus : Penaeus

 Spesies: *Penaeus monodon*

Udang windu memiliki kulit badan keras, berwarna hijau kebiru-biruan dan berloreng-loreng besar. Namun anehnya udang yang mengalami dewasa usia di laut memiliki kulit merah muda kekuning-kuningan dengan ujung kaki renang berwarna merah. Adapun yang masih muda memiliki kulit dengan ciri khas totol-totol hijau. Kerucut bagian atas memiliki 7 buah gigi dan bagian bawah 3 buah gigi (Murtidjo, 1991). Untuk lebih jelasnya, morfologi udang windu dapat dilihat pada Gambar X.1.



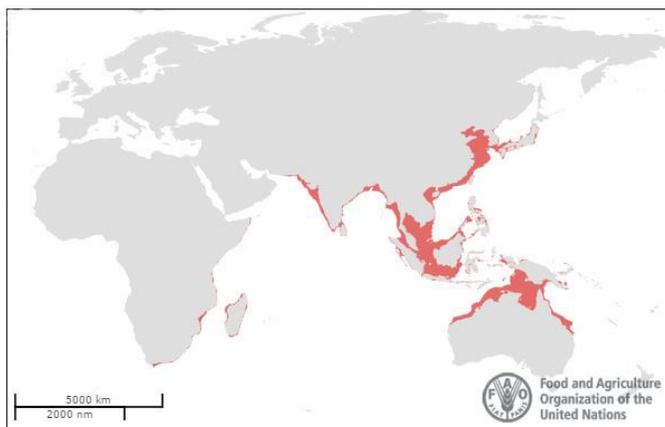
Gambar X.1. Morfologi Udang Windu.
(Sumber: Suwigyo, 1990)

Habitat udang berbeda-beda tergantung pada jenis dan persyaratan hidup dari masing-masing tingkatan dalam daur hidupnya. Udang windu bersifat *euryhaline* yakni bisa hidup di laut yang berkadar garam tinggi hingga perairan payau yang berkadar garam rendah (Amri, 2003). Sebagai golongan udang penaeid, secara umum udang windu memiliki siklus hidup yang khas. Pada usia dewasa udang windu akan menuju ke perairan yang lebih dalam dengan salinitas yang lebih tinggi kemudian bertelur di laut (Ilyas *et al.*, 1987). Kedalaman yang dibutuhkan untuk pemijahan adalah 40-80 m (Uddin *et al.*, 2015). Dalam satu kali siklus bertelur, udang windu dapat menghasilkan 50.000-1.000.000 butir telur (Rossenberry, 1997).

Telur dan larva udang windu bersifat planktonis sehingga hidup melayang-layang di dalam air mengikuti arah gelombang dan arus. Larva-larva yang terbawa arus ke pantai selanjutnya akan menyebar menyusuri muara sungai, estuaria dan selanjutnya akan menetap dan tumbuh di situ apabila kondisi ekologis yang ada sesuai untuk kehidupannya. Toro & Soegiarto (1979) menambahkan bahwa hutan mangrove merupakan habitat udang, hal ini ditandai oleh perpaduan antara tekstur dasar perairan hutan mangrove (berlumpur) dengan sistem perakaran vegetasi penyusun hutan

mangrove, terlebih-lebih larva dan udang muda yang kondisinya masih lemah akan dapat berlindung dari arus dan aliran air yang deras serta terhindar dari binatang pemangsa.

Udang windu tersebar hampir di seluruh Samudra Hindia dari Afrika tenggara, sampai ke Laut Merah dan Teluk Arab, sekitar kawasan India, seluruh Kepulauan Melayu, dan Pasifik Barat dari selatan Jepang sampai ke utara Australia. Meskipun udang ini hanya menyumbang 5,6% dari total pendaratan semua jenis udang di dunia, udang windu merupakan spesies yang paling dominan dari panen alam. Pada 1996 sebanyak 139.529 metrik ton udang windu telah didaratkan dari total 2.470.669 metrik ton untuk semua udang dan udang. Dari tangkapan alam ini, dua negara melaporkan sebanyak 99% total pendaratan udang windu yaitu India sebanyak 113.090 metrik ton (mt) atau (81%) dan Indonesia sebanyak 25.800 mt atau (18%) (Kenway & Hall, 1999). Untuk lebih jelasnya, distribusi habitat udang windu di perairan dunia dapat dilihat pada Gambar X,2.



Gambar X. 2. Distribusi Habitat Udang Windu di Seluruh Dunia (warna merah).

(Sumber: <http://www.fao.org/fishery/species/3405/en>).

Udang windu yang hidup di laut, panjang tubuh totalnya (TL) bisa mencapai 35 cm dengan berat sekitar 260 gram, sedangkan yang dipelihara

dalam tambak panjang tubuhnya hanya bisa mencapai 20 cm, dengan berat sekitar 140 gram. Meskipun demikian, udang ini cukup ekonomis dan potensial untuk dipelihara dalam tambak, terutama karena udang jenis ini memiliki daya tahan yang tinggi untuk hidup di dalam air payau yang memiliki salinitas 3-35 permil (Murtidjo 1991).

Pada fase siklus hidupnya, udang windu mengalami perubahan habitat. Udang windu dewasa dan berkembang biak pada habitat laut tropis dan menghabiskan fase larva, juvenil, remaja, dan menjelang dewasa di estuaria, laguna maupun kawasan mangrove. Lamanya masing masing fase tumbuh udang windu berbeda-beda tergantung kondisi lingkungan dan ketersediaan makanan yang ada. Secara umum tahapan pertumbuhan, lama waktu dan habitat yang dibutuhkan udang windu untuk tumbuh dapat dilihat secara jelas dalam Tabel X.1.

Tabel X.1. Siklus Pertumbuhan Udang Windu

Fase Pertumbuhan	Durasi	Panjang Karapas (mm)	Panjang Total (mm)	Berat (g)	Habitat
Juvenil	21-35 hari	2,2-11	29-56	0,02-1,3	Estuaria
Remaja	1,2-5 bulan	11-37	56-134	1,3-33	Estuaria
Calon Induk	5-6 bulan	37-47	134-164	33-60	Pantai
Induk	6-24 bulan	47-81	164 -266	60-261	Pantai/lepas pantai

Sumber: Kenway & Hall (1999).

Di alam, udang windu beraktivitas pada malam hari (*nokturnal*), bersembunyi di dalam substrat pada siang hari dan muncul pada malam hari untuk mencari makan. Pada lingkungan alaminya udang windu merupakan predator dibandingkan dengan udang penaeid lainnya. Udang dewasa sering dijumpai pada kedalaman 20-50 m di perairan lepas pantai. Ketika mulai dewasa pada ukuran sekitar 25 g (udang jantan) dan 70 g (udang betina), pembuahan mulai terjadi. Pembuahan biasanya dilakukan pada malam hari tidak lama setelah proses *moulting* terjadi ketika karapas masih lunak. Induk

udang betina biasanya sangat subur dan mampu memproduksi sekitar 500.000-750.000 butir telur. Kurang lebih 12-15 jam setelah pembuahan telur-telur ini akan menetas. Telur yang menetas ini akan bersifat planktonik dan terbawa oleh arus (FAO, 2016).

PRASYARAT INDUK YANG BAIK

Kualitas calon induk udang windu yang baik dipengaruhi oleh beberapa faktor. Selain memiliki ukuran tubuh yang besar, secara genetik udang calon induk juga harus memiliki keragaman genetik yang tinggi. Induk yang baik juga harus memiliki fekunditas telur yang memadai dan daya tetas yang baik serta mampu bertahan hidup sampai dengan dewasa. Induk yang berasal dari alam saat ini masih dianggap sebagai induk yang terbaik. Hal ini dikarenakan udang yang berasal dari penangkapan di alam memiliki beberapa kelebihan antara lain: memberikan fekunditas yang tinggi, kualitas telur dan penetasan yang tinggi dan memiliki tingkat kematian yang rendah jika dilakukan ablasi pada matanya. Induk alam relatif lebih unggul dari induk hasil budidaya karena diperoleh dari perairan belum tercemar, sehingga kualitasnya lebih baik dan biasanya ukurannya lebih besar dibanding udang hasil budidaya.

Beberapa hal perlu diperhatikan dalam pemilihan calon induk udang windu yang baik. Induk udang windu yang baik harus memenuhi persyaratan antara lain: jelas asal sumber induknya (hasil tangkapan alam atau budidaya), terbebas dari penyakit (dapat diketahui melalui test PCR), secara morfologi dan anatomi lengkap (tidak cacat), memiliki *size* atau ukuran (berat/ panjang) yang berimbang, secara umur memenuhi (dapat dilihat dari ukuran dan tingkat kematangan gonadnya), memiliki nafsu makan yang tinggi dan induk udang tidak dalam kondisi stress. Uddin *et al.* (2015) kemudian menambahkan bahwa di alam induk udang windu betina mengalami matang gonad pada ukuran panjang total (TL) sekitar 196-200 mm dan udang jantan

pada ukuran 166-170 mm. Adapun fekunditas yang dihasilkan berkisar antara 200.000-1.000.000 telur tergantung pada ukuran udang betina.

POTENSI INDUK UDANG WINDU DI TELUK CEMPI

Udang windu dewasa hasil tangkapan nelayan di Teluk Cempi cukup berpotensi untuk dijadikan sebagai alternatif sumber indukan udang Wundu tangkapan alam di Indonesia. Hal ini dikarenakan berdasarkan pengamatan di lapangan, banyak ditemukan udang windu dalam kondisi dewasa serta berdasarkan pencatatan ukuran panjang karapas dan bobot tubuh udang oleh enumerator, udang dewasa yang tertangkap di sana memiliki ukuran tubuh yang tidak jauh berbeda dengan ukuran indukan udang windu dari lokasi lain yang telah lebih dulu dikenal. Secara lebih jelas pengukuran morfometrik indukan udang windu hasil tangkapan alam di Aceh, Binuangen dan Teluk Cempi tersaji dalam Tabel X.2.

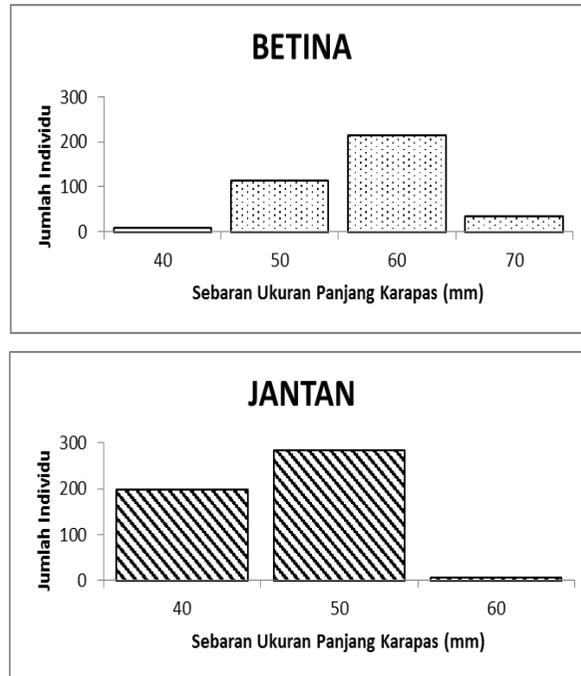
Tabel X.2. Morfometrik Rata-rata Udang Windu Asal Aceh, Binuangen dan Teluk Cempi

Morfometrik	*Aceh		*Binuangen		**Teluk Cempi	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina
Panjang total (cm)	19,2	23,0	18,5	23,3	-	-
Panjang baku (cm)	18,2	20,4	16,5	19,2	-	-
Panjang rostrum (cm)	2,6	3,4	2,4	3,2	-	-
Panjang antena (cm)	21,0	34,2	21,2	33,0	-	-
Panjang antenules (cm)	1,0	3,6	1,8	3,7	-	-
Panjang uropoda (cm)	3,2	3,8	3,2	3,8	-	-
Panjang telson (cm)	3,2	2,4	2,3	2,6	-	-
Panjang karapas (cm)	5,2	6,4	5,2	6,3	4,0	5,6
Berat tubuh (g)	75	157	72	155	101	146

Sumber: *Riani (2000); **Enumerator

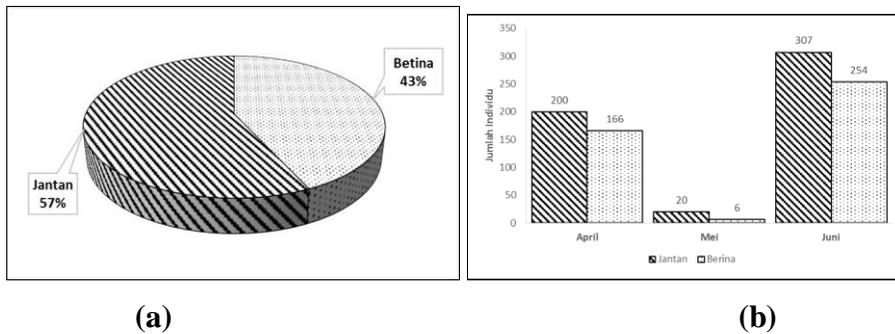
Berdasarkan data tersebut, terlihat dengan jelas bahwa ukuran rata-rata induk udang windu di Teluk Cempi relatif lebih kecil jika dibandingkan dengan induk yang berasal dari Aceh dan Binuangen. Ukuran panjang karapas induk udang jantan di Teluk Cempi hanya mencapai 4,0 cm dengan berat total 101 gr, sedangkan panjang karapas induk yang berasal di Aceh dan Binuangen mencapai ukuran 5,2 cm dengan berat total 72-75 gr. Hasil yang relatif sama juga ditunjukkan pada pengukuran induk udang windu berkelamin betina. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa induk udang hasil tangkapan nelayan di Teluk Cempi memiliki ukuran relatif lebih kecil bila dibandingkan dengan induk udang windu hali tangkapan di Aceh dan Binuangen.

Sebaran ukuran panjang karapas induk udang windu di Teluk Cempi tersaji pada Gambar X.3. Terlihat dengan jelas bahwa ukuran karapas induk udang betina yang tertangkap selama April-Juni 2016 kisaran antara 3,7-6,8 cm dengan ukuran paling dominan pada kisaran 5-6 cm. Adapun ukuran induk udang windu jantan yang tertangkap di Teluk Cempi berkisar antara 3,2-5,8 cm dengan ukuran rata-rata adalah 4 cm. Meskipun tidak selalu linier, ukuran tubuh dapat digunakan sebagai indikator awal kualitas calon induk udang. Selain memiliki ukuran tubuh yang telah memenuhi persyaratan awal calon induk, induk udang windu yang baik juga harus memiliki fekunditas yang tinggi, bebas penyakit dan memiliki sintasan yang tinggi. Menurut Motoh (1981) dalam Primavera (2016), Udang betina dewasa yang memiliki panjang karapas (CL) sekitar 4,7 sudah dapat menghasilkan sel telur. Di kolam, ukuran minimal udang dewasa yang dijumpai adalah 3,9 cm CL.



Gambar X.3. Sebaran ukuran panjang karapas udang windu di Teluk Cempi.

Komposisi jenis kelamin induk udang yang tertangkap nelayan di Teluk Cempi selama April-Juni 2016 dapat dilihat pada Gambar X.4. Berdasarkan gambar tersebut terlihat dengan jelas bahwa induk udang jantan yang tertangkap nelayan setiap bulannya selalu lebih banyak bila dibandingkan dengan induk udang betina. Hal ini mungkin dapat digunakan sebagai indikasi awal bahwa kelimpahan induk udang windu jantan di alam sedikit lebih tinggi dari pada jumlah induk udang betina. Menurut Fisher (1958) dalam Uddin *et al.* (2015), secara umum rasio jenis kelamin udang windu di alam adalah mendekati 1:1.



Gambar X.4. Proporsi jenis kelamin induk udang windu yang tertangkap selama Mei-Juni 2016 (a) dan fluktuasi induk hasil tangkapan di Teluk Cempì per bulan (b).

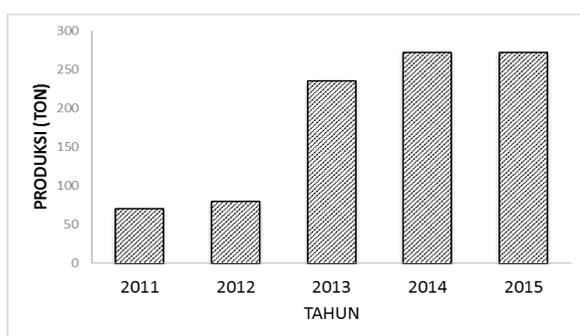
Sumber daya induk udang windu bersifat terbatas dan rentan. Tidak adanya data biologi reproduksi udang windu di Teluk Cempì mengakibatkan belum diketahuinya siklus musim pemijahan udang windu yang ada di sana. Bila siklus pemijahan udang ini telah diketahui, maka strategi pengelolaan sumber daya induk udang windu yang tepat dapat ditetapkan agar eksploitasi terhadap sumber daya induk udang windu dapat tetap dilaksanakan namun keberadaannya di alam akan selalu tetap terjaga.

PEMANFAATAN UDANG WINDU DI TELUK CEMPI

Perairan Teluk Cempì, Kabupaten Dompu merupakan bagian dari wilayah pengelolaan perikanan (WPP) 573, mempunyai potensi unggulan sebagai daerah penghasil induk udang windu (*Penaeus monodon*), udang kayu (*Metapenaeus affinis*), udang banana (*Metapenaeus dobsoni*), dan udang manis (*Penaeus merguensis*). Tingkat pemanfaatan yang berlebihan, tidak ramah lingkungan dan penurunan luasan kawasan mangrove karena alih guna menjadi tambak menyebabkan produksi udang di Teluk Cempì menurun drastis, bahkan untuk induk udang windu sudah sangat sulit diperoleh (Sumiono & Prisantoso, 1991).

Namun demikian setelah periode tahun 2006-2010 kegiatan penangkapan mulai kembali marak dilakukan. Nastiti *et al.* (2012) menambahkan bahwa berdasarkan catatan enumerator, kegiatan penangkapan udang di Teluk Cempi selama periode 2012 mencapai 3.365 trip dengan total hasil tangkapan mencapai kurang lebih 34,3 ton.

Data produksi penangkapan udang windu di Teluk Cempi tersaji pada Gambar X.5. Berdasarkan data produksi tersebut, terlihat dengan jelas adanya peningkatan hasil tangkapan udang windu di Teluk Cempi mulai tahun 2013. Hal ini diduga terkait dengan semakin membaiknya proses pencatatan data produksi penangkapan yang dilakukan oleh petugas statistik perikanan, sehingga kejadian *unreported fishing* (hasil tangkapan ikan dan udang yang tidak terdata) semakin dapat diminimalkan. Menurut Hartati *et al.* (2015), perkembangan produksi udang di Kabupaten Dompu pada 2012 telah menunjukkan adanya peningkatan, hal ini berbeda jauh dengan kondisi pada 2006, yang mengalami penurunan drastis yaitu dari 104,8 ton pada 1991 menjadi 15,8 ton pada 2006



Gambar X.5. Produksi Seluruh Tangkapan Udang Windu di Teluk Cempi (Sumber: Statistik Perikanan Kabupaten Dompu tahun 2016).

Peningkatan produksi tangkapan udang yang terjadi di Teluk Cempi menunjukkan bahwa perairan tersebut berpotensi untuk dapat dikembangkan sebagai kawasan penghasil udang windu melalui upaya pengelolaan

penangkapan dan lingkungan, sehingga perikanan udang windu di sana dapat dilakukan secara berkelanjutan dan tetap lestari. Banyaknya udang windu (dengan berbagai ukuran) yang tertangkap nelayan di Teluk Cempì juga dapat dijadikan sebagai indikator awal masih terjaganya kualitas dan kuantitas indukan udang windu yang secara rutin memijah di alam, sehingga populasi udang windu di Teluk Cempì saat ini masih dapat terjaga.

