

STATUS PENGELOLAAN PERIKANAN RAJUNGAN (*Potunus Pelagicus*) DENGAN PENDEKATAN EKOSISTEM DI LAUT JAWA (WPPNRI 712)

THE STATUS OF ECOSYSTEM APPROACH TO FISHERY MANAGEMENT FOR BLUE SWIMMING CRAB (*Potunus Pelagicus*) AT JAVA SEA WATERS (FMA 712)

Aris Budiarto¹, Luky Adrianto² dan Mukhlis Kamal²

¹ Mahasiswa Pasca Sarjana Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor

² Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor

Teregistrasi I tanggal: 14 Januari 2015; Diterima setelah perbaikan tanggal: 11 Mei 2015;

Disetujui terbit tanggal: 13 Mei 2015

E-mail: arisbudiarto@gmail.com

ABSTRAK

Laut Jawa (WPPNRI 712) memiliki karakteristik permasalahan dalam pengelolaan perikanan rajungan yaitu berkurangnya stok sumberdaya rajungan dan tingginya jumlah armada penangkapan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi pengelolaan perikanan rajungan di perairan Laut Jawa berdasarkan pada indikator pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem (*Ecosystem Approach to Fisheries Management-EAFM*). Enam domain indikator EAFM yang digunakan sebagai dasar untuk analisis adalah (1) Sumber Daya Ikan; (2) Habitat dan Ekosistem; (3) Teknik Penangkapan; (4) Sosial; (5) Ekonomi; dan (6) Kelembagaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai skor komposit EAFM tergolong kategori sedang dengan kisaran antara 1,5 – 2,5. Hasil penilaian agregat seluruh domain diperoleh nilai skor densitas berkisar antara 6,3 – 55,9. Domain yang memiliki densitas tertinggi adalah domain sosial dan domain kelembagaan sebesar 54,7 dan 55,9 dengan kategori sedang. Domain habitat/ekosistem dan domain ekonomi memiliki nilai skor 36,5 dan 20,7 dengan kategori kurang. Domain sumberdaya ikan dan domain teknik penangkapan memiliki nilai skor 6,3 dan 16,3 dengan kategori buruk. Secara keseluruhan hasil penilaian indikator EAFM menunjukkan bahwa pengelolaan rajungan di WPPNRI 712 dalam kategori buruk hingga sedang. Rekomendasi dari penelitian ini adalah melaksanakan perbaikan pengelolaan perikanan rajungan secara bertahap dengan melakukan 5 (lima) langkah pengelolaan yaitu; pengaturan rajungan yang boleh ditangkap, pengaturan musim penangkapan, pengendalian alat tangkap dan daerah penangkapan, perlindungan dan rehabilitasi habitat serta melaksanakan restocking.

KATA KUNCI : Rajungan, domain, indikator, EAFM, WPPNRI 712

ABSTRACT

Java Sea waters (Fisheries Management Area 712) is one of the main live crab habitat which is also the main blue swimming crab (BSC) production centers in Indonesia. FMA 712 has the characteristics of BSC fishery management problems is lower stock of crabs and the high number of fishing fleet. This study was aims to determine the condition of BSC fishery management in Java Sea waters, which developed based on performance indicators of ecosystem approach (EAFM). The six EAFM indicators used as the basis for analysis (1) Fisheries Resources; (2) Habitat and Ecosystem; (3) Fishing Technology; (4) Social; (5) Economic; and (6) Institutional. The results of each research domain indicates that the value of the composite score EAFM classified as category medium in the range of 1.5-2.5. The entire aggregate assessment results obtained domain scores density values ranging between 6.3 - 55.9. Domain which has high density is the domain of social and institutional domains of 54.7 and 55.9 in the medium category. Domain habitat / ecosystem and the economic domain has a score of 36.5 and 20.7 with less category. For domain domain fish resources and fishing techniques have a score of 6.3 and 16.3 with the bad category. The overall of EAFM indicators ranged between 6.3 - 55.9 Indicating that the management of BSC in FMA 712 under poor to moderate category. Recommendations of this study is to carry out repairs BSC fishery management gradually to perform five steps management; minimum legal size for capture, open closed fishing season, control gear and fishing areas, protection and rehabilitation of habitat and implement restocking.

KEYWORDS: Blue Swimming Crab, domains, indicators, EAFM, FMA 712

Korespondensi penulis:

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor
Kampus IPB Darmaga Bogor, Jl. Raya Darmaga, Bogor, Jawa Barat 16680

PENDAHULUAN

Pengelolaan perikanan merupakan sebuah kewajiban seperti yang telah diamanatkan oleh Undang-Undang Republik Indonesia No. 31/2004 tentang Perikanan yang ditegaskan kembali pada perbaikan undang-undang tersebut yaitu pada Undang-Undang Republik Indonesia No. 45/2009. Dalam konteks adopsi hukum tersebut, pengelolaan perikanan didefinisikan sebagai semua upaya, termasuk proses yang terintegrasi dalam pengumpulan informasi, analisis, perencanaan, konsultasi, pembuatan keputusan, alokasi sumberdaya ikan, dan implementasi serta penegakan hukum dari peraturan-peraturan perundang-undangan di bidang perikanan, yang dilakukan oleh pemerintah atau otoritas lain yang diarahkan untuk mencapai kelangsungan produktivitas sumberdaya hayati perairan dan tujuan yang telah disepakati.

Secara alamiah, pengelolaan sistem perikanan tidak dapat dilepaskan dari tiga dimensi yang tidak terpisahkan satu sama lain yaitu (1) dimensi sumberdaya perikanan dan ekosistemnya; (2) dimensi pemanfaatan sumberdaya perikanan untuk kepentingan sosial ekonomi masyarakat; dan (3) dimensi kebijakan perikanan itu sendiri (Charles, 2001). Terkait dengan tiga dimensi tersebut, pengelolaan perikanan saat ini masih belum mempertimbangkan keseimbangan ketiganya, di mana kepentingan pemanfaatan untuk kesejahteraan sosial ekonomi masyarakat dirasakan lebih besar dibanding dengan misalnya kesehatan ekosistemnya. Dengan kata lain, pendekatan yang dilakukan masih parsial belum terintegrasi dalam sebuah batasan ekosistem yang menjadi wadah dari sumberdaya ikan sebagai target pengelolaan. Dalam konteks ini lah, pendekatan terintegrasi melalui pendekatan ekosistem terhadap pengelolaan perikanan (*ecosystem approach to fisheries management*) menjadi sangat penting.

Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan spesies yang dapat hidup pada habitat yang beraneka ragam seperti pada pantai dengan dasar pasir, dasar/ substrat pasir lumpur, dan juga pada laut terbuka. Hewan ini pada umumnya ditangkap oleh nelayan dengan menggunakan alat tangkap bubu dan jaring rajungan (gillnet). FAO pada tahun 2011 menyebutkan bahwa volume produksi rajungan Indonesia pada periode tahun 1970 sampai dengan tahun 2008 terjadi fluktuasi. Peningkatan produksi secara signifikan terjadi antara tahun 1970 sampai dengan 2004 diikuti dengan penurunan pada di tahun 2004 dan tahun 2005 dan meningkat kembali pada tahun berikutnya. Pada tahun 2008 produksi rajungan Indonesia mencapai

34.000 ton dan memberi kontribusi 20% dari produksi secara global di dunia dan merupakan penghasil rajungan nomor dua setelah Cina.

Tingginya permintaan ekspor rajungan berakibat pada harga rajungan semakin mahal, sehingga mendorong nelayan untuk mengeksploitasi sumberdaya tersebut. Kondisi ini memacu peningkatan upaya penangkapan rajungan yang berakibat intensitas penangkapan terhadap rajungan semakin meningkat. Tingginya intensitas penangkapan dapat mengakibatkan upaya penangkapan yang berlebihan, sehingga berakibat menurunnya populasi rajungan di alam.

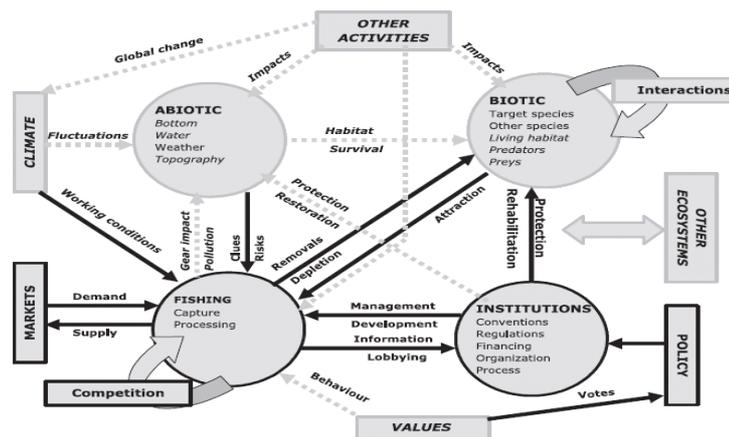
Wilayah perairan Laut Jawa memiliki karakteristik permasalahan dalam pengelolaan perikanan rajungan yaitu sumberdaya rajungan yang semakin terbatas dan jumlah armada penangkapan yang relative terus bertambah. Kondisi ini dapat mengakibatkan terjadinya tangkap lebih (*over fishing*) terhadap sumberdaya rajungan. Terjadinya *over fishing* selain diakibatkan oleh jumlah armada perikanan rajungan yang tinggi, juga diduga sebagai akibat pola penangkapan yang tidak memperhatikan fase-fase biologis rajungan serta penggunaan alat tangkap yang tidak selektif. Penyebab hal tersebut di atas diantaranya adalah pengetahuan nelayan tentang cara menjaga kelestarian sumberdaya rajungan yang masih sangat minim, sehingga mereka tidak mengetahui cara penangkapan dan penanganan rajungan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Dinamika dalam pengelolaan rajungan ini tidak terlepas dari kompleksitas ekosistem tropis (*tropical ecosystem complexities*) yang telah menjadi salah satu ciri dari ekosistem tropis. Dalam konteks ini, pengelolaan perikanan rajungan yang tujuan ultimatnya adalah memberikan manfaat sosial ekonomi yang optimal bagi masyarakat tidak dapat dilepaskan dari dinamika ekosistem yang menjadi media hidup bagi sumberdaya rajungan itu sendiri. Gracia and Cochrane (2005) memberikan gambaran model sederhana dari kompleksitas sumberdaya rajungan sehingga membuat pendekatan terpadu berbasis ekosistem menjadi sangat penting. Gambar 1 berikut ini menyajikan model sederhana dari interaksi antar komponen dalam ekosistem yang mendorong pentingnya penerapan pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan (EAFM).