PENGELOLAAN SUMBERDAYA INDUK UDANG WINDU

Pengelolaan perikanan pada umumnya bertujuan untuk menjaga kelestarian sumber daya ikan di alam dan terjaganya nilai produksi perikanan melalui berbagai regulasi serta tindakan perbaikan (*enhancement*) untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan sosial nelayan. Dalam kaitannya dengan upaya menjaga potensi sumber daya udang terutama indukan udang windu di Teluk Cempì, beberapa langkah-langkah pengelolaan dapat diambil yaitu:

1. Pengendalian Upaya Penangkapan

Berbagai macam alat tangkap telah digunakan untuk menangkap sumberdaya udang antara lain pukat harimau (*trawl*) dan turunannya, jaring insang *monofilament* (jaring rampus) serta jaring tiga lapis (*trawl net*). Pada perkembangannya, pukat harimau kemudian dinilai sebagai alat tangkap udang yang merusak karena mampu menangkap udang dari berbagai jenis ukuran, baik udang berusia muda maupun udang yang telah dalam kondisi dewasa. Untuk mencegah terjadinya kejadian lebih tangkap (*overfishing*) tetap lestarinya sumber daya udang, maka melalui Keppres No. 39 Tahun 1980 tentang penghapusan *trawl* ditetapkanlah pelarangan penggunaan alat tangkap ini. Di dalam Keppres ini, pelarangan penggunaan *trawl* dilakukan secara bertahap di seluruh wilayah Indonesia (Barani, 2003).

Penggunaan alat tangkap yang selektif merupakan salah satu bentuk upaya pengendalian penangkapan yang terbaik. Alat tangkap udang yang paling selektif adalah *trawl net*. Oleh karena itu sosialisasi penggunaan *trawl net* sebagai alat utama dalam menangkap udang harus terus digalakkan agar tercipta budaya penangkapan ikan yang menjaga kelestarian lingkungan.

2. Pengendalian Ukuran Udang Yang Ditangkap

Penetapan ukuran udang yang boleh ditangkap merupakan salah satu upaya pengendalian ukuran tangkapan udang. Keberhasilan dari pengelolaan melalui metode ini sangat ditentukan oleh kemampuan serta efisiensi pengawasan di atas kapal maupun di darat. Menurut Hartati *et al.* (2015), masing-masing jenis udang dapat ditentukan ukuran minimum yang boleh ditangkap melalui analisis panjang pertama kali tertangkap (*length of first capture/Lc*) dan analisis panjang pertama kali matang gonad (*length at first maturity/Lm*).

Dalam sebuah pengelolaan perikanan yang baik, nilai L_c haruslah lebih besar bila dibandingkan dengan nilai L_m . Agar sumber daya udang di Teluk Cempi dapat lestari, maka alat tangkap yang digunakan harus diatur *mesh size* (ukuran mata jaringnya) agar udang yang tertangkap memiliki ukuran yang lebih besar dari nilai L_m -nya. Nilai L_c dan L_m udang windu di Teluk Cempi saat ini belum ada, oleh karena itu, diperlukan penelitian yang lebih komprehensif agar nilai L_c dan L_m udang di Teluk Cempi dapat ditetapkan.

3. Pengelolaan Lingkungan Habitat Udang

Pengelolaan lingkungan habitat udang dapat dilakukan melalui penetapan zonasi perikanan. Penetapan zona ini telah diatur dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor Per.30/Men/2010 Tentang Rencana Pengelolaan dan Zonasi Kawasan Konservasi Perairan,

dimana dalam Pasal 9 dinyatakan bahwa zonasi ini meliputi: zona inti, zona perikanan berkelanjutan, zona pemanfaatan, dan zona lainnya. Bila zonasi di Teluk Cempì telah terbentuk, maka pemanfaatan perikanan, termasuk juga sumber daya udang windu dapat dilakukan di semua zona kecuali di zona inti. Zona inti menjadi zona yang terlarang untuk aktifitas perikanan karena zona ini merupakan daerah pemijahan, pengasuhan dan/atau alur ruaya ikan; merupakan habitat untuk biota perairan tertentu yang prioritas dan khas/endemik, langka dan/atau kharismatik; mempunyai keanekaragaman jenis biota perairan beserta ekosistemnya; mempunyai ciri khas ekosistem alami, dan mewakili keberadaan biota tertentu yang masih asli; mempunyai kondisi perairan yang relatif masih asli dan tidak atau belum diganggu manusia; mempunyai luasan yang cukup untuk menjamin kelangsungan hidup jenis-jenis ikan tertentu untuk menunjang pengelolaan perikanan yang efektif dan menjamin berlangsungnya proses bio-ekologis secara alami; dan mempunyai ciri khas sebagai sumber plasma nutfah bagi Kawasan Konservasi Perairan (Permen KP No. 30 Tahun 2010).

Pencegahan atau pelarangan pemasangan jaring di sepanjang kawasan mangrove, pelarangan penggunaan bahan beracun seperti potas untuk penangkapan ikan; dan moratorium perluasan lahan tambak yang merusak hutan mangrove juga perlu dikakukan karena hutan mangrove merupakan daerah asuhan berbagai jenis sumberdaya ikan (nursery area).

PENUTUP

Salah satu kunci keberhasilan kegiatan budidaya udang windu adalah tersedianya induk yang berkualitas dan terjamin kontinuitasnya di alam. Perairan Teluk Cempì termasuk salah satu lokasi di wilayah tengah Indonesia sebagai habitat yang potensial bagi udang windu. Udang windu

merupakan target tangkapan utama bagi masyarakat yang berada di sekitar Teluk Cempi. Produksi udang windu hasil tangkapan di alam cenderung mengalami peningkatan setelah periode 2010-2012. Ini menunjukkan bahwa habitat dan populasi udang windu di perairan tersebut sudah menunjukkan adanya perbaikan dan pemulihan sumber dayanya. Namun demikian upaya pengelolaan penangkapannya harus dilakukan agar kegiatan penangkapan udang dapat dilakukan secara berkelanjutan. Pengelolaan perikanan udang di Teluk Cempi dapat digunakan melalui pengendalian upaya penangkapan, pengendalian ukuran udang yang tertangkap, dan pengelolaan lingkungan habitat udang. Selain itu perlu dilakukan pencegahan atau pelarangan pemasangan jaring di sepanjang kawasan mangrove, melarang menggunakan bahan beracun seperti potas untuk penangkapan ikan; tidak memperluas lahan tambak dengan menggunakan hutan mangrove, karena hutan mangrove sebagai daerah asuhan udang windu (*nursery area*).

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan bagian dari hasil penelitian “Model Penerapan Pengelolaan Kawasan Konservasi Berbasis Masyarakat di Teluk Cempi” TA. 2016. Ucapan terima kasih disampaikan kepada para evaluator yang telah mengkoreksi dan memberikan masukan pada penulis untuk penyempurnaan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Amri, K. (2003). *Budidaya Udang Windu Secara Intensif*. Agromedia Pustaka, Jakarta. Anonim. 2015. *Naskah Akademik Penetapan Zonasi Kawasan Konservasi Sumberdaya Udang Di Teluk Cempi Nusa Tenggara Barat*. Puslitbangkan-Balitbang KKP, 66 hal.

- Barani, H.M. (2003). Kebijakan Pembangunan Perikanan dan Pengelolaan Sumberdaya Udang Serta Alat Tangkap trawl. Proseding Diskusi Nasional Pengelolaan Trawl. Institut Perikanan Bogor. Bogor. 11 Hal.
- Briggs. M., S.F. Smith, R.P Subasinghe & M. Phillips. (2005). Introductions and Movement of Two Penaeid Shrimp Species in Asia and the Pacific. FAO Fisheries Technical Paper 476. <http://www.fao.org/docrep/009/a0086e/A0086E00.htm#TOC>. Diunduh 24 September 2016.
- FAO. (2016). Cultured Aquatic Species Information Programme *Penaeus monodon* (Fabricius, 1798). http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Penaeus_monodon/en. Diunduh 24 September 2016.
- Hartati, S.T., A.S. Nastiti, P.S. Sulaiman, P.F. Rachmawati, D. Oktaviani, Dharmadi & N.N. Wiadnyana. (2015). *Penetapan Zona Kawasan Konservasi Sumber Daya Udang di Teluk Cempì Nusa Tenggara Barat*. Naskah Akademik. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Ilyas, S., Cholik, F. & A. Poernomo. (1987). Petunjuk Teknis Bagi Pengoperasian Unit Usaha Pembenuhan Udang Windu. *INFIS Manual Seri No. 39*. Dirjen Perikanan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Kenway, M., & M.R. Hall. (1999). The supply of black tiger prawn broodstock for Aquaculture. Australian Institute of Marine Science. <http://epubs.aims.gov.au/bitstream/handle/11068/1527/supply-of-black-tiger-prawns.pdf?sequence=1>. Diunduh 24 September 2016.
- Murtidjo, B.A. (1991). *Tambak Air Payau, Budidaya Udang dan Bandeng*. Yogyakarta: Kanasius.
- Nastiti, A.S., R.A.P. Masayu, P. Suharsono, Roemantyo, M. Ridwan, I.P. Hetty, H. Saepulloh, D. Sumarno & A. Rudi. (2012). Pengkajian Kesesuaian Perairan Teluk Cempì, NTB sebagai Kawasan Konservasi Sumberdaya Ikan. *Laporan Hasil Penelitian Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan*, Jatiluhur (Tidak dipublikasikan). 71 Hal.

- Primavera, J.H. (2016). Maturation, Reproduction, and Broodstock Technology. https://repository.seafdec.org.ph/bitstream/handle/10862/865/biol.monodon_p037-057.pdf?sequence=1. Diunduh 26 September 2016
- Riani, E. (2000). Kemungkinan Penggunaan Induk Udang Windu (*Panaeus monodon* Fab) Binuangen Sebagai Pengganti Induk Aceh Yang Sudah Mengalami Gejala Lebih Tangkap. *Media Konservasi* Vol. VII, No. 1, Desember 2000: 29-36
- Rosenberry, B. (1997). *World Shrimp Farming 1997*. Shrimp News International, San Diego, 284 pp.
- Sumiono, B., & B.I. Prisantoso. (1991). Potensi dan Tingkat Pengusahaan Sumberdaya Udang Penaeid di Perairan Teluk Cempì Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* No. 57, hal. 109-118.
- Sumiono, B., & Priono. (1999). *Potensi dan penyebaran sumberdaya ikan di perairan Indonesia*. Balai Penelitian Perikanan Laut, Jakarta
- Suwignyo, S. (1990). *Avertebrata Air*. Bogor: Lembaga Sumber Daya Informasi, Institut Pertanian Bogor.
- Toro, V. & A. Soegiarto. (1979). *Biologi Udang Windu. Proyek Penelitian Sumberdaya Ekonomi*. Lembaga Oceanologi LIPI. Jakarta. 144 Halaman.
- Uddin, S. N., S. Ghosh & J. Maity. (2015). Reproductive biology, maturation size and sex ratio of black tiger shrimp (*Penaeus monodon* Fabricius, 1798) from fishing grounds of Digha coast, West Bengal, India. *Int. J. Aquat. Biol.* Vol. 3(6): 372-378.

BAB XI

KONSERVASI KAWASAN UNTUK PELESTARIAN SUMBER DAYA UDANG DI TELUK CEMPI

Sri Turni Hartati¹⁾ dan Ngurah N. Wiadnyana¹⁾

¹⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jl. Pasir Putih II, Ancol Timur, Jakarta Utara-14430, Jakarta

Email: sriturni@yahoo.com

ABSTRAK

Sebagai target utama kegiatan penangkapan udang di daerah padat nelayan umumnya sudah tinggi atau lebih tangkap (over exploited), demikian yang terjadi di Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat. Kegiatan konservasi merupakan bagian dari pengelolaan sumber daya ikan untuk menjamin agar ketersediaannya tetap lestari dan pemanfaatannya berkelanjutan berdasarkan UU No. 45 Tahun 2009 dan Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 2007. Peraturan Bupati tentang pedoman pengendalian pengelolaan KKLD (Kawasan Konservasi Laut Daerah) Kabupaten Dompu dan rehabilitasi mangrove No. 34 Tahun 2010 belum ada penjelasan secara rinci pembagian zona dan pemanfaatannya. Tulisan ini menjelaskan lebih rinci mengenai penentuan zonasi kawasan konservasi perairan berdasarkan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan pada periode 2011-2013 yang dilanjutkan pada 2015-2016. Berdasarkan kajian bioekologi, meliputi kelimpahan larva dan juvenil, sebaran dan kesehatan mangrove, lamun dan terumbu karang, serta kondisi oseanografi, dapat ditetapkan calon zona-zona konservasi kawasan untuk pelestarian udang di Teluk Cempi. Dari 39.000 ha yang dicanangkan oleh Gubernur Provinsi Nusa Tenggara Barat pada 2016, telah diperoleh luasan konservasi kawasan kurang lebih 14.564,57 ha atau 37% dari total yang dicanangkan, terdiri dari calon zona inti, zona rehabilitasi pada perairan mangrove, lamun dan karang, zona pemanfaatan terbatas di perairan karang dan lamun, serta zona perikanan (penangkapan) berkelanjutan.

Kata Kunci : Konservasi, zonasi, sumber daya udang, Teluk Cempi

PENDAHULUAN

Kegiatan penangkapan ikan di wilayah perairan laut Indonesia pada umumnya didominasi oleh nelayan skala kecil atau nelayan tradisional yang menggunakan armada penangkapan < 5 GT (Wiyono, 2011). Nelayan

tradisional banyak memanfaatkan wilayah perairan Indonesia hanya beberapa mil laut dari daratan termasuk wilayah perairan teluk. Intensifnya kegiatan penangkapan yang dilakukan oleh nelayan tradisional dan pelaku perikanan industri telah menimbulkan kondisi stok ikan mengalami gejala penangkapan ikan yang berlebih (*overfishing*). Penangkapan dengan alat dan cara yang tidak ramah lingkungan, pencurian ikan, dan kegiatan *illegal fishing* lainnya yang tidak hanya mengancam kelestarian sumber daya tetapi juga merusak lingkungan, merugikan negara, mengganggu kepentingan nelayan dan pembudidaya, iklim industri, dan usaha perikanan nasional (Budianto, 2012).

Secara kuantitas, Wiyono (2011) menyatakan bahwa hampir 90% kegiatan penangkapan di Indonesia pada saat ini didominasi oleh perikanan skala kecil. Ketergantungan yang besar nelayan skala kecil terhadap sumber daya ikan, menyebabkan nelayan akan selalu melakukan perubahan strategi penangkapan ikan dalam menghadapi setiap perubahan yang mempengaruhi hasil tangkapannya. Peningkatan kompetisi dalam kondisi ketiadaan manajemen yang memadai, diyakini telah meningkatkan penurunan sumber daya, pengrusakan ekosistem dan habitat ikan serta penurunan pendapatan. Sebagai akibatnya adalah terjadi konflik pemanfaatan dan degradasi sumber daya ikan di daerah pantai.

Untuk mengatasi kondisi degradasi sumber daya ikan di wilayah pesisir, diantaranya adalah telah diterbitkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 1/PERMEN-KP/2015 tentang penangkapan lobster (*Panulirus* spp), kepiting (*Scylla* spp), dan rajungan (*Portunus pelagicus*). Peraturan yang melarang penangkapan ketiga komoditas tersebut dalam kondisi bertelur dan hanya boleh ditangkap pada ukuran tertentu (lobster >8cm, kepiting >15cm, dan rajungan > 10 cm) telah banyak menuai permasalahan dengan nelayan, terutama nelayan lobster karena maraknya penangkapan benih lobster yang mempunyai nilai ekonomis tinggi untuk

ekspor. Selanjutnya larangan penggunaan alat penangkap ikan pukat hela (*trawls*) dan pukat tarik (*seine nets*) di WPPP NRI yang dituangkan dalam peraturan menteri Nomor 2/PERMEN-KP/2015 bukanlah tanpa alasan, karena alat tangkap tersebut termasuk dalam alat tangkap yang dapat merusak habitat ikan.

Sebagai target utama kegiatan penangkapan di laut, pemanfaatan udang di daerah padat nelayan umumnya sudah tinggi atau lebih tangkap (*over exploited*). Hasil kajian dari Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumber daya Ikan (P4KSI) menunjukkan tingkat pemanfaatan udang pada 2013 dari 11 wilayah pengelolaan perikanan (WPP) di Indonesia, 7 diantaranya tingkat pemanfaatan sudah pada status *over exploited* (WPP 571, 752, 573, 711, 713, 714, 718). Produksi udang di Teluk Cempì yang berada di Kabupaten Dompu, NTB dan merupakan bagian dari WPP 573 mengalami penurunan yang tajam, yaitu dari 104,8 ton pada tahun 1991 (Sumiono & Prisantoso, 1991) menjadi 34,3 ton pada tahun 2012 (Nastiti *et al.*, 2012).

Udang merupakan sumber daya yang sangat peka terhadap lingkungan perairan, sehingga diperlukan tindakan pengelolaan habitat terutama di daerah asuhan (*nursery ground*) yang merupakan habitat kritis bagi kehidupan udang. Di Indonesia belum ada upaya pengelolaan yang khusus ditujukan untuk sumber daya udang, mengingat bahwa sumber daya perikanan bersifat multi jenis dan multi alat tangkap. Di beberapa negara sub tropis dengan perikanan tunggal, upaya pengelolaan secara khusus untuk udang sudah pernah dilakukan. Penutupan musim dan daerah penangkapan di Teluk Carpentaria bertujuan untuk melindungi udang jerbung berukuran kecil, panjang karapas kurang dari 30 mm (Kirkwood, 1981). Penutupan musim penangkapan beberapa saat di Teluk Meksiko bagian barat bertujuan untuk meningkatkan yuwana yang beruaya dari daerah asuhan dan meningkatkan hasil panen

dengan nilai yang lebih tinggi jika ukuran udang yang ditangkap lebih besar (Poffenberger, 1981).

Kegiatan konservasi (pemulihan habitat dan sumber daya ikan) merupakan bagian dari pengelolaan sumber daya ikan untuk menjamin agar ketersediaannya tetap lestari dan berkelanjutan berdasarkan UU No. 45 Tahun 2009 dan Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 2007. Menurut Fahry (2010), pemanfaatan sumber daya perikanan di NTB, khususnya di Teluk Cempi belum bersifat terpadu dan menyeluruh yang memprioritaskan prinsip-prinsip pemanfaatan sumber daya ikan yang lestari dan berkelanjutan. Pedoman Pengendalian Pengelolaan Kawasan Konservasi Laut Daerah Kabupaten Dompu dan rehabilitasi mangrove telah ditetapkan melalui Peraturan Bupati No. 34 Tahun 2010. Dalam Peraturan Bupati tersebut belum dijelaskan secara rinci mengenai pembagian zona dalam kawasan konservasi serta pemanfaatannya pada masing-masing zona, sehingga perlu penyempurnaan zonasi kawasan konservasi berdasarkan hasil-hasil penelitian terbaru.

PENTINGNYA PENETAPAN KAWASAN KONSERVASI SUMBER DAYA UDANG

Pengelolaan perikanan pada umumnya bertujuan untuk menjaga kelestarian produksi terutama melalui berbagai regulasi serta tindakan perbaikan (*enhancement*) untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan sosial nelayan serta memenuhi keperluan industri yang memanfaatkan produksi tersebut. Menurut Gulland (1983), tindakan pengelolaan jarang dilakukan pada stok yang belum tersentuh kegiatan penangkapan (*virgin*), tetapi lebih diutamakan pada kondisi perikanan yang ditandai oleh penurunan laju hasil tangkapan dan hasil per unit upaya (CPUE), kelimpahan yang rendah atau *over capitalization* dalam bentuk kapal dan alat tangkap. Untuk tujuan pengelolaan sumber daya ikan termasuk udang, ada enam metode pengaturan yang biasa dilakukan,

yaitu pembatasan jumlah kapal penangkapan, penutupan daerah penangkapan, penutupan musim, pembatasan ukuran mata jaring pada kantong, pembatasan ukuran udang yang didaratkan, dan sistem kuota penangkapan (Gulland, 1982; Garcia & Le Reste, 1981). Prinsipnya metode pengaturan tersebut digolongkan menjadi dua, yaitu pengendalian upaya penangkapan, dan pengendalian ukuran udang yang tertangkap.