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa interaksi antar komponen abiotik dan biotik dalam sebuah kesatuan fungsi dan proses ekosistem perairan menjadi salah satu komponen utama mengapa pendekatan ekosistem menjadi sangat penting. Interaksi

bagaimana iklim mempengaruhi dinamika komponen abiotik, mempengaruhi komponen biotik dan sebagai akibatnya, sumberdaya ikan akan turut terpengaruh, adalah contoh kompleksitas dari pengelolaan perikanan. Apabila interaksi antar komponen ini diabaikan, maka keberlanjutan perikanan dapat dipastikan menjadi terancam. EAFM merupakan pendekatan yang ditawarkan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan yang sudah ada (*conventional management*). Proses yang terjadi pada *conventional management* digambarkan melalui garis tebal,

sedangkan pengembangan dari pengelolaan konvensional tersebut melalui EAFM digambarkan melalui garis putus-putus. Sebagai contoh, pada pengelolaan konvensional kegiatan perikanan hanya dipandang secara parsial bagaimana ekstraksi dari sumberdaya ikan yang didorong oleh permintaan pasar. Dalam konteks EAFM, maka ekstraksi ini tidak bersifat linier namun harus dipertimbangkan pula dinamika pengaruh dari tingkat survival habitat yang mensupport kehidupan sumberdaya ikan itu sendiri seperti dijelaskan dalam gambar 1.



Gambar 1. Interaksi dan Proses Antar Komponen Perikanan (Gracia and Cochrane, 2005).
 Figure 1. Interaction and Process Between Fisheries Components (Gracia and Cochrane, 2005).

Menurut Gracia & Cochrane (2005), pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem mempunyai kesamaan dengan pendekatan pengelolaan konvensional, dimana implementasi EAFM memerlukan perencanaan kebijakan (*policy planning*), perencanaan strategi (*strategic planning*), dan perencanaan operasional manajemen (*operational management planning*). Perencanaan strategi lebih menitikberatkan pada formulasi strategi untuk mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan pada rencana kebijakan (*policy plan*).

Penelitian bertujuan untuk menganalisa kondisi terkini pengelolaan perikanan rajungan di perairan Laut Jawa (WPP-NRI 712) dengan melakukan penilaian berdasarkan indikator pengelolaan perikanan berbasis ekosistem (EAFM). Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2013 sampai dengan Desember 2013 pada 3 (tiga) lokasi penelitian yaitu di Kabupaten Cirebon (Jawa Barat), Kabupaten Demak dan Kabupaten Pati (Jawa Tengah).

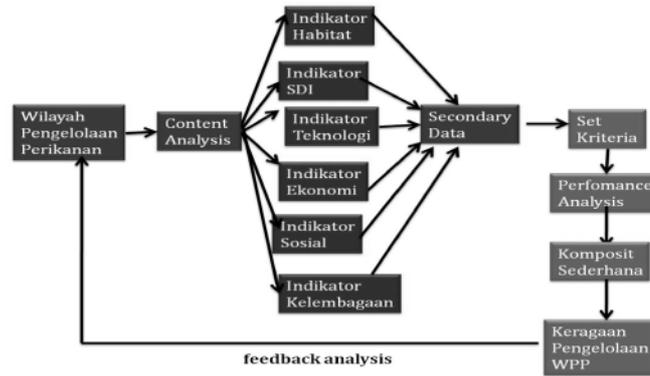
PENENTUAN DOMAIN INDIKATOR

Indikator secara sederhana didefinisikan sebagai alat untuk mengukur, mengindikasikan atau merujuk sesuatu hal dengan lebih atau kurang dari ukuran yang diinginkan. Menurut Adrianto *et al.* (2005), indikator

ditetapkan untuk beberapa tujuan penting yaitu mengukur kemajuan, menjelaskan keberlanjutan dari sebuah sistem, memberikan pembelajaran kepada *stakeholders*, mampu memotivasi (*motivating*), memfokuskan diri pada aksi dan mampu menunjukkan keterkaitan antar indikator (*showing linkages*).

Implementasi EAFM memerlukan perangkat indikator yang dapat digunakan sebagai alat monitoring dan evaluasi mengenai sejauh mana pengelolaan perikanan sudah menerapkan prinsip-prinsip pengelolaan berbasis ekosistem (Degnbol, 2002; Garcia & Cochrane, 2005; Gaichas, 2008). Terdapat 6 domain indikator EAFM yang digunakan yaitu (1) Domain habitat perairan; (2) Domain sumberdaya ikan; (3) Domain teknologi penangkapan ikan; (4) Domain sosial; (5) Domain ekonomi; dan (6) Domain kelembagaan.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan pendekatan *multi-criteria analysis* (MCA) dimana sebuah set kriteria dibangun sebagai basis bagi analisis keragaan wilayah pengelolaan perikanan yang dilihat dari pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan (EAFM) melalui pengembangan indeks komposit dengan tahapan sebagai berikut (Adrianto, 2011).



Gambar 2. Kerangka penelitian pendekatan ekosistem untuk pengelolaan perikanan rajungan di perairan Laut Jawa (WPPNRI 712).

Figure 2. Framework research ecosystem approach to fisheries management of blue swimming crab in Java Sea (FMA 712).

Pemberian skor dilakukan berdasarkan hasil yang diperoleh dari setiap atribut dengan membandingkan dengan *reference point* (Direktorat Sumberdaya Ikan-

DJPT-KKP, WWF-Indonesia, dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan-IPB, 2011).

Tabel 1. Batasan/kriteria nilai skor atribut EAFM
Table 1. Limits/criteria score of attributes EAFM

Batasan skor indikator/ Limits/criteria score		Deskripsi/ Description	Warna/ Colour
Batas bawah/ Lower limit	Batas atas/ Upper limit		
1	1,5	Rendah/Buruk	merah
1,51	2,5	Sedang	kuning
2,51	3	Tinggi/Baik	hijau

Penilaian komposit pada masing-masing domain ke-j (C_{at-i}) berdasarkan formula sebagai berikut (Direktorat Sumberdaya Ikan-DJPT-KKP, WWF-Indonesia, dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan-IPB, 2011) :

$$C_{-Dj} = ns_{ij} \times br_{ij} \times sd_i$$

Dimana:

- C_{-Dj} = nilai total EAFM dari satu atribut dalam domain
- ns_{ij} = nilai skor indikator ke-i dari domain ke-j
- br_{ij} = bobot ranking indikator ke-i domain ke-j
- sd_i = skor densitas dari indikator ke-i

Nilai komposit ditentukan dari nilai rata-rata seluruh domain yang dikaji dalam wilayah EAFM. Perkalian skor atribut dan skor densitas akan memberikan nilai atau bobot dari setiap atribut yang ada secara

keseluruhan. Nilai komposit dapat diformulasikan sebagai berikut (Direktorat Sumberdaya Ikan-DJPT-KKP, WWF-Indonesia, dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan-IPB, 2011) :

$$C_{-WPPi} = AVE d_j : ns_{ij} \times br_{ij} \times sd_i$$

Dimana :

- C_{-WPPi} = nilai komposit agregat domain EAFM
- $AVE d_j$ = rata-rata aritmetik dari domain ke-j (d_j)
- ns_{ij} = nilai skor indikator ke-i dari domain ke-j
- br_{ij} = bobot ranking indikator ke-i domain ke-j
- sd_i = skor densitas dari indikator ke-i

Pengklasifikasian nilai domain EAFM diperlukan untuk menentukan sejauh mana perolehan nilai EAFM yang dikaji dan ditetapkan dalam skala antara 1-100 sebagai berikut.

Tabel 2. Batasan nilai dominan dan agregat
Table 2. Dominant values limits and aggregate

Rentang nilai/ Range of values		Model bendera / Flag model	Deskripsi/ Description
Rendah / Low	Tinggi / High		
1,00	20,99		Buruk dalam menerapkan EAFM
21,00	40,99		Kurang dalam menerapkan EAFM
41,00	60,99		Sedang dalam menerapkan EAFM
61,00	80,99		Baik dalam menerapkan EAFM
81,00	100,00		Baik Sekali dalam menerapkan EAFM

Nilai skor agregat kemudian dibagi menjadi 5 (lima) kelompok/kategori. Kelima kategori ini menggambarkan tingkatan status dari domain ekosistem suatu wilayah. Nilai agregat domain berasal dari agregat parameter yang dievaluasi. Interpretasi dari nilai agregat dapat dilihat dari 2 (dua) sisi yaitu karena atributnya yang rendah (dibawah *reference point*) atau karena konektivitasnya yang kurang. Hasil perhitungan nilai agregat ini kemudian dijadikan sebagai dasar untuk penetapan rekomendasi dari penilaian indikator EAFM di wilayah perairan yang dikaji.