Berdasarkan data dan informasi yang diperoleh dari hasil-hasil penelitian, terdapat beberapa alternatif pengelolaan sumber daya udang yang dapat diterapkan di Indonesia sebagai berikut:

- *Pengendalian Upaya Penangkapan*

Dinilai sebagai alat tangkap yang efisien, trawl atau pukat harimau digunakan hampir seluruh penangkapan udang di dunia. Di Indonesia alat tangkap trawl digunakan untuk menangkap udang secara komersial sejak 1969, dan berkembang pesat pada 1970an seiring dengan tingginya permintaan dunia dan berkembangnya perusahaan perikanan udang, seperti Penanaman Modal Asing (PMA) dan Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDM).

Berkembangnya trawl yang cenderung tidak terkendali, berdampak terhadap kelimpahan ikan demersal termasuk udang, dan tentunya dapat mengancam kelestarian sumber daya ikan tersebut. Dampak lainnya dari penggunaan trawl adalah konflik antara nelayan kecil dengan nelayan pengguna trawl, sehingga pada 1980 telah diterbitkan Keputusan Presiden No. 39 Tahun 1980 tentang penghapusan jaring trawl, yang melarang secara bertahap pengoperasian alat tangkap trawl di seluruh wilayah perairan Indonesia (Barani, 2003). Pelaksanaan Keppres No.39 Tahun1980, lebih lanjut diatur dengan Keputusan Menteri Pertanian No. 503 Tahun 1980 tentang langkah-langkah pelaksanaan penghapusan jaring trawl tahap pertama, dan Kep. Men.

No. 633 Tahun 1980 tentang petunjuk pelaksanaan Keppres RI No. 39 Tahun 1980 tersebut. Dengan berlakunya kedua Keputusan Menteri tersebut, secara resmi penggunaan jaring trawl pada akhir tahun 1982 dilarang untuk seluruh perairan di Indonesia. Selanjutnya pada tahun 1982 diterbitkan Keppres No 85 Tahun 1982, yang memperbolehkan pukat udang, sejenis trawl yang dilengkapi dengan *Turtle Excluder Device* (TED) untuk beroperasi di perairan Kei, Tanimbar, Aru, dan Laut Arafura dengan batas koordinat 130° BT ke arah timur. Dengan berlakunya Keppres No 39 Tahun 1980 dan Keppres No 85 Tahun 1982 alat tangkap udang yang boleh beroperasi di perairan Indonesia bagian barat antara lain trammel net.

Untuk memulihkan stok udang jerbung kepada keadaan potensi lestarnya, berdasarkan data *catch-effort* kapal komersial di Laut Arafura disarankan pengurangan jumlah 15 kapal pukat udang berukuran 500 PK (Naamin, 1984). Selanjutnya disarankan penghentian penambahan ijin baru bagi kapal pukat udang dan pukat ikan sampai batas waktu yang belum ditentukan serta penataan kembali zona penangkapan ikan sesuai dengan peruntukannya terutama pada batas *isobath* 10 m (Sadhotomo, 2008; Sondita *et al.*, 2006). Salah satu strategi pengendalian upaya penangkapan udang di Laut Arafura yang didasarkan pada estimasi kapasitas penangkapan adalah mengurangi jumlah kapal pukat udang yang beroperasi dari 355 unit menjadi 250 unit. Hal ini disebabkan penangkapan udang untuk jangka panjang maupun jangka pendek sudah tidak efisien (Sularso, 2006).

Untuk WPP lain yang sudah tinggi tingkat pengusahaannya, pengaturan jumlah upaya penangkapan dapat dilakukan melalui pengurangan jumlah unit alat tangkap baku (misalkan jumlah unit alat

dogol) yang didasarkan pada analisis *catch-effort* dan indikator-indikator biologi yang sedang berlangsung. Agar tidak menimbulkan masalah sosial ekonomi, alternatif pengurangan kapal/alat tangkap dapat dilakukan secara bertahap dengan memperhatikan antara lain keadaan layak laut, perahu yang tidak menangkap optimal, perahu yang sifatnya musiman. Dari setiap alternatif juga diberikan informasi berapa lama kemungkinan pulihnya stok.

Alternatif lain dalam pengendalian penangkapan adalah pembatasan alat tangkap (*gear limitation*) terutama terhadap ukuran minimum mata jaring (*minimum mesh size*) yang digunakan (misalnya ukuran mata jaring pada bagian kantong trawl). Beberapa jenis alat tangkap udang yang tidak selektif (terutama alat tangkap yang bersifat pasip di daerah pasang-surut) benar-benar harus dibatasi penggunaannya.

- *Pengendalian Ukuran Udang Yang Tertangkap*

Metode penetapan ukuran udang yang boleh ditangkap merupakan pengendalian ukuran udang yang tertangkap. Keberhasilan dari ketentuan ini sangat ditentukan oleh kemampuan serta efisiensi pengawasan di atas kapal maupun di darat. Masing-masing jenis udang dapat ditentukan ukuran minimum yang boleh ditangkap melalui analisis panjang pertama kali tertangkap (*length of first capture*). Panjang pertama kali udang jerbung tertangkap dengan trammel net di perairan Cilacap pada panjang karapas antara 33-36mm (Sumiono, 2009). Ukuran pertama kali udang jerbung tertangkap trawl di Laut Arafura pada panjang karapas 32 mm (Naamin, 1984). Sedangkan udang dogol (*Metapenaeus monoceros* dan *M. dobsoni*) tertangkap dengan lampara dasar di perairan Langsa (Selat Malaka) masing-masing pada panjang karapas 30 mm dan 26 mm (Sumiono, 1997).

Menetapkan panjang pertama kali tertangkap dan panjang pertama kali matang gonada (*length of first maturity*) penting untuk meningkatkan rekrutmen melalui penerapan model-model dinamik dalam rangka pendugaan hasil tangkapan maksimum yang berlanjut. Implemtasi dari aturan pengendalian ukuran dan jumlah udang yang tertangkap dilakuakn dengan metode penutupan daerah dan musim penangkapan. Pengaturan ini berkaitan erat dengan ekologi, daur hidup dan aspek biologi udang serta pembinaan kelestarian sumber.

- *Pengelolaan Lingkungan Habitat Udang*

Mengingat udang sangat rentan terhadap perubahan lingkungan perairan terutama di daerah payau dan estuari sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), maka penggunaan alat tangkap di wilayah ini perlu dibatasi hanya alat tangkap yang memiliki selektivitas tinggi misalnya gillnet. Penggunaan alat tangkap pasif seperti belat pantai, juluk, gelo sero atau jermal (*guiding barrier traps*) dapat dilakukan dengan aturan penggunaan mata jaring dan lokasi penempatan agar tidak mengganggu alur pelayaran dan mempercepat pendangkalan. Jenis alat tangkap tersebut banyak terdapat di perairan Selat Malaka, timur Sumatera, Kalimantan Barat dan Timur serta sebagian utara Jawa.

Pengelolaan kelangsungan hidup udang-udang muda dan kelestarian habitat di Laut Arafura, telah dimulai pada 1975 melalui Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 2/Kpts/Um/1/1975 yang menetapkan pembinaan kelestarian kekayaan yang terdapat dalam sumber perikanan di daerah Irian Jaya (sekarang Papua) serta menutup semua kegiatan penangkapan ikan sampai kedalaman *isobath* 10m. Mengenai pembinaan daerah asuhan udang, maka pengelolaannya antara lain diatur melalui SK bersama antara Menteri Pertanian dan Kehutanan No. KB550/246/Kpts/4/1984 antara lain pengaturan

tentang jalur hijau hutan pantai yang berfungsi sebagai pelindung pantai dan tempat berpijahnya biota laut.

Jika suatu perairan telah diketahui menjadi daerah pemijahan (dapat diestimasi melalui persentase kematangan gonad udang yang tertangkap) maka pada bulan-bulan tertentu harus dilakukan upaya penutupan daerah dari kegiatan penangkapan (*closed season/period*). Setelah diketahui adanya daerah asuhan maka harus ditetapkan pula adanya kawasan perlindungan (*sanctuary zone*) di mana tidak diperbolehkan adanya kegiatan penangkapan udang yang sedang dilindungi.

Selain kegiatan tersebut upaya penelitian udang yang mengarah kepada *stock enhancement and conservation* perlu segera untuk dilakukan secara bersamaan, mengingat tingginya tingkat ‘*uncertainty*’ yang dihadapi.

Teluk Cempì yang terletak di Kawasan Kabupaten Dompu, Nusa Tenggara Barat memiliki potensi sumber daya ikan yang sudah banyak mengalami tekanan penangkapan. Disamping sebagai sumber perikanan tangkap, sumber daya udang juga dimanfaatkan sebagai sumber daya induk udang untuk pengembangan perikanan budidaya nasional. Sebelum tahun 2000 aktivitas perbenihan udang windu masih banyak dijumpai di sepanjang pantai yang didukung oleh ketersediaan induk udang alami dari Teluk Cempì. Saat ini, aktivitas perbenihan sudah tidak ada lagi karena induk udang sudah jarang ditemukan di Teluk Cempì. Budidaya udang yang berkembang di tambak-tambak di sekitar Teluk Cempì saat ini menggunakan benih udang Vanname yang berpotensi sebagai kompetitor bagi udang asli di Teluk Cempì jika terlepas ke perairan.

Penangkapan secara intensif terhadap ikan dan udang berukuran kecil berlangsung di kawasan asuhan di sekitar hutan mangrove. Cara penangkapan

yang dilakukan oleh nelayan dengan menggunakan jaring berukuran kecil (*waring*)/*beach trap* yang dipasang di sepanjang kawasan hutan mangrove, telah mengganggu ruaya ikan dan udang dari kawasan pemijahan dan asuhan menuju kawasan pembesaran di perairan yang lebih dalam. Hasil tangkapan *beach trap* kurang lebih 90 % adalah ikan berukuran kecil atau juvenil (Nastiti & Rahmawati, 2016).

Tidak hanya degradasi sumber daya ikan, kawasan pesisir Teluk Cempi juga mengalami degradasi habitat, dengan berkurangnya luasan hutan mangrove, yaitu 2.388,85 ha pada 2000 menjadi 754,12 ha kondisi masih baik dan 288,36 ha kondisi rusak pada 2012 (Nastiti & Rahmawati, 2016). Berkurangnya luasan hutan mangrove tersebut diantaranya akibat dari alih fungsi lahan menjadi tambak. Perairan Teluk Cempi juga mengalami perubahan lingkungan akibat pengaruh antropogenik, seperti penebangan hutan bakau sebagai kayu bangunan masih sering dilakukan pada saat ini, seiring dengan banyaknya permintaan (Gambar XI.1).



Gambar XI.1. Pengumpul kayu *mangrove* (hutan bakau) di daerah Nowa.

Beberapa permasalahan di atas memerlukan pengaturan yang jelas melalui penetapan zonasi konservasi kawasan sumber daya udang. Dengan penetapan

zonasi ini diharapkan dapat dilakukan pengaturan tentang usaha penangkapan ikan dan aktivitas perikanan lainnya agar kondisi Teluk Cempì dapat terjaga dengan baik. Permasalahan sumber daya ikan tidak terlepas dari pengelolaan kawasan perairan secara keseluruhan sehingga pengaturannya harus secara tegas dan jelas untuk menghindari permasalahan dalam implementasi pelaksanaannya.

Beberapa sifat biologi yang perlu dipertimbangkan dalam pengelolaan sumber daya udang, diantaranya:

- Udang berumur pendek, kurang lebih 1-2 tahun, sehingga harus dicermati waktu udang harus ditangkap agar tidak mati sia-sia dan juga agar udang muda tidak ditangkap sebelum mencapai dewasa agar memiliki kesempatan untuk bertelur.
- Pertumbuhan udang penaeid berlangsung cepat terutama udang muda (Garcia & Le Reste, 1981). Penundaan penangkapan udang muda akan memberi hasil yang berlipat.
- Jenis udang cukup banyak, dimana daerah penyebarannya merata. Pada daerah yang sama terdapat udang tipe kecil tapi sudah dewasa bercampur dengan udang tipe besar yang masih muda. Penentuan waktu yang tepat kapan ditangkap adalah penting agar kedua jenis atau tipe udang tersebut dapat ditangkap dalam keadaan optimal.

KONSEP KAWASAN KONSERVASI TELUK CEMPI

Pengelolaan kawasan konservasi dapat tercapai secara efektif sesuai dengan tujuannya jika didukung dengan sistem zonasi dan rencana pengelolaan yang disusun dengan baik. Rencana pengelolaan konservasi adalah dokumen kerja yang dapat dimutakhirkan secara periodik, sebagai panduan operasional pengelolaan kawasan konservasi perairan. Prasyarat penting dalam penyusunan rencana pengelolaan dan zonasi adalah

mengidentifikasi dan menentukan prioritas/target konservasi, sedikitnya menyangkut 2 hal, yaitu target sumber daya (populasi, spesies, habitat dan atau ekosistem) dan target sosial budaya dan ekonomi (mata pencaharian alternatif, partisipasi, perubahan perilaku dan lain-lain (Lubis *et al.*, 2014).

Zona kawasan konservasi perairan yang terdiri dari zona inti, zona perikanan berkelanjutan, zona pemanfaatan, dan zona lainnya, dilakukan penataan berdasarkan fungsi dengan mempertimbangkan potensi sumber daya, daya dukung, dan proses-proses ekologis. Zona inti harus dimiliki setiap kawasan konservasi perairan dengan luas paling sedikit 2% dari luas seluruh kawasan. Setiap kawasan konservasi perairan dapat memiliki satu atau lebih zona sesuai dengan luasan karakter fisik, bio-ekologis, kondisi sosial, ekonomi, dan budaya.

Pengelolaan sumber daya kelautan dan perikanan yang berkelanjutan tidak akan pernah terlepas dari fungsi konservasi. Konservasi telah diyakini sebagai upaya penting yang mampu menyelamatkan potensi sumber daya agar tetap tersedia. Konservasi telah menjadi tuntutan dan kebutuhan yang harus dipenuhi sebagai harmonisasi atas kebutuhan ekonomi masyarakat dan keinginan untuk terus melestarikan sumber daya yang ada bagi masa depan.

Manfaat konservasi telah nyata meningkatkan produksi perikanan tangkap, terutama terkait dengan proses-proses biofisik, seperti *spill-over*, ekspor spesies ikan dewasa maupun benih ke daerah penangkapan ikan, ekspor larva ikan dari tempat pemijahan yang tersedia sebagai stok perikanan sehingga mampu mencegah kolaps tangkapan. Kawasan konservasi yang dikelola secara konsisten beberapa tahun diharapkan mampu menyokong hasil tangkapan ikan di luar kawasan meningkat 40%. Hasil kajian menyatakan bahwa produksi larva akan meningkat pada perlindungan terhadap 20% - 30% luasan habitat penting di kawasan konservasi (Suraji, 2015)

Mengacu pada zonasi kawasan konservasi perairan, zonasi konservasi kawasan sumber daya udang juga dapat didefinisikan sebagai suatu bentuk rekayasa teknik pemanfaatan ruang melalui penetapan batas-batas fungsional sesuai dengan potensi sumber daya dan daya dukung serta proses-proses ekologis yang berlangsung sebagai satu kesatuan dalam ekosistem. Sebagai suatu upaya untuk menciptakan keseimbangan antara kebutuhan-kebutuhan pembangunan dan konservasi, maka rencana zonasi merupakan implikasi spasial (keruangan) untuk pelaksanaan kebijakan-kebijakan dari rencana strategis. Tujuan penyusunan rencana zonasi adalah untuk membagi wilayah perairan dalam zona-zona yang sesuai dengan peruntukan dan kegiatan yang saling mendukung (*compatible*) serta memisahkannya dari kegiatan yang saling bertentangan (*incompatible*). Penentuan zonasi difokuskan berdasarkan kegiatan utama dan prioritas pemanfaatan sumber daya untuk mempermudah pengendalian dan pemanfaatan. Rencana zonasi menjelaskan fokus kegiatan dan nama zona yang dipilih berdasarkan kondisi dan kegiatan yang diizinkan atau dapat dilakukan dengan persyaratan tertentu. Penetapan rencana zonasi dimaksudkan untuk memelihara keberlanjutan sumber daya dalam jangka panjang serta mengurangi sekecil mungkin berbagai faktor tekanan terhadap ekosistem pesisir akibat kegiatan yang tidak sesuai (*incompatible*). Penataan zonasi dilakukan melalui:

- a. Perumusan rancangan zonasi yang dituangkan dalam peta dengan skala minimal 1 : 50.000 (satu dibanding lima puluh ribu);
- b. Uraian potensi masing-masing zona;
- c. Penetapan peruntukan masing-masing zona;
- d. Penetapan batas koordinat geografi zona; dan
- e. Perumusan kegiatan yang boleh dan tidak boleh dilakukan pada masing-masing zona.

Perhitungan daya dukung masing-masing zona disesuaikan dengan fungsi dan peruntukan zonanya, metode analisis daya dukung dapat menggunakan acuan standar yang ada. Berdasarkan hasil penelitian selama 5 tahun oleh Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan, Jatiluhur (2011-2013) dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jakarta (2015-2016), studi pustaka, serta beberapa kali kegiatan FGD yang melibatkan para pemangku kepentingan dan pemerintah daerah setempat, rencana penetapan zonasi dalam kawasan konservasi udang di Teluk Cempì dapat terdiri dari zona inti, zona pemanfaatan, zona perikanan berkelanjutan, dan zona lainnya, seperti zona rehabilitasi

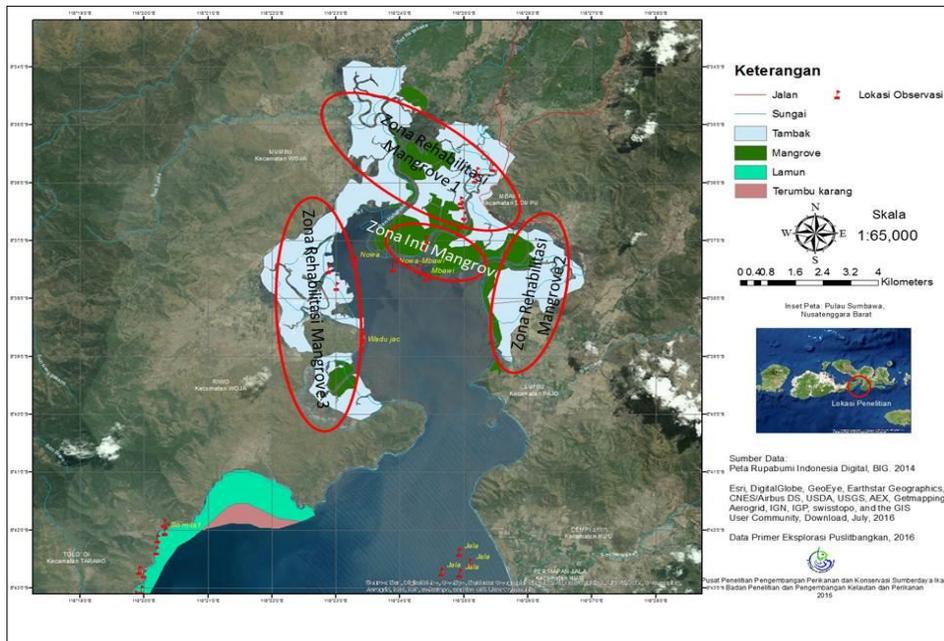
Penetapan zonasi untuk pengelolaan konservasi udang di Teluk Cempì didasarkan pada kajian kondisi bioekologi yaitu kelimpahan larva dan juvenil ikan; sebaran dan kondisi kesehatan ekosistem mangrove, lamun, dan terumbu karang, serta kondisi oseanografi (salinitas, pH, oksigen terlarut dan turbiditas atau kecerahan) yang memenuhi persyaratan untuk kehidupan biota laut.