DOMAIN SUMBERDAYA IKAN (RAJUNGAN)

Domain sumberdaya ikan (rajungan) terdiri dari 6 (enam) indikator yakni (Direktorat Sumberdaya Ikan-DJPT-KKP, WWF-Indonesia, dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan-IPB, 2011) : (1) *Catch per unit effort* (CPUE) baku, (2) Ukuran ikan/rajungan, (3) Komposisi spesies, (4) Proporsi yuana (*juvenile*) yang ditangkap, *Endangered species*, (5) *Threatened species and Protected species* (ETP) dan (6) *Range collapse* sumberdaya ikan (rajungan).

Penelitian terhadap CPUE sumberdaya rajungan di WPPNRI 712 menunjukkan terjadi penurunan tajam dengan bertambahnya upaya penangkapan lebih dari 25% per tahun (Kembaren et al., 2013). Trend CPUE yang cenderung menurun merupakan indikasi bahwa telah terjadi penurunan stok rajungan di alam akibat upaya penangkapan yang tinggi yang juga menunjukan indikator terjadinya overfishing.

Ukuran rajungan yang digunakan adalah panjang carapas (*carapace length*) atau lebar karapas (*carapace width*). Hasil penelitian Balai Besar Penangkapan Ikan (BBPI) Semarang dan Asosiasi Pengelolaan Rajungan Indonesia (APRI) disebutkan dalam beberapa tahun terakhir terjadi penurunan hasil tangkapan dan penurunan rata-rata ukuran (*size*) individu rajungan yang tertangkap di perairan Laut Jawa (Zarochman et al., 2013). Penurunan rata-rata ukuran rajungan yang tertangkap merupakan indikasi

terjadinya kecenderungan tangkap lebih (*overfished*) pada perairan tersebut.

Indikator komposisi spesies digunakan untuk mengetahui komposisi spesies yang menjadi target penangkapan dan yang bukan target penangkapan atau dengan kata lain *non target* (*bycatch*). Pada perikanan rajungan di perairan Laut Jawa untuk penggunaan alat tangkap selain bubu, selektivitasnya tergolong rendah karena komposisi hasil tangkapan rajungan hanya 20-30 % saja, dan rajungan yang tertangkap berukuran kecil (Zarochman et al., 2013).

Yuwana (*juvenile*) rajungan merupakan suatu tahapan dalam pertumbuhan ikan yang belum masuk kategori ukuran dewasa (*mature*). Menurut Ernawati (2013), masih banyak juwana rajungan yang tertangkap dalam perikanan rajungan di Laut Jawa. Proporsi yuwana rajungan yang ditangkap mencapai lebih dari 60 % (Ernawati, 2013).

Indikator *endangered species, threatened species, and protected* (ETP) digunakan untuk melihat dampak yang ditimbulkan terhadap spesies ETP akibat kegiatan penangkapan dengan alat tertentu di sebuah wilayah. Untuk perikanan rajungan di Laut Jawa berdasarkan informasi dari nelayan tidak tertangkap spesies ETP.

Range collapse adalah suatu fenomena yang umum terjadi pada stok ikan jika stok ikan yang bersangkutan mengalami kondisi *overfishing*. Sumberdaya ikan yang mengalami range collapse akan semakin "sulit" untuk ditangkap karena telah terjadi "penyusutan" secara *spasial* dari biomassa stok ikan yang bersangkutan. Menurut Juwana et al. (2009) nelayan rajungan di Laut Jawa harus melaut lebih jauh dan lebih sering daripada tahun-tahun sebelumnya.

Secara rinci penjelasan mengenai nilai indikator dan rekomendasi pengelolaan dari domain sumberdaya ikan terdapat pada Lampiran Tabel 1.

DOMAIN HABITAT DAN EKOSISTEM

Domain habitat dan ekosistem meliputi beberapa indikator yaitu (Direktorat Sumberdaya Ikan-DJPT-KKP, WWF-Indonesia, dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan-IPB, 2011) ; 1) kualitas perairan, 2) status lamun, 3) status mangrove, 4) status terumbu karang, 5) habitat unik/khusus (*spawning ground, nursery ground, feeding ground, upwelling*) dan 6) perubahan iklim terhadap kondisi perairan dan habitat.

Indikator kualitas perairan dievaluasi dalam rangka mengetahui kualitas dan kesehatan lingkungan perairan, kekeruhan serta mengetahui tingkat pencemaran perairan. Dari hasil penelitian di perairan Laut Jawa, kualitas fisik maupun kimia perairan di bawah ambang baku mutu yang ditetapkan, konsentrasi khlorofil tergolong sedang dan potensial terjadi eutropikasi.

Padang lamun merupakan salah satu ekosistem pesisir yang mempunyai berbagai fungsi diantaranya sebagai penyuplai energi baik pada zona bentik maupun pelagis, atau sering disebut sebagai daerah asuhan bagi berbagai biota laut. Pentingnya peran padang lamun pada ekosistem laut tidak menjamin ekosistem ini tetap terjaga, diperkirakan kerusakan padang lamun di Indonesia telah mencapai 30 –40%. Sekitar 60% padang lamun di perairan pesisir Pulau Jawa telah mengalami gangguan berupa kerusakan dan pengurangan luas yang diduga akibat pengaruh aktivitas manusia (Fortes, 1994 dalam Nontji, 2009).

Ekosistem mangrove merupakan habitat bagi berbagai jenis juvenil ikan, udang, kepiting, dan moluska. Kerapatan mangrove di Laut Jawa tergolong tinggi, keberadaan mangrove terdapat hampir di seluruh perairan Laut Jawa mulai dari Banten, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur.

Ekosistem terumbu karang merupakan habitat yang sangat efisien dalam menangkap nutrien dan sinar matahari serta berfungsi sebagai pelindung pantai dari ancaman erosi dan ombak besar. Semakin tinggi tutupan karang hidup maka semakin baik kondisi dan produktifitas perikanan. Sedangkan keanekaragaman jenis terumbu karang merupakan indikator kesehatan lingkungan perairan. Data terbaru (2014) COREMAP-Pusat Penelitian Oseanografi LIPI mengungkapkan hanya 5,32 % terumbu karang Indonesia yang tergolong sangat baik. Sementara 27,20 %-nya digolongkan dalam kondisi baik, 37,42 % dalam kondisi cukup, dan 30,07 % berada dalam kondisi buruk. Untuk wilayah barat Indonesia termasuk didalamnya perairan Laut Jawa hanya 5,22 % terumbu

karang Indonesia yang tergolong sangat baik. Sementara 29,29 %-nya digolongkan dalam kondisi baik, 35,26 % dalam kondisi cukup, dan 30,22 % berada dalam kondisi buruk.

Informasi tentang lokasi-lokasi habitat unik atau khusus seperti *spawning ground, nursery ground, feeding ground*, dan *upwelling* sangat penting dalam mendukung keberlanjutan pemanfaatan sumberdaya perikanan. Pengetahuan akan lokasi habitat unik/khusus merupakan dasar yang kuat bagi pengelolaan perikanan yang akan dilakukan baik melalui *open close area season*, pengaturan alat tangkap, penentuan *fishing ground*, atau pun dengan pengembangan kawasan konservasi perairan. Dari hasil penelitian diketahui bahwa juvenil rajungan di perairan Laut Jawa banyak terdapat di perairan dangkal dekat pantai (0-2 mil) dan di daerah mangrove dengan salinitas yang lebih rendah (Ernawati, 2013). Kedua daerah tersebut direkomendasikan untuk ditetapkan sebagai daerah perlindungan laut untuk rajungan.

Pengaruh perubahan iklim sangat mempengaruhi kondisi perairan, perubahan musim perikanan, serta degradasi terumbu karang akibat tingginya suhu permukaan laut yang menyebabkan pemutihan/*bleaching*. Semakin besar dampak perubahan iklim terhadap kondisi perairan dan habitat, maka keberlanjutan sumberdaya perikanan semakin terancam, sehingga diperlukan strategi adaptasi dan mitigasi untuk menekan pengaruh perubahan iklim tersebut (Direktorat Sumberdaya Ikan-DJPT-KKP, WWF-Indonesia, dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan-IPB, 2011).

Secara rinci penjelasan mengenai nilai indikator dan rekomendasi pengelolaan dari domain habitat dan ekosistem dijelaskan pada Lampiran Tabel 2.

DOMAIN TEKNIK PENANGKAPAN

Domain teknik penangkapan ikan mempunyai 6 (enam) indikator utama, yakni: (1) Metode penangkapan ikan yang bersifat destruktif dan atau ilegal, (2) Modifikasi alat penangkapan ikan dan alat bantu penangkapan, (3) *Fishing capacity* dan *effort*, (4) Selektivitas penangkapan, (5) Kesesuaian fungsi dan ukuran kapal penangkapan ikan dengan dokumen legal, dan (6) Sertifikasi awak kapal perikanan sesuai dengan peraturan.

Penangkapan ikan yang bersifat destruktif dan atau ilegal yang dapat mengakibatkan secara langsung kerusakan sumberdaya ikan beserta ekosistemnya ini meliputi: penggunaan bahan dan/atau alat yang berbahaya (seperti: bom ikan, racun sianida,

potassium, dan listrik) dan penggunaan alat tangkap ikan yang tidak sesuai dengan ketentuan peraturan berlaku. Penggunaan alat tangkap rajungan di WPPNRI 712 yang cenderung merusak sumberdaya dan habitat adalah dogol, garok, dan arad.

Modifikasi alat tangkap yang tidak sesuai dengan peraturan akan memberikan dampak langsung terhadap kelestarian sumber daya rajungan. Bila ukuran rajungan target yang ditangkap dalam setiap trip didominasi ukuran rajungan saat pertama kali matang gonad (*length at first maturity/ Lm*). Diperkirakan terdapat modifikasi alat tangkap ikan yang tidak sesuai dengan peraturan. Pada perairan WPPNRI 712 saat ini masih terdapat nelayan rajungan yang menggunakan alat tangkap dogol, cantrang, dan arad.