Ekosistem mangrove di Teluk Cempì tersebar di sebagian wilayah Jambu, Mbawi, Nowa, Woja dan Lara. Tutupan mangrove tertinggi ada di wilayah Mbawi yaitu lebih dari 75% atau masuk dalam kriteria baik, Nowa dan Lara kurang dari 50% dan 75% (rusak dan sedang). Kerapatan mangrove di ke 3 wilayah tersebut pada kondisi baik, yaitu lebih dari 1.500 pohon/ha. Keberadaan mangrove di wilayah Jambu dan Woja sangat jarang, karena sebagian telah beralih fungsi menjadi tambak (Nastiti *et al.*, 2012)

Perairan Jambu, Mbawi, Nowa, Woja dan Lara potensial akan larva dan juvenil, sehingga tepat untuk ditetapkan sebagai wilayah konservasi kawasan untuk pelestarian udang. Kondisi ini didukung oleh data dan informasi tentang pentingnya kepadatan larva dan juvenil udang di lima wilayah yang mencapai $1,9 \times 10^5$ ind./km² atau 79% kepadatan total luvenil berbagai jenis ikan yang

berjumlah sekitar $2,4 \times 10^5$ ind./km² dan $2,1 \times 10^3$ ind/1000 m³ atau 18% dari total larva berbagai jenis ikan yang berjumlah $11,8 \times 10^3$ ind/1000m³

Berdasarkan kerapatan mangrove yaitu lebih dari 1.500/ha, wilayah Nowa, Mbawi, dan sebagian Jambu dapat ditetapkan sebagai calon zona inti untuk kawasan konservasi, dengan luasan kurang lebih 452,20 ha (Gambar XII.2). Dalam rangka pengelolaan selanjutnya perlu dipertegas dengan informasi seperti pemberian batas dengan menggunakan pelampung dan papan informasi yang berisi peraturan dan sanksi. Gambar XII.2 juga menyajikan penetapan calon zona-zona rehabilitasi terutama pada kawasan mangrove yang telah beralih fungsi menjadi tambak, dan kondisinya tidak produktif lagi pada saat ini. Zona rehabilitasi ditetapkan berdasarkan kerusakan mangrove yang berada di wilayah Nowa, Jambu, Woja dan Lara pada luasan sebanyak 308, 92 ha.



Gambar XII.2. Peta kawasan calon zona inti dan zona rehabilitasi di Teluk Cempì.

Kegiatan yang diperbolehkan dilakukan di zona inti adalah:

XI. Konservasi Kawasan untuk Pelestarian Sumber Daya Udang di Teluk Cempì

- Pengambilan kekerangan dengan menggunakan tangan;
- Penangkapan ikan, kepiting dan rajungan hanya dengan menggunakan bubu;
- Penangkapan sumber daya lainnya kecuali udang dengan menggunakan alat tangkap ramah lingkungan; dan
- Penggunaan zona inti sebagai jalur transportasi nelayan tradisional dalam rangka melakukan penangkapan ikan, kepiting dan rajungan serta pengambilan kekerangan.

Kegiatan yang tidak diperbolehkan dilakukan di zona inti adalah:

- Penangkapan udang dari berbagai ukuran (larva, juvenil, remaja, dewasa, induk) dengan menggunakan berbagai jenis alat tangkap apapun;
- Penangkapan sumber daya lainnya dengan menggunakan bahan-bahan beracun dan berbahaya (tuba, potassium, bom, dan bahan kimia beracun lainnya); dan
- Penangkapan ikan dengan menggunakan jaring, lebih-lebih dengan menggunakan waring dengan cara memagari daerah asuhan dan pemijahan di sekitar mangrove.

Gambar XII.3 menyajikan calon zona perikanan berkelanjutan atau zona penangkapan, yang berada di perairan Desa Hu'u dan Jala (Kecamatan Hu'u), dengan luasan kurang lebih 7.735 ha. Tidak seperti di wilayah zona inti, perairan Hu'u yang diperuntukan sebagai zona perikanan berkelanjutan kelimpahan juvenil relatif rendah, yaitu rata-rata kepadatan hanya 800 ind/km². Perairan yang masuk dalam Kecamatan Hu'u tersebut merupakan sebaran daerah penangkapan (*fishing ground*) beberapa jenis alat tangkap. Perairan Desa Jala merupakan daerah penangkapan *gill net* (pukat tasih udang banana), *trammel net* (pukat tasih udang manis) *trammel net* (jaring kebaloh udang windu), *gill net* (jaoh) dan payang atau jala oras (Baihaqi & Satria,

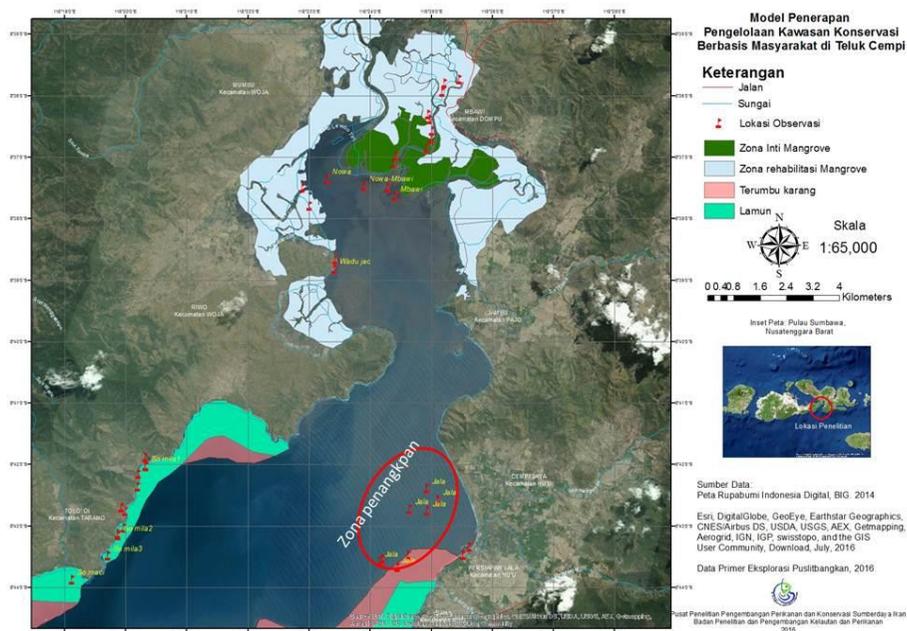
2016). Untuk alat tangkap lainnya, seperti bagan, pancing rawai, pukot cincin, gill net (pukat tasih lingkaran/non lingkaran) tersebar di perairan desa Hu'u. Alat tangkap payang/jala oras di perairan desa Jala, (sebagai salah satu penyebab konflik antar nelayan karena dianggap tidak ramah lingkungan), ternyata dari observasi di daerah pendaratan hasil tangkapan didominasi oleh ukuran ikan layak tangkap (77%).

Kegiatan yang diperbolehkan dilakukan di zona perikanan berkelanjutan adalah:

- Penangkapan udang ukuran dewasa dan induk dengan menggunakan alat tangkap ramah lingkungan (*trammel net* atau jaring tiga lapis, *gill net*);
- Penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap pancing, bubu, dan bagan;
- Penangkapan rajungan dengan menggunakan alat tangkap bubu dan jaring rajungan;
- Pengambilan kekerangan dengan alat tangkap ramah lingkungan;
- Pengambilan rumput laut;
- Penggunaan zona perikanan berkelanjutan sebagai jalur transportasi nelayan dalam rangka melakukan penangkapan ikan, kepiting dan rajungan serta pengambilan kekerangan dan menuju lokasi kawasan wisata bahari;
- Penggunaan zona perikanan berkelanjutan sebagai lokasi budidaya perikanan (keramba jaring apung/tancap);
- Pemasangan rumpon untuk membantu kegiatan penangkapan ikan; dan
- Penggunaan zona perikanan berkelanjutan sebagai lokasi kawasan wisata bahari.

Kegiatan yang tidak diperbolehkan dilakukan di zona perikanan berkelanjutan adalah:

- Penangkapan udang yang berukuran kecil (larva, juvenile, remaja) dengan menggunakan berbagai jenis alat tangkap apapun; dan
- Penangkapan sumber daya lainnya dengan menggunakan bahan-bahan beracun dan berbahaya (tuba, potassium, bom, dan bahan kimia beracun lainnya).

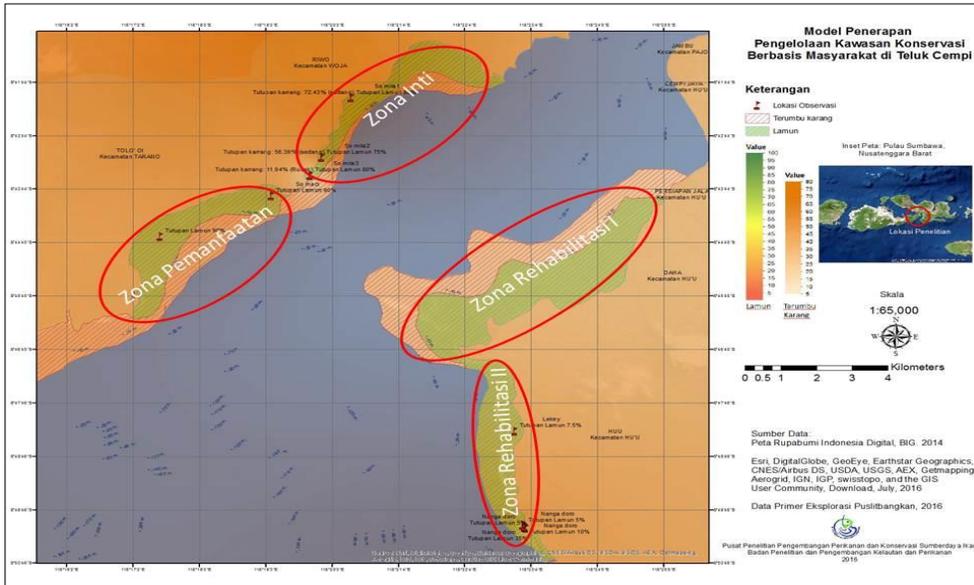


Gambar XII.3. Peta kawasan zona perikanan berkelanjutan (penangkapan) di Teluk Cempì.

Penetapan calon zona-zona kawasan konservasi Teluk Cempì juga dilakukan berdasarkan sebaran dan kesehatan ekosistem terumbu karang dan ekosistem lamun. Teluk Cempì sebagai wilayah perairan yang potensial sumber daya udang, luasan terumbu karang diperkirakan 3196,34 Ha yang tersebar di perairan barat dan timur Teluk Cempì ke arah Tanjung. Hasil LIT (*line intercept transect*) menunjukkan persentase tutupan karang keras

berkisar antara 10 % - 72,43%, yaitu kesehatan terumbu karang pada kategori rusak sampai baik (Hartati & Samusamu, 2016) Terumbu karang dengan kondisi baik tersebar di perairan barat Teluk, dari Somila ke arah dalam teluk sehingga dapat ditetapkan sebagai calon zona inti. Sebaliknya perairan dari Somila ke arah tanjung (Somaci) ditetapkan sebagai calon zona pemanfaatan terbatas. Perairan timur teluk yaitu wilayah Lekay dan Nangadoro sebagai calon zona yang direhabilitasi. Penetapan calon zona-zona konservasi ini juga didasari atas kelimpahan ikan karang, yaitu tertinggi di calon zona inti dengan kepadatan 312 ind/100m², calon zona pemanfaatan terbatas 271 ind/100m², dan calon zona rehabilitasi kepadatan pada kisaran 138-197 ind/100m².

Secara spasial sebaran terumbu karang seringkali kehadirannya berdampingan dengan sebaran paparan lamun. Seperti pada kondisi kesehatan terumbu karang, paparan lamun kondisinya relatif lebih baik di perairan barat Teluk Cempi, yaitu dari perairan Somila ke arah dalam Teluk. Luasan paparan lamun di Teluk Cempi yang tersebar di perairan barat dan timur teluk kurang lebih 2.872,1 ha (Nastiti & Rahmawati, 2016). Berdasarkan data dan informasi sebaran dan kesehatan terumbu karang dan lamun, calon zona-zona konservasi kawasan terdiri dari zona inti, zona pemanfaatan terbatas, dan zona rehabilitasi (Gambar XII.4).



Gambar XII.4. Peta penetapan calon zonasi di Teluk Cempi mengacu pada kondisi terumbu karang dan lamun.

Kegiatan yang diperbolehkan dilakukan di zona pemanfaatan terbatas adalah:

- Penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap pancing dan bubu
- Penangkapan rajungan dan kepiting dengan bubu
- Pengambilan kekerangan dengan dipungut tangan
- Wisata pemancingan, penyelaman, dan wisata bahari lainnya
- Penggunaan zona pemanfaatan terbatas sebagai jalur transportasi nelayan dalam rangka melakukan aktivitas penangkapan ikan

Kegiatan yang tidak diperbolehkan dilakukan di zona pemanfaatan terbatas adalah:

- Penangkapan sumber daya lainnya dengan menggunakan bahan-bahan beracun dan berbahaya yang dapat merusak terumbu karang dan paparan lamun (tuba, potassium, bom, dan bahan kimia beracun lainnya); dan

- Penggunaan zona pemanfaatan terbatas sebagai lokasi budidaya; dan
- Pengambilan berbagai jenis rumput laut.

Posisi geografi dan luasan calon zonasi konservasi kawasan di terumbu karang dan lamun, Teluk Cempi disajikan dalam Tabel XII.1.

Tabel XI.1. Luasan calon zonasi kawasan konservasi Teluk Cempi pada karang dan lamun

Zonasi	Komponen Biotik	latitude	longitude	Total Luasan (Ha)	Luas (Ha) per Wilayah	Lokasi
Zona Inti	Lamun	118° 21' 10.459" E	8° 41' 50.427" S		474,00	Somila
	Terumbu Karang	118° 21' 38.292" E	8° 41' 47.428" S		114,40	Somila
	Terumbu Karang	118° 19' 51.639" E	8° 43' 33.983" S		173,89	Somila
	Jumlah			762,29		
	Zona Pemanfaatan	Terumbu Karang	118° 14' 49.742" E	8° 47' 46.103" S		1.524,6
Zona Rehabilitasi	Lamun	118° 17' 52.262" E	8° 44' 39.195" S		579,75	Somaci
	Jumlah			2104,35		
	Lamun	118° 22' 57.349" E	8° 46' 35.533" S		1.818,35	Nanga doro dan Lekey
Zona Rehabilitasi	Terumbu Karang	118° 25' 57.638" E	8° 52' 26.380" S		361,8	Nanga doro
	Terumbu Karang	118° 22' 36.419" E	8° 45' 4.808" S		1.021,65	Nanga doro
	Jumlah			3.201,80		
	Jumlah			6.068,44		

PENUTUP

Dari analisis data yang ada diperoleh luasan konservasi kawasan untuk pelestarian sumber daya udang di Teluk Cempi kurang lebih 14.564, 57 ha, terdiri calon zona inti, zona rehabilitasi untuk mangrove, lamun, dan karang, zona pemanfaatan terbatas di wilayah perairan karang dan lamun, dan zona

penangkapan atau perikanan yang berkelanjutan. Luasan konservasi kawasan yang diperoleh dapat mendukung 37% dari luasan total untuk wilayah Teluk Cempi (39.000 ha) yang dicanangkan menurut SK Gubernur Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat No 523 -505 Tahun 2016 tentang Kawasan Konservasi di wilayah NTB.

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan bagian dari kegiatan penelitian “Model Penerapan Pengelolaan Kawasan Berbasis Masyarakat di Teluk Cempi” dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Tahun Anggaran 2016. Penulis mengucapkan terima kasih kepada para evaluator yang telah memberikan masukan dan penyempurnaan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Baihaqi & F. Satria. (2016). Karakteristi Alat Tangkap dan Hasil tangkapannya di Teluk Cempi. Ario, D. M. Boer & N.N. Wiadnyana (Ed.). Model Konservasi Ekosistem untuk Pemulihan dan Keberlanjutan Potensi Sumber Daya Ikan Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan.
- Barani, H.M. (2003). Kebijakan Pembangunan Perikanan dan Pengelolaan Sumberdaya Udang Serta Alat tangkap trawl. *Prosiding Diskusi Nasional Pengelolaan Trawl*. Institut Pertanian bogor. Bogor. 11 hal.
- Budianto, S. (2012). Pengelolaan Perikanan Tangkap Komoditas Udang Secara Berkelanjutan di Kabupaten Cilacap. *Tesis*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia. Depok.
- Fahry, M. (2010). *Arahan Pengembangan Kawasan Pesisir, Laut dan Pulau-Pulau Kecil NTB*. <http://elfarybima.blogspot.com/>. Disunting 05.05.2010.
- Garcia, S., & L. Le Reste. (1981). Life Cycles, Dynamics, Exploitation and Management of Coastal Penaeid Shrimp Stocks. *FAO Fish. Tech. Pap.* Rome, Italy (203): 215p.

- Gulland, J.A. (1972). *Some Introducing Guidelines to Management of Shrimp Fisheries*. Indian Ocean Programme. IOEC/Dev/72/24 : 12 p.
- Gulland, J.A. (1983). *Stock Assessment: Why?*. Training Department. SEAFDEC.TD/SP/3, Bangkok: 29p.
- Hartati, S.T. & A.S. Samusamu (2016). Status Terumbu Karang dan Populasi Ikan di Teluk Cempì, Nusa Tenggara Barat. Ario, D. M. Boer & N.N. Wiadnyana (Ed.). Model Konservasi Ekosistem untuk Pemulihan dan Keberlanjutan Potensi Sumber Daya Ikan Teluk Cempì, Nusa Tenggara Barat. Badan Penelitian dan Pengembangan Perikanan.
- Kirkwood, G.P. (1981). *Modelling of the Gulf Carpentaria Prawn Fisheries*. NOAA/FAO. Workshop on the Scientific Basis for the Management of Penaeid Shrimp. Florida.
- Lubis, S.B., Suraji, Rasyid, N., Sofiullah, A., Jannah, A.R., Kenyo, A.S., Wulandari, D.R., Saefudin, M., Ashari, M., Widiastutik, R., Kuhaja, T., Afandi, Y.A., & A.S. Soemodinoto. (2014). Suplemen 3. *Panduan Penyusunan Rencana Pengelolaan dan Zonasi Kawasan Konservasi Perairan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*. Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan. Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Naamin, N. (1984). *Dinamika Populasi Udang Jerbung (Penaeus merguensis de Man) di Perairan Laut Arafura dan Alternatif Pengelolaannya*. Fakultas Pasca Sarjana, IPB: 281 hlm.
- Nastiti, A.S., Masayu, R.A.P., Suharsono, P., Roemantyo, Ridwan, M., Hetty, I.P., Saepulloh, H., Sumarno, D., & A. Rudi. (2012). Pengkajian Kesesuaian Perairan Teluk Cempì, NTB sebagai Kawasan Konservasi Sumberdaya Ikan. *Laporan Hasil Penelitian Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan, Jatiluhur* (Tidak dipublikasikan). 71 Hal
- Nastiti, A.S & P.F. Rahmawati. (2016). Hutan Mangrove sebagai kawasan Asuhan dan Mendukung kehidupan Sumber daya Ikan di Teluk Cempì, Nusa Tenggara Barat. Ario, D. M. Boer & N.N. Wiadnyana (Ed.). Model Konservasi Ekosistem untuk Pemulihan dan Keberlanjutan Potensi Sumber Daya Ikan Teluk Cempì, Nusa Tenggara Barat. Badan Penelitian dan Pengembangan Perikanan.

- Poffenberger, J.R. (1981). *An Economic Prospective of Problems in the Management of Penaeid Shrimp Fisheries*. Workshop on the Scientific Basis for the Management of Penaeid Shrimp. Florida, Nov, 1981: 28p.
- Sadhotomo, B. (2008). *Opsi Kebijakan Dalam Pengelolaan Sumberdaya Ikan di Laut Arafura* dalam Wijopriono, Sadhotomo, B & R. Zainy (Eds.): *Sumberdaya, Pemanfaatan, dan Opsi Pengelolaan Perikanan di Laut Arafura*. Balai Riset Perikanan Laut Jakarta : 177-124.
- Sondita, M.F., Bidawi, H., & Budiman, S. (2006). Zonasi Wilayah Perikanan Tepian Laut Arafura: Upaya mewujudkan pengelolaan perikanan yang efektif dalam Monintja, D.R., Sularso, A., Sondita, M.F & A. Purbayanto (Eds.): *Perspektif Pengelolaan Perikanan Tangkap Laut Arafura*. Dept. Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan FPIK-IPB: 201-211.
- Sularso, A. (2006). Konsep Pengelolaan Perikanan Dengan Pendekatan Terpadu di Laut Arafura dalam Monintja, D.R., Sularso, A., Sondita, M.F & A. Purbayanto (Eds.): *Perspektif Pengelolaan Perikanan Tangkap Laut Arafura*. Dept. Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan FPIK-IPB : 173-200.
- Sumiono, B., & B.I. Prisantoso. (1991). Potensi dan Tingkat Pengusahaan Sumberdaya Udang Penaeid di Perairan Teluk Cempì Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* No. 57, hal. 109-118.
- Sumiono, B. (2009). Status Pengusahaan dan Alternatif Pengelolaan Sumberdaya Udang Penaeid di Indonesia. *Draft Orasi Pengukuhan Profesor Riset Bidang Sumberdaya Perikanan dan Lingkungan*. Pusat Riset Perikanan Tangkap. Badan Litbang Kelautan dan Perikanan. KKP.
- Sumiono, B. (1997). Penelitian Pengusahaan Sumberdaya Ikan Demersal Ekonomis Penting dan Sumberdaya Udang Penaeid di Perairan Selat Malaka Tahun 1996/1997. *Laporan Penelitian*. BPPL, Jakarta: 27 hal.
- Suraji, S. (2015). Konservasi Kunci Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan. <https://www.linkedin.com>. Diunduh 22 Desember 2015
- Wiyono, E.S. (2011). Reorientasi Manajemen Perikanan Skala Kecil. *New Paradigm in Marine Fisheries*. Pemanfaatan dan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan laut Berkelanjutan. Departemen PSP. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor.

BAB XII

PARTISIPASI MASYARAKAT SEKITAR TELUK CEMPI DALAM RENCANA KONSERVASI KAWASAN TELUK CEMPI NUSA TENGGARA BARAT

Hendra Saepulloh, Amula Nurfiarini dan Joni Haryadi D.

¹⁾Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan, Jl. Cilalawi, No. 1 Jatiluhur, Purwakarta-Jawa Barat

Email:-

ABSTRAK

Partisipasi masyarakat mutlak diperlukan dalam upaya mencapai keberhasilan suatu rencana kebijakan yang akan diterapkan di masyarakat. Untuk itu, penelitian ini bertujuan mengetahui tingkat partisipasi masyarakat sekitar Teluk Cempi dalam mendukung rencana penetapan kawasan konservasi perairan Teluk Cempi. Metode yang digunakan adalah Focus Group Discussion yang dilaksanakan pada September 2013 di Kantor Bupati Kabupaten Dompu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat Teluk Cempi terlihat pada saat perumusan hasil diskusi yang mengharapkan adanya: (1) revitalisasi dan penguatan kelompok masyarakat pengawas (Poskmaswas); (2) pelarangan penggunaan alat penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan; (3) pengaturan penggunaan alat penangkapan ikan; (4) penataan kembali lahan tambak terutama lahan tambak yang sudah tidak produktif; (5) mengaktifkan kembali kearifan lokal untuk kelestarian sumberdaya alam (awig-awig); (6) perlunya peningkatan kapasitas sumberdaya manusia dalam pengelolaan dan pemanfaatan sargassum secara berkelanjutan; dan (7) penguatan implementasi dan penegakan hukum oleh aparat yang berwenang.

Kata Kunci: Partisipasi masyarakat, Teluk Cempi, kawasan konservasi

PENDAHULUAN

Kawasan Teluk Cempi merupakan kawasan perairan laut yang kaya sumber daya, baik perikanan, terumbu karang, lamun maupun mangrove. Kekayaan yang melimpah tersebut menyebabkan banyak pihak yang terlibat dalam upaya pemanfaatannya, seperti nelayan, pembudidaya dan pelaku wisata. Upaya pemanfaatan yang dilakukan terus menerus akan

mengakibatkan sumber daya tersebut akan cepat habis sehingga diperlukan upaya pelestarian yang berkelanjutan. Upaya pelestarian yang berkelanjutan yang dimaksud adalah sebuah kawasan konservasi perairan dimana kawasan perairan tersebut perairan yang dilindungi, dikelola dengan sistem zonasi, untuk mewujudkan pengelolaan sumberdaya ikan dan lingkungannya secara berkelanjutan (Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 2007).

Potensi lestari sumber daya ikan laut di Teluk Cempì berdasarkan data Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi NTB pada tahun 2003 sebesar 657 ton, 72 ton adalah ikan pelagis dan 585 ton ikan demersal (Anonim, 2010). Menurut Fahry (2010), pemanfaatan sumber daya perikanan di NTB, khususnya di Teluk Cempì belum bersifat terpadu dan menyeluruh yang memprioritaskan prinsip-prinsip pemanfaatan sumber daya ikan yang lestari dan berkelanjutan terutama sekitar muara sungai Teluk Cempì, Lakey, Wane, Rontu.

Teluk Cempì merupakan lahan untuk sumber mata pencaharian bagi nelayan yang tinggal di sekitarnya. Alat tangkap yang beroperasi di Teluk Cempì seperti diuraikan oleh Baihaqi & Satria (2016) adalah jaring udang (*trammel net*), jaring payang (*cast net*), pukot cincin (*purse seine*), rawai (*long line*), pancing (*hook line*) dan bagan kapal (*lift net*), namun alat tangkap yang dominan dioperasikan oleh nelayan di Teluk Cempì adalah jaring udang dan hasil tangkapan utama adalah udang (*shrimps*). Hasil penelitian Sumiono & Prisantoso (1991) menyatakan bahwa pada 1989 produksi udang di Teluk Cempì mencapai 104,8 ton. Hasil tangkapan utama di Teluk Cempì adalah beberapa jenis udang, yaitu udang banana (*Metapenaeus dobsoni*), manis (*Penaeus merguensis*), kayu (*Metapenaeus monoceros*) dan windu (*Penaeus monodon*) (Adriani *et al.*, 2011).

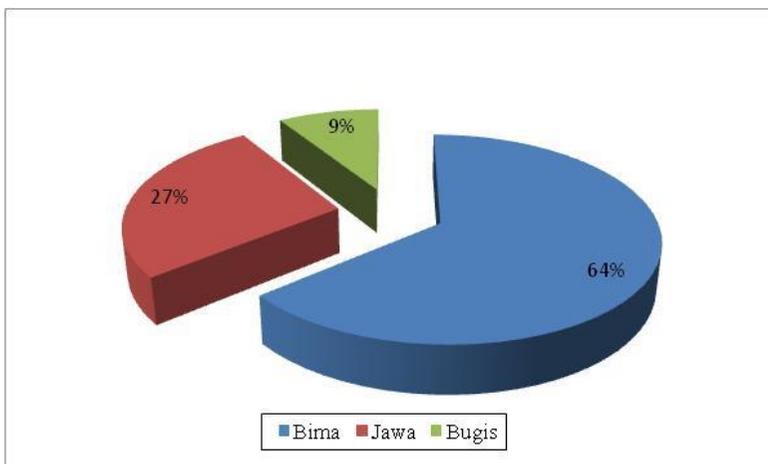
Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat partisipasi masyarakat sekitar Teluk Cempi dalam mendukung rencana penetapan kawasan konservasi perairan Teluk Cempi.

Karakteristik Masyarakat Teluk Cempi

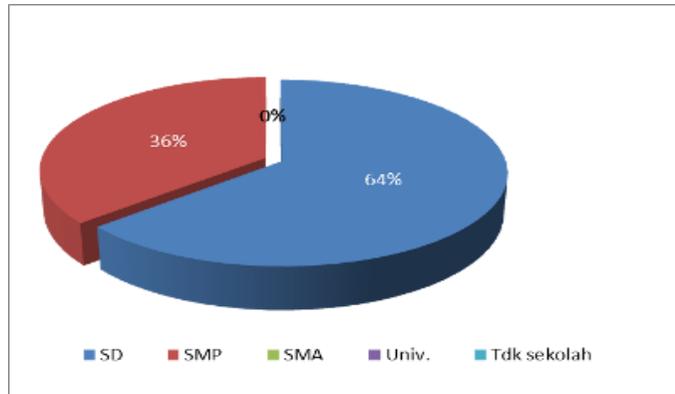
Nelayan di Teluk Cempi merupakan nelayan tradisional yang mengandalkan peralatan tangkap dan operasional seadanya dengan modal yang sangat minim. Secara umum, yang disebut dengan nelayan tradisional adalah nelayan yang memanfaatkan sumber daya perikanan dengan peralatan tangkap tradisional, modal usaha yang kecil, dan organisasi penangkapan yang relatif sederhana (Sutrisno,1995). Pendapatan mereka hanya cukup untuk kebutuhan hari ini dan esoknya mereka menangkap ikan lagi sehingga keinginan untuk menyisihkan sebagian hasil pendapatannya tidak bisa dilakukan. Hal ini disebabkan pendapatan yang diperoleh dipotong oleh pengeluaran selama melakukan penangkapan di laut, seperti biaya BBM dan logistik. Sebagian besar nelayan di Teluk Cempi terikat dengan pengepul (*palele*) yang juga merangkap sebagai juragan. Hubungan ini sifatnya saling ketergantungan, artinya si nelayan berperan sebagai orang yang menangkap ikan dan pengepul berperan sebagai orang yang menyediakan modal dan peralatan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Fahrudin dan Yulianto (2008), bahwa sebagian besar mata pencaharian masyarakat pesisir adalah nelayan tangkap yang sangat tergantung terhadap sumber daya alam laut.

Pendidikan nelayan di Teluk Cempi rata-rata tamatan SD yang mencapai 64 %, seperti yang tersaji pada Gambar XII.1. Rendahnya tingkat pendidikan nelayan di Teluk Cempi disebabkan rendahnya pemahaman nelayan akan pentingnya pendidikan dan jarak yang cukup jauh untuk meneruskan ke jenjang sekolah yang lebih tinggi. Hasil wawancara dengan nelayan mengatakan bahwa mereka menganggap bahwa pendidikan memerlukan

biaya yang tinggi dan tidak sedikit waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pendidikan, baik menengah maupun tinggi. Nelayan menganggap dalam menangkap ikan tidak diperlukan pendidikan yang tinggi dan yang penting bagi mereka cukup bisa baca dan tulis. Hal tersebut diperkuat dengan adanya data bahwa sekitar 70% dari nelayan yang berusaha dengan perahu tanpa motor adalah nelayan yang melakukan kegiatan penangkapan ikan secara turun temurun. Artinya, nelayan tradisional muncul sebagai kelanjutan dari usaha orang tua yang juga memiliki kegiatan utama sebagai nelayan. Namun dari segi pengalaman, para nelayan yang menangkap ikan di Teluk Cempi rata-rata mempunyai pengalaman lebih dari 10 tahun sehingga keterampilan mereka dalam membuat dan menggunakan alat tangkap serta mencari daerah penangkapan ikan bisa diandalkan. Nelayan yang berasal dari Pulau Jawa dan Bugis merupakan nelayan pendatang yang pada awalnya bekerja sebagai anak buah kapal (ABK) dari kapal ekspedisi penangkap ikan dan udang (*trawl*) lalu berhenti karena adanya larangan penggunaan *trawl* dalam menangkap ikan dan udang dan menetap di Teluk Cempi. Kehidupan dalam keanekaragaman tersebut cukup harmonis dimana suku pendatang dapat berakulturasi dengan kehidupan sosial dan budaya setempat.



Gambar XII.1. Komposisi suku nelayan yang berada di Teluk Cempì.



Gambar XII.2. Komposisi tingkat pendidikan nelayan di Teluk Cempì.

Berdasarkan wawancara dengan responden, sebagian besar responden menganggap bahwa kondisi sumberdaya perikanan di Teluk Cempì baik dan cukup melimpah. Mereka berpandangan bahwa sumberdaya ikan yang melimpah ini merupakan anugerah dari Tuhan yang harus dimanfaatkan dan dilestarikan untuk kepentingan saat ini dan yang akan datang. Kepedulian para nelayan terhadap kondisi sumberdaya perikanan di Teluk Cempì dibuktikan dengan pengawasan terhadap lingkungan perairannya dan tidak menggunakan alat tangkap yang merusak lingkungan, seperti *trawl*, bagan kapal atau racun. Penangkapan ikan dengan bagan kapal diperbolehkan oleh nelayan tapi di laut lepas bukan di wilayah perairan Teluk Cempì. Pada tahun 80-an, alat tangkap *trawl* pernah beroperasi di Teluk Cempì dan hal tersebut cukup merusak sumberdaya perikanan yang ada sehingga saat ini para nelayan sepakat untuk tidak lagi menggunakan alat tangkap tersebut.

Namun yang menjadi kendala bagi nelayan adalah alat transportasi untuk menangkap ikan dan udang. Para nelayan sangat kesulitan untuk mendapatkan perahu sebab di Teluk Cempì tidak ada perusahaan atau usaha

rakyat yang membuat perahu. Hal ini disebabkan bahan baku kayu untuk membuat perahu sulit diperoleh sehingga para nelayan mengandalkan perahu yang ada, terkadang pinjam sewa terhadap nelayan yang mempunyai perahu atau pengepul. Artinya, para nelayan di Teluk Cempi lebih banyak yang mempunyai alat tangkap dibanding perahu sehingga dalam melakukan penangkapan ikan di Teluk Cempi dilakukan secara bergantian. Kesulitan yang dihadapi oleh nelayan ini kemudian direspon oleh Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Dompu dengan cara memberi bantuan berupa perahu sebanyak 4 unit, namun perahu-perahu tersebut kurang diterima oleh nelayan dengan alasan:

1. Perahu tersebut terbuat dari bahan fiber yang mudah pecah apabila terkena ombak besar
2. Perahu tersebut terlalu besar ukurannya
3. Perahu tersebut sangat sulit untuk bersandar ke pesisir pantai sehingga nelayan harus menggunakan perahu kecil untuk menjangkanya
4. Perahu tersebut tidak sesuai dengan alat tangkap yang biasa digunakan oleh nelayan karena tingginya perahu tersebut.
5. Para nelayan lebih senang apabila bantuan perahu tersebut berupa perahu tradisional yang berukuran kecil dan terbuat dari kayu (*Hasil wawancara, 2011*).

Selain masalah perahu, ada lagi yang menjadi keluhan nelayan mengenai bantuan pemerintah daerah yang tidak tepat sasaran, yaitu keberadaan Tempat Pelelangan Ikan (TPI). TPI yang dibangun PEMDA sejak tahun 2004, keberadaannya tidak berfungsi sama sekali malah digunakan sebagai pasar bahan pangan setiap hari minggu, bukan pasar ikan. Para nelayan, pengepul dan pedagang ikan tidak mempergunakan TPI sebagai tempat untuk menjual hasil tangkapannya. Para nelayan lebih memilih menjual langsung ke pengepul dibandingkan ke TPI dan para pedagang ikan lebih

senang menjual ikannya di pasar kecamatan atau kabupaten. Alasannya karena TPI tersebut kurang dikenal oleh masyarakat, tidak ada pembeli yang datang ke TPI dan lokasi TPI tersebut berada di pinggir pantai yang cukup jauh dari jalan raya. Para nelayan di sekitar Teluk Cempi lebih senang untuk mendirikan sebuah koperasi nelayan dibandingkan TPI. Menurut nelayan, kebutuhan akan adanya koperasi nelayan sangat diperlukan, sebab dengan adanya koperasi bisa membantu nelayan dalam hal kesulitan keuangan, komponen alat tangkap dan pemasaran hasil tangkapan. Selain itu pula, dengan adanya koperasi, nelayan bisa melepaskan diri dari jeratan rentenir atau pengepul yang merugikan nelayan. Harapannya para nelayan, koperasi tersebut berisi orang-orang yang benar-benar jujur dan tidak ada niatan untuk memperkaya diri sendiri atau golongannya serta koperasi tersebut dibantu, dibina dan dibimbing oleh aparat dinas terkait.

ANALISIS PARTISIPASI MASYARAKAT

Masyarakat sekitar Teluk Cempi (Desa Jala, Jambu, Hu'u, Daha dan Mbawi) mempunyai tingkat penghasilan yang rendah sehingga bentuk partisipasi masyarakatnya adalah memberikan sumbangan dalam bentuk tenaga, pikiran, saran. Hasil Fokus Grup Diskusi (FGD) telah dilaksanakan di Ruang Rapat Bupati Dompu pada hari Kamis, 19 September 2013. Acara ini diikuti oleh berbagai pihak terkait diantaranya Bupati Kabupaten Dompu, Kepala Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan, Pejabat pada lingkup Pemda Kabupaten Dompu, Peneliti, nelayan perikanan tangkap, Nelayan perikanan budidaya, LSM, tokoh masyarakat, kepala desa, serta camat dari masing-masing lokasi yang dicalonkan menjadi kawasan konservasi. Tujuan pelaksanaan FGD ini diharapkan dapat meningkatkan kepedulian pemerintah, masyarakat, kelompok, praktisi serta *stakeholder* lain terhadap pentingnya pengelolaan sumberdaya udang secara lestari serta

menghasilkan rencana tindak lanjut yang diperlukan bagi penataan dan pengelolaan sumberdaya perikanan di Teluk Cempi.

Diskusi dilakukan dengan membagi 4 kelompok diskusi yaitu : kelompok pemangku kebijakan, kelompok nelayan perikanan tangkap, kelompok nelayan budidaya tambak, serta kelompok tokoh masyarakat, tokoh desa dan LSM yang dipimpin oleh masing-masing moderator. Para peserta diskusi merupakan orang-orang yang dianggap telah mewakili kelompoknya di masyarakat.