Indikator *fishing capacity* merupakan nilai rasio antara *fishing capacity* pada tahun sebelumnya dengan *fishing capacity* pada tahun terakhir. Bila nilai rasionya kurang dari 1 (satu), maka diperkirakan ada kecenderungan terjadi *over capacity* yang pada akhirnya akan menyebabkan terjadinya *overfishing*. Menurut Zarochman *et al.* (2013), kapasitas dan upaya penangkapan rajungan di WPPNRI 712 sudah berlebih (rasio kapasitas penangkapan <1).

Indikator selektivitas penangkapan merupakan prosentase penggunaan alat tangkap yang tergolong tidak/kurang selektif terhadap jumlah total alat tangkap yang ada di suatu perairan tertentu. Dari penelitian yang dilakukan diketahui bahwa prosentase penggunaan alat tangkap yang tergolong tidak selektif terhadap jumlah total alat tangkap yang ada di WPPNRI 712 berkisar antara 50–75% (kategori sedang).

Kesesuaian fungsi dan ukuran kapal penangkapan ikan merupakan perbandingan antara dokumen legal yang dimiliki dengan aktivitas nyata dari fungsi dan dimensi ukuran kapal dalam melakukan operasi penangkapan ikan. Bila dokumen ijin yang dikeluarkan berbeda dengan aktivitas kenyataan yang ada, maka hal ini dikategorikan sebagai tindakan melanggar aturan atau *illegal fishing*. Dari hasil survey yang dilakukan dalam penelitian ini diketahui untuk nelayan rajungan di WPPNRI 712 mayoritas adalah nelayan kecil yang menggunakan kapal berukuran < 10 GT yang telah di registrasi oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten/Kota.

Sertifikasi awak kapal perikanan sesuai dengan peraturan dapat didefinisikan sebagai awak kapal perikanan yang telah memenuhi syarat kecakapan tertentu untuk bekerja diatas kapal. Sertifikasi awak

kapal dilakukan dengan manfaat untuk penerapan kegiatan penangkapan ikan yang bertanggung jawab oleh awak kapal perikanan. Indikator ini didekati dengan mengukur tingkat kepemilikan awak kapal terhadap sertifikasi ANKAPIN dan ATKAPIN. Sertifikasi awak kapal perikanan yang sesuai dengan peraturan secara tidak langsung juga turut andil dalam menentukan kelestarian sumber daya ikan. Hal ini dapat dimengerti bahwa bila awak kapal yang mengoperasikan kapal penangkapan ikan, belum bersertifikat, maka dapat diperkirakan bahwa aktivitas penangkapan ikannya tidak dilakukan sesuai dengan kaidah-kaidah kegiatan penangkapan ikan yang bertanggung jawab. Hal ini tersebut, secara tidak langsung akan memberikan dampak negatif terhadap kelestarian sumber daya ikan yang ada. Akibat selanjutnya tentu akan sulit atau bahkan tidak akan mungkin mewujudkan perikanan tangkap yang bertanggungjawab (*responsible fisheries*). Mayoritas nelayan dan ABK kapal rajungan di WPPNRI 712 tidak mempunyai sertifikat keahlian kapal.

Secara rinci penjelasan mengenai nilai indikator dan rekomendasi pengelolaan dari domain teknik penangkapan dijelaskan pada Lampiran Tabel 3.

DOMAIN SOSIAL

Domain sosial terdiri dari 3 indikator kunci, yakni: (1) partisipasi pemangku kepentingan (2) konflik perikanan dan (3) pemanfaatan pengetahuan lokal dalam pengelolaan sumberdaya rajungan.

Partisipasi pemangku kepentingan merupakan frekuensi keikutsertaan pemangku kepentingan (*stakeholders*) dalam kegiatan pengelolaan sumberdaya rajungan. Pengukuran partisipasi pemangku kepentingan ini bertujuan untuk melihat keaktifan pemangku kepentingan dalam seluruh kegiatan pengelolaan sumberdaya rajungan. Tingkat keaktifan pemangku kepentingan sangat menentukan keberhasilan kegiatan pengelolaan sumberdaya ikan. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa partisipasi pemangku kepentingan perikanan rajungan di WPPNRI 712 tergolong cukup tinggi, contohnya adalah komunitas nelayan rajungan di Betahwalang, Kabupaten Demak, Provinsi Jawa Tengah yang secara bersama-sama dengan Pemerintah Kabupaten Demak menyusun rencana pengelolaan perikanan rajungan.

Konflik perikanan merupakan pertentangan yang terjadi antar nelayan akibat perebutan wilayah penangkapan (*resources conflict*) dan benturan alat tangkap (*fishing gear conflict*). Pada WPPNRI 712 khususnya di perairan Cirebon Jawa Barat diketahui

terjadi konflik antara nelayan yang menggunakan alat tangkap arad dan garok dengan nelayan pengguna bubu rajungan karena mempunyai *fishing ground* yang sama. Frekuensi konflik yang tinggi merupakan indikator pengelolaan perikanan yang kurang baik khususnya dari segi pengawasan dan penegakan hukum.