Berdasarkan diskusi terarah yang dilakukan oleh masing-masing kelompok diskusi , sebagai berikut :

A. Hasil diskusi kelompok I (Pengambil Kebijakan), yaitu:

a. Pengelolaan Hutan Mangrove di Teluk Cempi

1. Dibuat sebuah regulasi atau peraturan tentang pengelolaan hutan mangrove yang mencakup *reward* and *punishment*, dihidupkannya kembali budaya awig-awig dalam masyarakat pesisir Teluk Cempi
2. Reboisasi hutan mangrove
3. Pemanfaatan lahan tambak yang tidak aktif/rusak
4. Pembatasan wilayah desa di sekitar Teluk Cempi
5. Pemberian alternatif usaha bagi masyarakat pesisir agar tidak merusak dan memanfaatkan hutan mangrove
6. Kerjasama antar desa, kecamatan pesisir Teluk Cempi dan pemerintah daerah Kab. Dompu
7. Koordinasi antar sektor yang berkepentingan terhadap pengelolaan hutan mangrove
8. Dilakukan sosialisasi secara rutin terhadap manfaat hutan mangrove
9. Dilakukan sosialisasi secara rutin tentang kesesuaian jenis mangrove di Teluk Cempi

b. Pengelolaan Sumber daya Udang

1. Dibuat sebuah regulasi atau peraturan tentang pengelolaan sumberdaya udang yang mencakup reward and punishment. dihidupkannya kembali budaya awig-awig dalam masyarakat pesisir Teluk Cempi
2. Pengaturan alat tangkap
3. Pengaturan zona penangkapan udang
4. Pelarangan penggunaan jaring pantai (*beach trap*)
5. Pelarangan penggunaan potasium
6. Diberdayakan dan diaktifkannya kembali peran Pokmaswas dengan syarat:
 - sarana dan prasarana pendukung Pokmaswas ditingkatkan
 - insentif untuk Pokmaswas
 - usaha untuk Pokmaswas (budidaya lobster dan penyu)

B. Hasil Diskusi Kelompok II (Kelompok Nelayan), yaitu:

- a. Pengelolaan Hutan Mangrove
 1. Terjadi penebangan mangrove sehingga perlu adanya pengawasan dari pemerintah
 2. Di areal mangrove terjadi kegiatan penangkapan ikan menggunakan potasium yang dilakukan oleh desa tetangga sehingga perlu penindakan tegas oleh aparat
 3. Aturan tentang penangkapan ikan sudah ada tetapi belum diimplementasikan
 4. Ada bantuan pemerintah terkait penanaman mangrove akan tetapi tidak dilakukan perawatan dengan baik
 5. Kelompok pengelolaan sudah dibentuk akan tetapi belum ada dukungan operasional
- b. Pengelolaan Sumberdaya Udang
 1. Sumber daya udang di Teluk Cempi terus menurun karena :

- penggunaan jaring yang menahan udang yang ukuran kecil,
 - penggunaan bom dan potasium di muara sungai,
 - perlu dilakukan pengawasan dan penindakan tegas.
2. Pengaturan alat tangkap sudah ada tetapi belum ada implementasinya.
 3. Hasil tangkapan udang dari tahun ke tahun terus menurun, penurunan ini disebabkan karena eksploitasi *Sargassum* (kacaha) sehingga perlu dibatasi dengan menerapkan aturan.

C. Hasil Diskusi Kelompok III (Petambak udang), yaitu:

a. Pengelolaan Hutan Mangrove

1. Perlu dibentuk kelompok untuk mengelola hutan mangrove yang melibatkan pemerintah dan masyarakat.
2. Hutan mangrove berfungsi sebagai filter air laut sehingga perlu dijaga dan dirawat.

b. Pengelolaan Sumber daya Udang.

1. Kondisi sumber daya udang sedikit.
2. Lokasi penangkapan di wilayah laut dan mangrove dengan menggunakan waring dan pukat.
3. Perlu adanya pengaturan alat tangkap.
4. Untuk tambak, dibutuhkan benur yang baik dan harapannya karantina untuk lebih ketat dalam pengawasan benur untuk meningkatkan hasil tangkapan.
5. Budidaya yang intensif udang vannamei hasilkan 12 ton/0,5 ha akan tetapi produksi tahun 2012-2013 turun jika dibandingkan tahun sebelumnya.
6. Sudah ada kelompok petambak yang biasanya membahas kendala yang dihadapi dalam kegiatan budidaya.

c. Penelitian.

Perlu penelitian lebih lanjut tentang :

- Potensi komoditas selain udang,
- Kualitas benur dan kondisi lingkungan yang baik untuk budidaya,
- Fungsi mangrove untuk tambak Teluk Cempì.

d. Saran.

Diharapkan hasil penelitian yang pernah dilakukan agar disosialisasikan kepada petambak sehingga petambak dapat lebih waspada terhadap kemungkinan penyakit dan faktor alam.

D. Hasil Diskusi Kelompok IV (LSM dan tokoh masyarakat), yaitu:

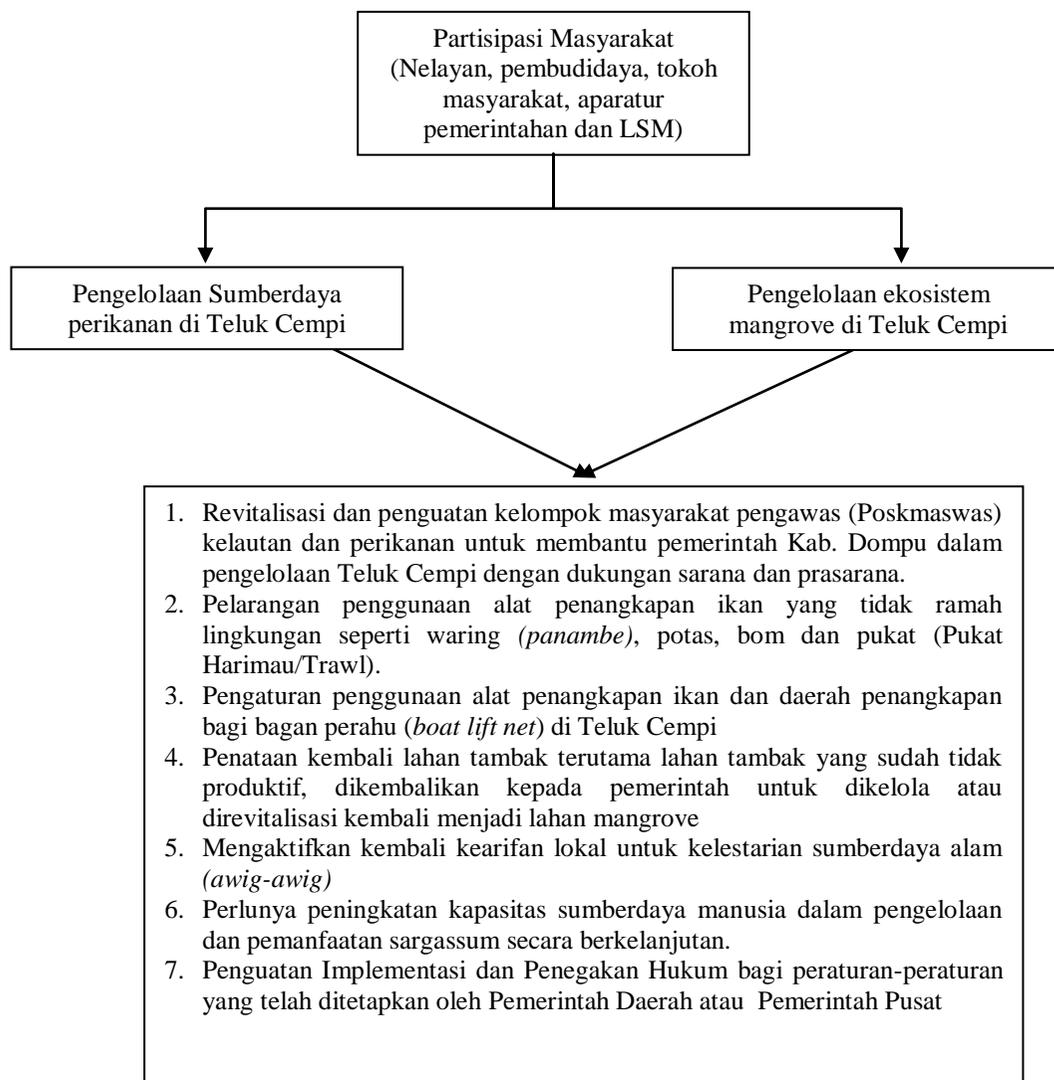
a. Sumber daya Hutan Mangrove.

1. Kondisi hutan mangrove saat sekarang sudah sangat memprihatinkan karena sering dilakukan penebangan untuk keperluan lain tanpa adanya rehabilitasi kembali.
2. Belum adanya aturan yang jelas dan tertulis yang mengatur tentang pengelolaan hutan mangrove.
3. Perlu dibentuknya kelompok pengelola sumberdaya teluk cempì dan hutan mangrove.
4. Diharapkan adanya manfaat lain ekosistem mangrove yaitu ekowisata mangrove.
5. Perlu pencadangan kawasan konservasi mangrove.

b. Hasil Tangkapan Udang.

1. Hasil tangkapan udang semakin menurun.
2. Alat yang digunakan adalah pukot lapis/*trammel net*.
3. Perlu adanya pengaturan alat tangkap diversifikasi alat tangkap guna memperbaiki habitat dan ekosistem laut.
4. Adanya Pokmaswas, restocking anak udang, dan pelarangan waring (*beach trap*).
5. Perlu adanya zonasi penangkapan dan rehabilitasi ekosistem udang.

Hasil rumusan diskusi tersebut dapat dikerucutkan dalam diagram berikut ini:



Gambar XII. 2. Diagram hasil diskusi nelayan dan stakeholders tentang Teluk Cempì

Berdasarkan diagram tersebut menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat di Teluk Cempì dapat terwujud apabila seluruh *stakeholder* dapat mengetahui informasi rencana kegiatan pengelolaan, menyatakan

pendapat atau saran mengenai kebijakan pengelolaan, dilibatkan dalam pelaksanaan dan pengawasan kegiatan pengelolaan sehingga semua stakeholder mendapatkan manfaat dari kegiatan pengelolaan kawasan konservasi.

Masyarakat sekitar Teluk Cempi merupakan masyarakat yang homogen yang sebagian besar penduduknya mempunyai pendapatan dan pendidikan yang rendah. Pendapatan dan pendidikan masyarakat yang rendah akan mendorong masyarakat untuk beraktifitas memanfaatkan hasil alam, baik di laut maupun di darat. Seperti halnya Teluk Cempi, kondisinya relatif masih bagus karena kesadaran dan kepedulian masyarakatnya untuk menjaga keberlanjutan pemanfaatan perikanan cukup tinggi. Hal ini dibuktikan adanya pelarangan operasional pukat harimau, bagan kapal dan pemasangan pukat pantai di kawasan mangrove (Gambar 3).



Gambar XII.3. Bagan kapal dan pukat pantai di Teluk Cempi.

Kepedulian masyarakat Teluk Cempi tidak lepas dari budaya *awig-awig* yang sudah ada dalam kearifan lokal masyarakat Nusa Tenggara Barat. Sebagian besar perselisihan yang terjadi di dalam masyarakat, terutama nelayan diselesaikan dengan cara musyawarah untuk mencapai mufakat. *Awig-awig* adalah aturan yang dibuat berdasarkan kesepakatan masyarakat untuk mengatur masalah tertentu dengan maksud untuk memelihara ketertiban dan keamanan dalam kehidupan masyarakat. *Awig-awig* mengatur

perbuatan yang boleh dan yang dilarang, sanksi serta orang atau lembaga yang diberi wewenang oleh masyarakat untuk menjatuhkan sanksi (Solihin, 2002). Adanya awig-awig memberikan jaminan bagi terciptanya pembangunan perikanan secara berkelanjutan, hal ini disebabkan adanya aturan pembatasan alat tangkap beserta zona yang diperbolehkan dalam kegiatan perikanan tangkap. pembatasan zona tangkap bagi bagan kapal (*boat liftnet*) dimana bagan kapal diperbolehkan melakukan penangkapan ikan hanya di luar Teluk Cempi dengan jarak >7 mil, apabila aturan tersebut dilanggar maka pelakunya dianggap melakukan pencurian ikan dan akan di penjara selama maksimal 5 tahun.

PENUTUP

Sumberdaya alam yang melimpah di Teluk Cempi memerlukan keterlibatan masyarakat sekitar Teluk Cempi untuk secara aktif untuk mengelola dan memanfaatkan sumberdaya alam tersebut dengan berpegang teguh pada prinsip-prinsip konservasi. Partisipasi masyarakat dapat diwujudkan dalam bentuk:

1. Partisipasi masyarakat dalam kegiatan penyuluhan, artinya pemerintah terkait dapat melibatkan masyarakat dalam kegiatan penyuluhan di bidang perikanan, seperti sosialisasi pelarangan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, sosialisasi penetapan zonasi di kawasan perairan Teluk Cempi dan sebagainya.
2. Partisipasi masyarakat dalam perencanaan pengelolaan, artinya setiap kebijakan pemerintah yang menyangkut hajat hidup masyarakat sekitar Teluk Cempi, dalam implementasinya agar dapat diterima maka perlu melibatkan masyarakat dalam merencanakan pengelolaannya, seperti pembangunan TPI atau dermaga perikanan.

3. Partipasi masyarakat dalam pengelolaan, artinya keterlibatan masyarakat lokal dalam pengelolaan sumberdaya perikanan di Teluk Cempi
4. Partisipasi dalam pengawasan kawasan dapat diwujudkan dalam bentuk pendirian POKMASWAS yang terdiri dari unsur-unsur masyarakat, seperti tokoh nelayan, tokoh masyarakat dan aparat pemerintah yang secara resmi ditetapkan oleh pihak yang berwenang dan mempunyai kepengurusan yang solid dan aturan yang kuat dan pasti.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, A. (2010). *Potensi Wilayah NTB*. Diakses dari potensi daerah/www.ugm.ac.id. 4 Januari 2011, 12.26 pm.
- Baihaqi & F. Satria. (2016). Karakteristi Alat Tangkap dan Hasil tangkapannya di Teluk Cempi. Ario, D. M. Boer & N.N. Wiadnyana (Ed.). *Model Konservasi Ekosistem untuk Pemulihan dan Keberlanjutan Potensi Sumber Daya Ikan Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan.
- Fahry, M. (2010). *Arahan Pengembangan Kawasan Pesisir, Laut dan Pulau-Pulau Kecil NTB*. Diunduh dari <http://elfarybima.blogspot.com/> pada Tanggal 05 Mei 2010 pada jam 14.25 WIB.
- Fahrudin, A., & G. Yulianto. (2008). *Karakteristik Sosial Ekonomi Masyarakat Pesisir*. Diunduh dari <http://coastaleco.wordpress.com/2008/04/26/karakteristik-sosial-ekonomi-masyarakat-pesisir>. Tanggal 15 Juli 2009 pada jam 13.45 WIB.
- Nastiti, A.S., Masayu, R.A.P., Agus, A. S., Suharsono, P., Roemantyo, Ridwan, M., Hetty, I.P., Saepulloh, H., Sumarno, D. & A. Rudi. (2011; 2012). *Pengkajian Kesesuaian Perairan Teluk Cempi, NTB sebagai Kawasan Konservasi Sumberdaya Ikan. Laporan Hasil Penelitian Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan, Jatiluhur* (Tidak dipublikasikan).

Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 2007 tentang Konservasi Sumber Daya Ikan.

Sutrisno. (1995). *Nelayan dan Kemiskinan*. Rajawali, Jakarta.

Solihin, A. (2002). Analisis *Awig-awig* dalam Pengelolaan Sumber Daya Perikanan di Kecamatan Gangga, Kab. Lombok Barat, NTB. *Skripsi* pada Program Studi Manajemen Bisnis dan Ekonomi Perikanan-Kelautan, Jurusan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor (tidak dipublikasikan).

BAB XIII

EPILOG

Informasi yang disajikan dalam buku ini berdasarkan hasil penelitian yang cukup panjang yaitu periode 2011 – 2013 dan 2015 – 2016. Data primer yang dikumpulkan berupa data hidro-oseanografi, biologi perairan, mangrove, lamun, terumbu karang, alat tangkap, produksi perikanan dan sosial ekonomi masyarakat Teluk Cempi. Meskipun ada kekurangan dari segi data yang tidak kontinu, data yang dianalisis dapat memberikan gambaran tentang tingginya kesuburan perairan dan keragaman potensi sumber daya ikan, produksi dan aktivitas penangkapan ikan.

Masyarakat pesisir yang bermukim di Kawasan Teluk Cempi, Kabupaten Dompu tampak sangat bergantung pada potensi sumber daya ikan yang ada di dalam Teluk maupun di luar teluk di Sekitar Samudera Hindia bagian timur (WPP 573). Berbagai jenis ikan hidup di dalam teluk, utamanya sumber daya udang yang bernilai ekonomi tinggi. Harapan masyarakat tentunya agar sumber daya di Teluk Cempi dapat dimanfaatkan secara terus menerus dari satu generasi ke generasi berikutnya. Namun pada kenyataannya, potensi sumber daya yang ada banyak mengalami penurunan, khususnya sumber daya udang baik dari segi produksi maupun stok induk udang di Teluk Cempi yang sejak lama dimanfaatkan sebagai induk unggulan dalam pengembangan budidaya udang nasional. Jenis udang yang dimaksud adalah jenis udang windu (*Penaeus monodon* dan *Penaeus semiculatus*).

Berbagai faktor telah menyebabkan terjadinya penurunan stok udang di Teluk Cempi diantaranya kerusakan ekosistem mangrove, penggunaan alat tangkap dengan mata jaring sangat kecil (jaring waring), penangkapan yang berlebih, pengambilan rumput laut sargassum yang sangat intensif yang merupakan tempat berlindungnya udang-udang muda dan terjadinya

pemboman ikan yang telah merusak ekosistem terumbu karang dan lingkungan perairan akibat matinya berbagai kehidupan planktonik yang merupakan makanan ikan-ikan dewasa. Berbagai upaya telah dilakukan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Dompu yang sudah membuat Peraturan Daerah tentang Konservasi Kawasan, namun belum rinci untuk mengatur zona-zona pemanfaatan. Upaya pemberantasan pemboman ikan juga telah dilakukan oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Dompu dengan bekerja sama dengan masyarakat yang berpartisipasi sebagai anggota Kelompok Masyarakat Pengawas (Pokwasmas). Pokwasmas beranggotakan nelayan dan tokoh masyarakat di bawah koordinasi Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Dompu. Namun, kasus pemboman ikan terus terjadi. Disamping itu perambahan hutan mangrove terus saja terjadi sehingga terjadi pengurangan luas mangrove yang signifikan. Padahal hutan mangrove berfungsi sebagai tempat hidup, berlindung dan mencari makanan bagi organisme perairan, utamanya saat berukuran kecil (larva, juvenil dan muda). Kondisi organisme berukuran kecil yang merupakan kehidupan awal dari sumber daya ikan termasuk berbagai jenis udang semakin terganggu dengan adanya penangkapan dengan menggunakan jaring waring.

Pengelolaan Teluk Cempi sangat mutlak diperlukan agar potensi sumber daya yang ada di dalamnya dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Harapan lainnya adalah perlunya upaya pemulihan stok sumber daya udang termasuk stok induk udang windu di Teluk Cempi. Langkah pengelolaan yang diperlukan adalah membangun model konservasi ekosistem dengan menentukan zona-zona seperti yang dibahas dalam buku ini (Bab XI). Selanjutnya yang diperlukan adalah penetapan Teluk Cempi sebagai Kawasan Konservasi Ekosistem yang diperkuat dengan peraturan perundang undangan. Selanjutnya dalam implemenasinya, pelibatan masyarakat baik nelayan, tokoh masyarakat dan para pedagang ikan sangat diperlukan agar penerapan

kawasan konservasi ekosistem perairan Teluk Cempì dapat berjalan sesuai dengan keinginan semua pemangku kepentingan. Peran Pemerintah Pusat, pemerintah daerah, lembaga penelitian dan pengembangan termasuk akademisi serta lembaga swadaya masyarakat tetap diperlukan guna memantau pelaksanaan konservasi ekosistem perairan, melakukan pembinaan, pedampingan dan edukasi, dengan harapan perairan Teluk Cempì yang sangat subur dapat pulih kembali dengan terjadinya peningkatan produksi dan potensi sumber daya ikan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Perairan pesisir termasuk perairan teluk sangat dinamis. Perubahan lingkungan dapat terjadi secara cepat. Untuk itu, sebagai langkah-langkah untuk menjaga kelestarian sumber daya perlu terus dilakukan pemantauan ataupun penelitian dengan mengumpulkan data hasil tangkapan udang sebagai indikator pemulihan perairan teluk. Kurangnya data biologi perairan, biologi perikanan dan hasil tangkapan perlu dtindak lanjuti dengan melakukan pengumpulan yang dibantu oleh enumerator.

GLOSARI

- Ablasi : Proses pemotongan tangkai mata udang yang terdapat organ X sebagai penghasil hormon perkembangan dan pematangan gonad (*Gonade Inhibiting Hormone/GIH*) serta penghambat pergantian kulit (*Moultly Inhibiting Hormone/MIH*).
- Acropora* : karang batu yang memiliki bagian yang disebut *axial corallite* dan *radial corallie*
- Altimeter : sebuah alat untuk mengukur ketinggian suatu titik dari permukaan laut. Biasanya alat ini digunakan untuk keperluan navigasi dalam penerbangan, pendakian, dan kegiatan yang berhubungan dengan ketinggian.
- Akulturasì : adalah suatu proses sosial yang timbul manakala suatu kelompok manusia dengan kebudayaan tertentu dihadapkan dengan unsur dari suatu kebudayaan asing.
- Alat Tangkap Ikan : adalah sarana dan perlengkapan atau benda-benda lainnya yang dipergunakan untuk menangkap ikan.
- Alat Penangkapan Ikan : sarana dan perlengkapan atau benda-benda lainnya yang dipergunakan untuk menangkap ikan.
- Area Pemanfaatan Lahan/Laut: Lingkungan laut merupakan salah satu sumber daya alam yang besar di bumi yang mengandung berbagai hal-hal yang besar dimana bisa dimanfaatkan manusia untuk dikumpulkan, dipanen dan ditambang. Hal ini meliputi makanan yang bersumber dari laut, berbagai mineral dan produk minyak bumi dari berbagai sumber.
- Asosiasi : beberapa organisme baik sejenis (*Intraspecific*) atau berbeda jenis (*Interspecific*) hidup didalam suatu habitat yang sama, memiliki kemungkinan untuk saling berinteraksi satu sama lain. Jika pada dasarnya interaksi kedua organisme tersebut bersifat menguntungkan, maka disebut sebagai *mutualisme*. Tetapi apabila interaksinya

- merugikan kedua organisme, hal tersebut merupakan kompetisi (*competition*).
- Bagan kapal/perahu (boat lift nets): adalah alat penangkap ikan yang dioperasikan dengan cara diturunkan ke kolom perairan dan diangkat kembali setelah banyak ikan di atasnya, dalam pengoperasiannya menggunakan perahu untuk berpindah-pindah ke lokasi yang diperkirakan banyak ikannya.
- Benthic Life Form* : Bentuk morfologi karang
- Bio-ekologi : Cabang dari ilmu biologi yang mempelajari hubungan antara organisme yang berbeda dengan lingkungan alami hidupnya
- Biota : keseluruhan makhluk hidup suatu daerah, yaitu gabungan tumbuhan (flora) dan binatang (fauna) (biota).
- Budidaya : Usaha pemeliharaan dan pengembang biakan ikan atau organisme air lainnya
- Daur Hidup : Rangkaian perubahan yang terjadi pada organisme antara satu tahap pengembangan dan tahap identik pada generasi berikutnya.
- Daerah Asuhan : daerah asuhan bagi organisme yang masih kecil atau muda sebelum menjadi dewasa.
- Daerah Mencari Makan : daerah untuk mencari makan bagi suatu organisme.
- Daerah Pemijahan : daerah pemijahan bagi organisme air untuk melakukan sebagian dari siklus reproduksinya.
- Daerah Penangkapan Ikan: daerah/area dimana populasi dari suatu organisme dapat dimanfaatkan sebagai penghasil perikanan.
- Dominansi : Dominansi merupakan suatu bentuk penguasaan dalam suatu perairan untuk mendapatkan makanan maupun tempat tinggal yang layak serta bertahan cukup lama (Sediadi, 2004).
- Ekologi : Ilmu yang mempelajari interaksi antara organisme dan lingkungan
- Estuaria : ekosistem perairan semi-tertutup yang memiliki badan air yang merupakan percampuran antara air laut dan air tawar yang berasal dari sungai, sumber air tawar lainnya
- Eutrofikasi* : merupakan masalah lingkungan hidup yang diakibatkan oleh limbah fosfat (PO₃-), khususnya dalam ekosistem air tawar. Definisi

- dasarnya adalah pencemaran air yang disebabkan oleh munculnya nutrient yang berlebihan ke dalam ekosistem air.
- ACD (*Acropora Digitated*) : bentuk karang acropora menjari
- ACB (*Acropora Branching*): bentuk karang acropora bercabang
- ACE (*Acropora Encrusting*): bentuk karang acropora mengerak
- ACS (*Acropora Sub massive*): bentuk karang acropora membulat
- ACT (*Acropota Tabulate*) : bentuk karang acropora meja
- CB (*Coral Branching*) : bentuk karang non acropora bercabang
- CE (*Coral Encrusting*) : bentuk karang non acropora mengerak
- CM (*Coral Massive*) : bentuk karang non acropora padat
- CS (*Coral sub Massive*) : bentuk karang non acropora membulat
- CMR (*Coral Mushroom*) : bentuk karang non acropora jamur
- CME (*Coral Millepora*) : bentuk karang non acropora yang dikenal sebagai karang api
- CHE (*Coral Heliopora*) : bentuk karang non acropora dikenal sebagai karang batu
- CTP (*Coral Tubipora*) : bentuk karang non acropora dikenal sebagai karang merah
- CF (*Coral Foliose*) : bentuk karang non acropora berbentuk lembaran
- Catch* : Hasil tangkapan ikan
- Destructive Fishing* : adalah kegiatan mall praktek dalam penangkapan ikan yang mengakibatkan kerusakan sumber daya ikan dan habitatnya
- Effort* : Upaya penangkapan
- Ekosistem : adalah kesatuan komunitas tumbuh-tumbuhan, hewan, organisme, dan non organisme lain serta proses yang menghubungkannya dalam membentuk keseimbangan, stabilitas, dan produktivitas
- Fekunditas : Jumlah telur yang terdapat pada organ reproduksi ikan/udang betina yang telah matang gonad dan siap untuk dikeluarkan pada waktu memijah.
- FGD (Focus Group Discussion): Diskusi Kelompok Terarah adalah suatu proses pengumpulan data dan informasi yang sistematis mengenai suatu permasalahan tertentu yang sangat spesifik melalui diskusi kelompok.

- Fitoplankton : plankton yang menyerupai tumbuhan sehingga mampu melakukan fotosintesis dan merupakan pensuplai utama oksigen terlarut di perairan
- Fishing ground : adalah daerah penangkapan
- Genetik : Informasi yang terdapat pada setiap sel makhluk hidup yang dapat diturunkan pada keturunan berikutnya
- Global Positioning System:* sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyesuaian (synchronization) sinyal satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi
- Gonad : kelenjar endokrin yang menghasilkan gamet (sel germinal) dari suatu organisme
- Habitat : Tempat suatu makhluk hidup tinggal dan berkembang biak
- Habitat Ikan : adalah lingkungan tempat ikan dapat hidup dan berkembang secara alami
- Hasil Tangkapan Sampingan: hasil penangkapan ikan selain ikan target. Peningkatan jumlah hasil tangkapan sampingan menjadi salah satu penyebab penurunan stok ikan yang dapat mengancam keberlanjutan perikanan.
- Ikan : segala jenis organisme yang seluruh atau sebagian dari siklus hidupnya berada di dalam lingkungan perairan.
- Ikan Target : jenis ikan yang merupakan sasaran utama dalam kegiatan penangkapan ikan dan memiliki nilai ekonomis penting atau ikan konsumsi.
- Ikan Pelagis : jenis ikan yang sebagian besar hidupnya berada pada lapisan permukaan perairan (sekitar 0-200m).
- Ikan Pelagis Kecil : jenis ikan pelagis yang berukuran kecil, sebagian besar hidup di wilayah perairan pesisir.
- Ikan Pelagis besar : jenis ikan pelagis yang berukuran besar umumnya hidup di laut lepas dengan kondisi lingkungan yang cukup stabil.
- Ikan Demersal : jenis ikan yang hidup dan makan di dasar laut dan danau (zona demersal).

Ikan Herbivora	: Ikan golongan ini makanan utamanya berasal dari bahan-bahan nabati
<i>Illegal Fishing</i>	: Kegiatan perikanan yang melanggar hukum
<i>Juvenil</i>	: Tahapan dari daur hidup biota pasca larva, sebagai contoh udang.
Karapas	: Cangkang keras yang melindungi organ dalam pada tubuh Krustasea
Keragaman Jenis	: adalah keanekaragaman yang ditemukan di antara makhluk hidup yang berbeda jenis. Di dalam suatu daerah terdapat bermacam jenis makhluk hidup baik tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme. Keanekaragaman jenis yang termasuk satu familia Potamogetonaceae yang ditemukan adalah: <i>Cymodocea serulata</i> , <i>Syringodium isoetifilium</i> dan <i>Halodule pinifolium</i> .
Ikan Pelagis	: adalah ikan yang hidupnya bergerombol atau berkelompok di permukaan air sampai kolom air antara 0 – 200 m.
Ikan Demersal	: adalah jenis ikan yang habitatnya berada di bagian dasar perairan.
Jaring udang / Jaring insang	tiga lembar adalah jaring insang yang jaring utamanya terdiri dari tiga lembar jaring, yaitu dua lembar jaring bagian luar (<i>outher net</i>) dan satu lembar jaring bagian dalam (<i>inner net</i>).
Jaring payang	: adalah alat tangkap modifikasi yang menyerupai trawl kecil yang dioperasikan di permukaan perairan.
Karakteristik	: kualitas tertentu atau ciri khas dari obyek yang dikaji.
Kawasan	: adalah suatu wilayah yang mempunyai fungsi dan atau aspek/pengamatan fungsional tertentu.
Kawasan Konservasi Perairan:	adalah kawasan perairan yang dilidungi, dikelola dengan sistem zonasi untuk mewujudkan pengelolaan sumber daya ikan dan lingkungannya secara berkelanjutan
Konservasi	: adalah upaya perlindungan, pelestarian dan pemanfaatan sumber daya ikan, termasuk ekosistem, jenis, dan genetik untuk menjamin keberadaan, ketersediaan, dan kesinambungannya dengan tetap memelihara

- dan meningkatkan kualitas nilai dan keanekaragaman sumber daya ikan.
- Kompetisi : terjadinya persaingan antarpopulasi karena adanya lebih dari satu macam organisme yang membutuhkan bahan yang sama dari lingkungan.
- Konduktivitas : adalah ukuran dari kemampuan suatu bahan untuk menghantarkan arus listrik
- Lamun (*seagrasses*) : tumbuhan tingkat tinggi (Angiospermae) yang telah beradaptasi untuk dapat hidup terbenam di air laut. Dalam bahasa Inggris disebut *seagrass*.
- Makro Alga : adalah organisme yang masuk ke dalam Kingdom Protista mirip dengan tumbuhan. Makroalga merupakan alga yang berukuran besar, dari beberapa centimeter (cm) sampai bermeter-meter. Makroalga berdasarkan morfologinya tidak memperlihatkan adanya perbedaan antara akar, batang dan daun. Secara keseluruhan tanaman ini memiliki morfologi yang mirip, walaupun sebenarnya berbeda. Tubuh makroalga umumnya disebut "*thallus*". *Thallus* makroalga umumnya terdiri atas "*blade*" yang memiliki bentuk seperti daun, "*stipe*" (bagian yang menyerupai batang) dan "*holdfast*" yang merupakan bagian *thallus* yang serupa dengan akar.
- Morfometrik : Peneraan pengukuran morfologi yang meliputi ukuran panjang dan berat, serta skala kondisi fisik berdasarkan standar morfologi tubuh, sesuai fase hidup organisme
- Moulting : Mekanisme pergantian kulit pada udang dalam proses pertumbuhan tubuhnya
- Nokturnal : Sifat suatu organisme yang tidak aktif (tidur) pada siang hari, namun aktif pada malam hari
- Over Fishing* : atau penangkapan berlebih merupakan kondisi dimana tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan melebihi batasan yang ditetapkan sehingga dapat menyebabkan penurunan stok (deplesi) sumberdaya ikan. Beberapa penelitian dan publikasi memaparkan adanya ancaman fenomena *overfishing*. Jurnal "*Science*" edisi

- November 2006 menjelaskan bahwa sekitar sepertiga (1/3) stok sumberdaya perikanan tangkap dunia berada dalam kondisi memprihatinkan. FAO dalam “FAO *State of World Fisheries and Aquaculture 2004*” melaporkan bahwa ada tahun 2003 sekitar seperempat (1/4) stok sumberdaya ikan dunia berada dalam kondisi *overexploited*, deplesi atau sedang mengalami *recovery* dari kondisi deplesi dan perlu dibangun kembali.
- Lamun adalah : ekosistem khas laut dangkal di perairan hangat dengan dasar pasir dan didominasi tumbuhan lamun, sekelompok tumbuhan anggota bangsa Alismatales yang beradaptasi di air asin.
- Larva : bentuk muda (*juvenil*) hewan yang perkembangannya melalui metamorfosis.
- Mangrove : adalah hutan yang terdapat di daerah pantai yang selalu atau secara teratur tergenang air laut dan terpengaruh oleh pasang surut air laut tetapi tidak terpengaruh oleh iklim.
- Mangrove sebagai sumber daya *renewable*: Mangrove merupakan sumber daya yang dapat diperbaharui
- Mangrove sebagai sumber daya penyangga sistem kehidupan: Peran mangrove sebagai barisan penjaga adalah melindungi zona perbatasan darat laut di sepanjang garis pantai dan menunjang kehidupan organisme lainnya di daerah yang dilindunginya tersebut. Sebagai barisan pertahanan pantai, mangrove menjadi bagian terbesar perisai terhadap hantaman gelombang laut di zona terluar daratan pulau. Hutan mangrove juga melindungi bagian dalam pulau secara efektif dari pengaruh gelombang dan badai yang terjadi. Mangrove merupakan pelindung dan sekaligus sumber nutrisi bagi organisme yang hidup di tengahnya.
- Mata Pencaharian : adalah pekerjaan atau pencaharian utama (yang dikerjakan untuk biaya sehari-hari).
- Masyarakat Homogen : adalah sebuah masyarakat yang secara dominan atau keseluruhan terdiri dari orang-orang yang

- memiliki etnisitas/ras, bahasa, dan tradisi kultural yang sama.
- Mesh size adalah mata jarring
- Muara Sungai : adalah wilayah badan air tempat masuknya satu atau lebih sungai ke laut, samudra, danau, bendungan, atau bahkan sungai lain yang lebih besar.
- Nelayan : adalah orang yang hidup dari mata pencaharian hasil laut.
- Nelayan tradisional : adalah nelayan yang memanfaatkan sumber daya perikanan dengan peralatan tangkap tradisional, modal usaha yang kecil, dan organisasi penangkapan yang relatif sederhana.
- Nitrat : adalah bentuk utama nitrogen di perairan alami dan merupakan nutrient utama bagi pertumbuhan tanaman dan algae
- Non Acropora : karang batu yang hanya memiliki radial *corallite*
- PCR : (Polymerase Chain Reaction) merupakan suatu teknik perbanyakan (amplifikasi) potongan DNA secara in vitro pada daerah spesifik yang dibatasi oleh dua buah primer oligonukleotida.
- Overfishing* : Kegiatan penangkapan ikan yang berlebihan
- Over Exploited* : Pemanfaatan ikan yang berlebihan
- Padang Lamun : adalah ekosistem khas laut dangkal di perairan hangat dengan dasar pasir dan didominasi tumbuhan lamun
- Partisipasi Masyarakat : adalah usaha untuk melibatkan masyarakat dalam mendefinisikan permasalahan dan usaha untuk mencari pemecahan masalah.
- Pembudidaya Ikan : adalah kegiatan untuk memelihara, membesarkan, dan/atau membiakkan ikan serta memanen hasilnya dalam lingkungan yang terkontrol, termasuk kegiatan yang menggunakan kapal untuk memuat, mengangkut, menyimpan, mendinginkan, menangani, mengolah, dan/atau mengawetkannya.
- Pemijahan : Proses pelepasan telur dan sperma pada ikan/udang yang menghasilkan pembuahan

- Pemanfaatan : adalah hal, cara, hasil kerja dalam memanfaatkan sesuatu yang berguna.
- Pengelolaan : adalah suatu proses yang dimulai dari proses perencanaan, pengaturan, pengawasan, penggerak sampai dengan proses terwujudnya tujuan.
- Planktonis : Bersifat seperti plankton
- Populasi : Sekumpulan individu dengan ciri-ciri yang sama (spesies) yang hidup di tempat yang sama dan memiliki kemampuan bereproduksi di antara sesamanya
- Perairan Masin : Perairan payau atau perairan yang memiliki kadar salinitas.
- Potensi lestari adalah potensi penangkapan ikan yang masih memungkinkan ikan untuk melakukan regenerasi sehingga jumlah ikan yang ditangkap tidak akan mengurangi populasi ikan.
- Pencurian Ikan : adalah penangkapan ikan yang tidak dilaporkan (unreported fishing), dan penangkapan ikan yang tidak diatur (unregulated fishing).
- Pendapatan : adalah jumlah uang yang diterima oleh suatu perorangan atau perusahaan dari suatu aktivitas yang dilakukannya.
- Pengepul ikan : adalah badan atau perorangan yang kegiatan usahanya mengumpulkan hasil perikanan dan menjual hasil-hasil tersebut kepada badan usaha industri dan/atau eksportir yang bergerak dalam sektor perikanan.
- Penyuluhan : adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dalam mengakses informasi informasi pasar, teknologi, permodalan dan sumber daya lainnya sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan dan kesejahteraannya, baik perorangan maupun kelompok masyarakat.
- Penangkapan ikan – kegiatan untuk memperoleh ikan di perairan yang tidak dalam keadaan dibudidayakan dengan alat atau cara apapun, termasuk kegiatan yang menggunakan kapal untuk memuat, mengangkut, menyimpan, mendinginkan,

- menangani, mengolah, dan/atau mengawetkannya.
- Pengelolaan Perikanan : semua upaya, termasuk proses yang terintegrasi dalam pengumpulan informasi, analisis, perencanaan, konsultasi, pembuatan keputusan, alokasi sumber daya ikan, dan implementasi serta penegakan hukum dari peraturan perundang-undangan di bidang perikanan, yang dilakukan oleh pemerintah atau otoritas lain yang diarahkan untuk mencapai kelangsungan produktivitas sumber daya hayati perairan dan tujuan yang telah disepakati.
- Perikanan : semua kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran yang dilaksanakan dalam suatu sistem bisnis perikanan.
- Peta Batimetri : adalah peta yang menggambarkan kedalaman laut
- Produksi Perikanan : kegiatan yang dilakukan oleh orang atau organisasi (produsen) untuk menghasilkan sumber daya ikan.
- Predasi : bentuk interaksi antarorganisme di mana satu organisme memakan organisme lainnya. Organisme yang memakan disebut predator, sedangkan organisme yang dimakan disebut mangsa. Hubungan ini sangat erat sebab tanpa mangsa, predator tidak dapat hidup.
- Produsen Primer : autotrof, makhluk hidup yang berperan dalam mengubah materi anorganik menjadi organik, sehingga dapat dimanfaatkan oleh makhluk hidup lain.
- Pukat Cincin atau jaring lingkaran (*purse seine*) adalah: jenis jaring penangkap ikan berbentuk empat persegi panjang atau trapesium, dilengkapi dengan tali kolor yang dilewatkan melalui cincin yang diikatkan pada bagian bawah jaring (tali ris bawah), sehingga dengan menarik tali kolor bagian bawah jaring dapat dikerutkan sehingga gerombolan ikan terkurung di dalam jaring.

- Rawan Terhadap Kegiatan Manusia: aktivitas manusia yang mudah menimbulkan gangguan keamanan atau bahaya; gawat bagi obyek (ekosistem).
- Rawai (*longline*) : adalah suatu jenis pancing. Pancing merupakan salah satu jenis alat tangkap yang umum dikenal oleh masyarakat, terlebih dikalangan nelayan. Pada prinsipnya pancing ini terdiri dari dua komponen utama, yaitu “tali” (*line*) dan “mata pancing” (*hook*).
- Rumput Laut (*seaweeds*): secara ilmiah dikenal dengan istilah alga atau ganggang. Rumput laut termasuk salah satu anggota alga yang merupakan tumbuhan berklorofil.
- Rehabilitasi : adalah proses pemulihan dan perbaikan kondisi ekosistem atau populasi yang telah rusak walaupun kondisinya berbeda dari kondisi semula
- Saling Ketergantungan : adalah suatu kesatuan yang saling berpengaruh antara semua faktor biotik dengan faktor abiotiknya.
- Salinitas : Kadar garam
- Sedimen : adalah partikel organik dan anorganik yang terakumulasi secara bebas.
- Suaka Alam Perairan : adalah kawasan konservasi perairan dengan ciri khas tertentu untuk tujuan perlindungan keanekaragaman jenis ikan dan ekosistemnya
- Substrat Dasar Perairan : adalah seluruh bahan-bahan baik biotik maupun abiotik yang terdapat pada dasar *perairan*
- Suku Bangsa : adalah suatu golongan manusia yang mengidentifikasikan dirinya dengan sesamanya berdasarkan garis keturunan yang dianggap sama dengan merujuk kepada ciri khas seperti: budaya, bahasa, agama dan perilaku
- Sumberdaya Ikan : adalah organisme laut yang terdiri dari ikan (*finfish*), binatang berkulit keras (*krustasea*) seperti udang dan kepiting, moluska seperti cumi dan gurita, binatang air lainnya seperti penyu dan paus, rumput laut serta lamun laut.
- Stratified* Sampling : cara mengambil sample dengan memperhatikan strata (tingkatan) baik didalam populasi, waktu dan tempat.

- Salinitas : banyaknya garam alam gram yang terdapat pada satu liter air laut. Salinitas biasanya dinyatakan dengan per mil (‰) atau perseribu yang menunjukkan berapa gram kandungan mineral dalam setiap 1.000 gram air laut.
- Sumber Daya Ikan : adalah potensi semua jenis ikan.
- Stakeholder : segenap pihak atau pemangku kepentingan yang terkait dengan isu dan permasalahan yang sedang diangkaat/dikaji.
- Strategi Pengelolaan Sumber Daya Ikan: berbagai cara dalam mengupayakan dan memanfaatkan sumber daya perikanan yang berkelanjutan berdasarkan potensi sumberdayanya yang dikaji dengan beberapa aspek yaitu bioekologi, sosial-ekonomi, pemahaman dan partisipasi masyarakat.
- Teluk : adalah tubuh perairan yang menjorok ke daratan dan dibatasi oleh daratan pada ketiga sisinya.
- Terumbu Karang : adalah sekumpulan hewan karang yang bersimbiosis dengan sejenis tumbuhan alga yang disebut zooxanthellae.
- Tingkat Pendidikan : adalah tahapan pendidikan yang ditetapkan berdasarkan tingkat perkembangan peserta didik, tujuan yang akan dicapai dan kemauan yang dikembangkan dan berpengaruh terhadap perubahan sikap dan perilaku hidup.
- Tsunami : gelombang air yang sangat besar yang dibangkitkan oleh macam-macam gangguan di dasar samudra. Gangguan ini dapat berupa gempa bumi, pergeseran lempeng, atau gunung meletus.
- Tutupan Karang : salah satu indikator ekologis untuk menilai kesehatan karang,utupan semakin tinggi persentasenya (> 70 %) menunjukkan kesehatan karang.
- Teluk Cempì : teluk yang terletak di wilayah selatan Kabupaten Dompu yang berbatasan langsung dengan samudera Hindia dan memiliki luas perairan laut ± 1074,00 ha dan panjang garis pantai ± 87.4 km².
- Total Suspended Solid* : adatan yang menyebabkan kekeruhan air, tidak terlarut dan tidak dapat langsung mengendap, terdiri dari partikel-partikel yang ukuran

- maupun beratnya lebih kecil dari sedimen, misalnya tanah liat, bahan-bahan organik tertentu, sel-sel mikroorganisme, dan sebagainya
- Udang : adalah jenis ikan konsumsi air payau, badan beruas berjumlah 13 ruas (5 ruas kepala dan 8 ruas dada) dan seluruh tubuh ditutupi oleh kerangka luar yang disebut eksoskeleton.
- Prinsip Konservasi : adalah kelompok khusus dari *prinsip-prinsip* ilmiah yang merefleksikan tetapnya ciri-ciri dan relasi-relasi dasarnya dalam alam.
- Vegetasi : Keseluruhan komunitas tumbuhan pada suatu area tertentu
- Visual Sensus : Inventarisasi ikan dengan cara menghitung langsung jumlah individu berdasarkan jenis ikan. Biasa digunakan untuk ikan karang, salah satunya dengan sensus visual transek garis (*line transect*)

Water Pollution /Pencemaran Air : suatu perubahan keadaan di suatu tempat penampungan air seperti danau, sungai, lautan dan air tanah akibat aktivitas manusia. Danau, sungai, lautan dan air tanah adalah bagian penting dalam siklus kehidupan manusia dan merupakan salah satu bagian dari siklus hidrologi. Selain mengalirkan air juga mengalirkan sedimen dan polutan

- Zat Hara : adalah bermacam-macam mineral yang terdapat di dalam tanah yang dibutuhkan oleh *tumbuhan* untuk melakukan fotosintesis. Zat hara juga merupakan sari makanan dalam bentuk cair. Mineral tersebut dalam bentuk cair yang dapat diserap oleh akar untuk disalurkan ke zat hijau daun.
- Zona : adalah ruang yang penggunaannya disepakati bersama antara berbagai pemangku kepentingan dan telah ditetapkan status hukumnya
- Zonasi : adalah suatu bentuk rekayasa teknik pemanfaatan ruang melalui penetapan batas-batas fungsional sesuai dengan potensi sumber daya dan daya dukung serta proses-proses

- ekologis yang berlangsung sebagai satu kesatuan dalam ekosistem pesisir
- Zonasi kawasan : adalah area yang memiliki fungsi dan karakteristik lingkungan yang spesifik.
- Zona Intertidal : merupakan zona yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut dengan luas area yang sempit antara daerah pasang tertinggi dan surut terendah. Pada zona ini terdapat variasi faktor lingkungan yang cukup besar, seperti fluktuasi suhu, salinitas, kecerahan.
- Zona Penyangga (*buffer zone*): wilayah yang mengelilingi atau berdampingan dengan area inti dan teridentifikasi, untuk melindungi area inti dari dampak negative
- Zooplankton : hewan-hewan laut yang bersifat planktonik

INDEKS SUBJEK

A	Ikan Pelagis 190, 217
ACB (<i>Acropora Branching</i>)..... 146	Ikan Target 150
<i>Acropora</i> 146, 147, 148, 149, 166	J
Alat Penangkapan Ikan..... 126	<i>Juvenil</i> 151
B	K
Batimetri 17	Karakteristik..... 30, 135, 129, 192, 205
Bio-ekologi 147	Karapas..... 151
Biota 17, 175	Kawasan ..8, 9, 11, 12, 28, 125, 126, 130, 135, 136, 155, 163, 171, 188, 189, 190, 191, 215, 217, 218, 125, 142, 143, 159, 161, 162, 163, 165, 168, 173, 176, 186, 187, 188, 191, 205, 207, 208, 209
Budidaya 143, 145, 161, 162, 173, 200	Kawasan Konservasi Perairan 159, 187
C	Keragaman Jenis 225
CB (<i>Coral Branching</i>)..... 146	Konduktivitas 123
CE (<i>Coral Encrusting</i>) 146	Konservasi..... 9, 12, 13, 16, 28, 30, 124, 125, 135, 136, 137, 162, 176, 190, 191, 216, 217, 218, 143, 161, 162, 163, 165, 167, 168, 176, 177, 186, 187, 188, 189, 190, 197, 205, 206, 208, 209
CM (<i>Coral Massive</i>)..... 146	L
D	Lamun (<i>seagrasses</i>) 163
Daerah Penangkapan Ikan 218	Larva..... 149
E	M
Ekologi 136	Mangrove 28, 127, 128, 130, 135, 136, 137, 190, 219, 188, 198, 199, 200, 201
Ekosistem.. 135, 140, 157, 162, 174, 175, 193, 206, 216, 217, 178, 186, 187, 188, 205, 209	Morfometrik 153
Estuaria 151	N
F	Nelayan .8, 178, 225, 135, 165, 192, 193, 197, 199, 206
Fitoplankton..... 29, 123, 206	Nelayan tradisional 165
G	Nitrat..... 29, 123
<i>Global Positioning System</i> 126	Non <i>Acropora</i> 147, 148
H	O
Habitat..... 156, 157, 148, 150, 151, 159, 172	<i>Overfishing</i> 139, 140
Habitat Ikan 157	P
Hasil Tangkapan Sampingan..... 135	Padang Lamun 174
I	PCR 152
Ikan....9, 12, 30, 133, 136, 137, 149, 150, 151, 153, 154, 156, 175, 190, 191, 192, 199, 200, 201, 205, 209, 217, 218, 237, 163, 167, 187, 188, 196, 206	
Ikan Demersal 192, 218	

BIODATA PENULIS



Prof. Dr. Ngurah N. Wiadnyana, DEA. Lahir di sebuah desa pantai di Padangbai, Bali pada 31 Desember 1959. Lulus sarjana Perikanan pada 1983 dari Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor. Gelar *Diplôme d'Etude Approfondie* (DEA) Bidang Oseanografi Biologi diperoleh dari Université Pierre et Marie Curie (Paris VI) pada 1987. Gelar doktor di Bidang Oseanografi Biologi diperoleh di universitas yang sama pada 1991. Berhasil mencapai jabatan fungsional tertinggi sebagai Ahli Peneliti Utama (sekarang Peneliti Utama) pada 2002 dan dikukuhkan sebagai profesor riset pada 2006. Lebih dari 80 publikasi ilmiah telah dihasilkan yang diterbitkan pada jurnal internasional, dan nasional, prosiding internasional dan nasional serta beberapa buku. Mengajar di beberapa perguruan tinggi dan membimbing beberapa mahasiswa S1, S2 dan S3. Disamping terus berkarir di bidang penelitian, pernah menjabat eselon 3 sejak 2000 sampai 2012 dan sebagai Kepala Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Kelautan dan Perikanan pada periode 2012 – 2014. Saat ini kembali aktif sebagai peneliti di Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Perikanan.



Dra. Sri Turni Hartati, M.Si. Lahir di Brebes, Jawa Tengah pada tanggal 28 November 1958. Lulus Sarjana Biologi pada 1982 dari Fakultas Biologi Universitas Gajah Mada, Jogjakarta. Mulai 1984 bekerja sebagai calon peneliti pada Balai Penelitian perikanan Laut , Jakarta. Jabatan fungsional peneliti mulai diemban pada 1989, kemudian dilanjutkan kuliah Pasca Sarjana (S2) di Jurusan Teknologi Kelautan, Institut Pertanian Bogor pada 1996 dan lulus 1998. Jabatan fungsional pada saat ini adalah sebagai Peneliti Utama yang dimulai pada 2013.



Dra. Adriani Sri Nastiti, MS. Lahir Purwodadi Grobogan, 5 Juni 1955. Menamatkan gelar Sarjana Biologi, dari Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta pada tahun 1981. Tahun 1989 memperoleh gelar S-2 di dari Jurusan Ilmu Perairan Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Jabatan fungsional terakhir Ahli Peneliti Utama Kementerian Kelautan dan Perikanan. Aktif dalam kegiatan penelitian sumberdaya perikanan dan lingkungan pada Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan (BP2KSI). Mulai tahun 2012 - sekarang sebagai Ketua Kelompok Penelitian Konservasi Ekosistem di BP2KSI. Beberapa kegiatan seminar internasional yang pernah diikuti sebagai pemakalah, pada tahun 2012 di Bangkok Thailand, dalam Symposium (SEASTAR 2000) dengan judul , Managing of Green Turtle Eggs (*Chelonia mydas*) As one of Supporting Aspects For Its Sustainability In Pangumbahan Beach Sukabumi Regency, West Java Province Indonesia. Pada tahu 2014 di Universitas Kyoto, Japan. Sebagai pemakalah dalam Symposium (SEASTAR 2000) dengan judul “ An Update on Conservation Management of Green Turtle (*Chelonia mydas*) in Pangumbahan Beach, Ciracap District, Sukabumi Regency, West Java, Indonesia.



Drs. Dharmadi. Lahir di Jambi, pada 10 November 1957. Lulus sarjana Biologi pada 1986 dari Fakultas Biologi, Universitas Nasional. Jabatan fungsional sebagai Peneliti Utama Kementerian Kelautan dan Perikanan pada 2013. Lebih dari 50 publikasi ilmiah telah dihasilkan yang diterbitkan pada jurnal internasional, dan nasional, prosiding internasional dan nasional serta beberapa buku. Aktif dalam kegiatan kelompok penelitian kebijakan pemulihan habitat dan konservasi sumber daya ikan pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan.



Dr. Fayakun Satria, S.Pi, M.App.Sc. Lahir di Surabaya 13 September 1970. Menyelesaikan pendidikan dasar hingga sekolah lanjutan pertama di SD Negeri IV Manado (1984) dan SMP Negeri I Manado (1986). SMA Negeri 38 Jakarta (1989). Selanjutnya meneruskan pendidikan di Akademi Usaha Perikanan (AUP) jurusan Penangkapan Ikan. Setamat dari AUP pada tahun 1992, bergabung dengan PT Alsum Prakarsa dan PT Jamin Jaya sebagai captain kapal dan perwakilan pengurusan armada di Kupang 1993-1996. Penulis menyelesaikan sarjana perikanan pada Fakultas Perikanan Jurusan Manajemen Perikanan Universitas Brawijaya (UNIBRAW) Malang tahun 1997, meraih gelar Master of Applied Science di bidang marine biology dari James Cook University (JCU) Townsville Australia pada tahun 2003 sedangkan gelar Doktor diperoleh dari Institute Pertanian Bogor (IPB) dibidang teknologi kelautan pada tahun 2009. Bekerja di Balai Penelitian Perikanan Laut pada sejak tahun tahun 1999-2004, Pusat Riset Perikanan Tangkap (PRPT) 2005-2006, Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan (BP2KSI) 2011-2016. Beberapa pelatihan international yang diperoleh antara lain Advance Ichthyology dari Hokaido university pada tahun 2004 dan Advance Agricultural Reserach Mnagement pada 2011. Penulis Aktif mengikuti beberapa pertemuan international di Forum Regional Fisheries Mangement Organisation (RFMO) IOTC, WCPFC dan CCSBT sejak tahun 2010. Menjadi salah Satu international independent Reviewer pada kegiatan CBF pada project ACIAR tahun 2014. Penulis merupakan peneliti juga menulis dan diterbitkan dalam jurnal ilmiah mengenai sumberdaya dan lingkungan dalam dan luar negeri.



Dr. Joni Haryadi, M.Sc. Lahir di Sungai Penuh, kerinci, Jambi pada tanggal 3 Juni 1973. Lulus sebagai sarjana Perikanan tahun 1997 dari Fakultas Perikanan, Universitas Bung Hatta, Padang. Gelar Master of Science (M.Sc) bidang Sumber Akuatik diperoleh tahun 2000 di Universiti Putra Malaysia (UPM). Gelar Doktor diperoleh tahun 2009 dari Program Biologi Bidang Biologi Konservasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia. Sebagai peneliti aktif banyak terlibat dalam penelitian lingkungan, analisa kebijakan dan model penerapan IPTEK Perikanan Budidaya. Pada tahun 2008-2011 adalah koordinator kerjasama dengan Lembaga Penelitian Perancis (IRD) tentang

intensifikasi budidaya dengan pendekatan ekologi. Saat ini menjabat sebagai Kepala Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan, Balitbang Kelautan dan Perikanan – KKP.



Setiya Triharyuni, S.Si. Lahir di Temanggung pada 08 Desember 1981. Lulus sebagai Sarjana Matematika di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor pada 2004. Tahun 2011 masuk Jabatan Fungsional Peneliti pertama dengan keahlian Sumberdaya dan Lingkungan. Tahun 2012-sekarang berada pada Jabatan Fungsional Peneliti Muda. Selama masuk dalam jabatan Fungsional, terlibat dalam pengkajian stok sumberdaya ikan di Laut dan mulai 2015-sekarang terlibat dalam penelitian di Perairan Umum Daratan.



Masayu Rahmia Anwar Putri, S.Si. Lahir di Palembang 11 April 1986. Gelar sarjana diperoleh dari Program Studi Ilmu kelautan FMIPA Universitas Sriwijaya tahun 2008. Sejak 2009 sampai saat ini, penulis bekerja sebagai peneliti di Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan Jatiluhur.



Baihaqi, S.Pi. Lahir tiga puluh tiga tahun silam, tepatnya di Lamongan pada 07 November 1983. Mas Bay, begitu orang memanggilnya. Pada tahun 2006 lulus sebagai sarjana perikanan dari Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya – Malang. Aktif dalam dunia penulisan dan penelitian sejak di dunia kampus hingga pada tahun 2009 bergabung dengan Balai Penelitian Perikanan Laut. Saat ini menjadi Peneliti Muda bidang Alat Tangkap dan Teknologi Penangkapan di Balai Penelitian Perikanan laut. “*Bekerja seolah-olah akan hidup seribu tahun lagi, beribadah seolah akan mati esok*” menjadi motto hidup yang selalu menyertainya. Jika ingin menghubunginya bisa lewat email: baihaqibrpl@gmail.com.



Hendra Saepulloh, S.Sos. Lahir di Purwakarta tanggal 23 Nopember 1975. Lulus sebagai Sarjana Sosiologi dari Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Jawa Tengah. Saat ini bekerja pada Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan Jatiluhur sebagai staf peneliti sosial ekonomi dan kelembagaan perikanan. Publikasi ilmiah terakhir yang pernah diterbitkan adalah pada Forum Nasional Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan, di Bandung dengan judul “Status Terkini Sumberdaya Ikan Sidat (*Anguilla* sp) di Danau Talaga dan Rano, Kab. Donggala, Sulawesi Tengah (Sebuah Tinjauan Aspek Penangkapan dan Konservasi)”.



Priyo Suharsono Sulaiman, S.Pi. Lahir di Cilacap, 16 September 1980. Lulus Sarjana Perikanan pada tahun 2004 di Universitas Brawijaya, Malang dan melanjutkan pendidikan Master di Program S2 Studi Ilmu Lingkungan, Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia pada tahun 2016. Setelah lulus S1 pada tahun 2004, Penulis bekerja pada bagian PPIC di perusahaan pembekuan udang (PT. Alter Trade Indonesia) dan pada tahun 2006 pindah ke PT. Central Petiwi Bahari (Charoen Pokphan Group) pada departemen R&D Aqua Culture hingga tahun 2008. Pada tahun 2009, Priyo memulai karirnya di Kementerian Kelautan dan Perikanan Sebagai Peneliti di bidang keahlian Sumberdaya dan Lingkungan.



Puput Fitri Rachmawati, S. Pi. Lahir di Karawang, 12 Mei 1987. Menamatkan gelar Sarjana Perikanan yang diperoleh dari Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pertanian Bogor pada tahun 2009. Pada tahun 2011 mulai bekerja pada Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Saat ini menduduki jabatan fungsional Peneliti dengan keahlian Sumberdaya dan Lingkungan. Aktif dalam kegiatan kelompok penelitian kebijakan pemulihan habitat dan konservasi sumber

daya ikan pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan.



Andrias S. Samusamu, S.Pi. Lahir di Ambon tanggal 03 November 1984. Telah menyelesaikan studi S1 jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura tahun 2008. Pada tahun 2011 mulai bekerja pada Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Saat ini menjadi Peneliti pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan dengan bidang keahlian Sumber Daya Perikanan, yang secara khusus terhimpun dan aktif dalam Kelompok Penelitian Kajian Kebijakan Pemulihan Habitat dan Konservasi Sumber Daya Ikan sejak tahun 2015.



ISBN 978-979-789-053-7



**KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KELAUTAN DAN PERIKANAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERIKANAN
2016**

Gedung Balitbang KP II
Jl. Pasir Putih II, Ancol Timur, Jakarta Utara-14430
Telepon (021) 64700928
Fax (021) 64700929