Pemanfaatan pengetahuan lokal dalam pengelolaan sumberdaya ikan merupakan ukuran dari keberadaan serta keefektifan pengetahuan lokal dalam kegiatan pengelolaan sumberdaya ikan. Semakin efektif penerapan pengetahuan lokal dalam kegiatan pengelolaan sumberdaya ikan, semakin tinggi tingkat keberhasilan pengelolaan sumberdaya ikan. Pengetahuan lokal nelayan rajungan khususnya terkait lokasi daerah asuhan dan daerah pemijahan rajungan di WPPNRI 712 sudah ada, namun belum efektif digunakan untuk pengelolaan yang rajungan yang berkelanjutan.

Secara rinci penjelasan mengenai nilai indikator dan rekomendasi pengelolaan dari domain sosial dijelaskan pada Lampiran Tabel 4.

DOMAIN EKONOMI

Pengelolaan berdasarkan domain ekonomi terdapat 3 indikator kunci, yakni: (1) pendapatan rumah tangga perikanan (RTP); (2) rasio tabungan dan (3) kepemilikan aset.

Pendapatan rumah tangga perikanan (RTP) merupakan seluruh pendapatan yang diterima oleh rumah tangga nelayan. RTP bersumber dari pendapatan kepala rumah tangga serta anggota rumah tangga, baik yang berasal dari bidang perikanan maupun di luar bidang perikanan. Indikator pendapatan rumah tangga menggunakan upah minimum regional (UMR). Bila pendapatan rumah tangga sama dengan UMR maka pendapatan rumah tangga perikanan tersebut dapat dikatakan cukup baik. Pendapatan rata-rata RTP nelayan rajungan di Laut Jawa berkisar antara 1.500.000,- s.d 3.000.000,- rupiah perbulan. Sementara besaran UMR 2014 untuk beberapa Provinsi di Laut Jawa berkisar antara 830.000,- s.d 2.200.000,- (Budiarto, 2015). Secara umum pendapatan RTP nelayan rajungan di Laut Jawa lebih tinggi dibandingkan dengan UMR.

Rasio tabungan atau *saving ratio* (SR) merupakan perbandingan antara selisih pendapatan dan pengeluaran rumah tangga nelayan dengan pendapatannya. Pengukuran SR ini bertujuan untuk melihat potensi rumah tangga nelayan dalam menyimpan kelebihan pendapatannya. Bila SR positif

maka terdapat potensi tabungan, demikian pula sebaliknya jika SR negatif maka terdapat potensi hutang. Nilai ini dapat dimodifikasi lebih lanjut dengan membandingkan SR yang positif terhadap tingkat bunga. Bila SR lebih besar dari tingkat bunga maka tingkat kesejahteraan nelayan tergolong baik, begitu pula sebaliknya. Dalam penelitian ini didapat angka SR negative yang disebabkan pendapatan rata-rata perbulan lebih kecil dari pengeluaran rata-rata per bulan yang dikeluarkan untuk keperluan/kebutuhan hidup sehari-hari (potensi berhutang).

Kepemilikan aset merupakan perbandingan antara jumlah aset produktif yang dimiliki rumah tangga perikanan saat ini dengan tahun sebelumnya. Aset produktif merupakan aset rumah tangga yang digunakan untuk kegiatan penangkapan ikan, budidaya ikan, pengolahan ikan, atau perdagangan ikan, bahkan kegiatan ekonomi lainnya seperti pertanian. Pengukuran kepemilikan aset ini bertujuan untuk melihat kemampuan rumah tangga nelayan dalam meningkatkan usaha ekonominya. Hasil penelitian ini menunjukkan nelayan rajungan pengguna bubu dan gillnet, memiliki nilai aset bertambah (contoh kasus nelayan di Betahwalang-Demak). Nelayan pengguna alat tangkap garook dan dogol memiliki nilai aset cenderung tetap (contoh kasus nelayan di Cirebon).

Secara rinci penjelasan mengenai nilai indikator dan rekomendasi pengelolaan dari domain ekonomi dijelaskan pada Lampiran Tabel 5.

DOMAIN KELEMBAGAAN

Domain kelembagaan mempunyai 6 (enam) indikator utama, yakni: (1) Kepatuhan terhadap prinsip-prinsip perikanan yang bertanggung jawab dalam pengelolaan perikanan yang telah ditetapkan baik secara formal maupun non-formal, (2) Kelengkapan aturan main dalam pengelolaan perikanan, (3) Mekanisme kelembagaan, (4) Rencana pengelolaan perikanan, (5) Tingkat sinergisitas kebijakan dan kelembagaan pengelolaan perikanan, dan (6) Kapasitas pemangku kepentingan.

Kepatuhan terhadap prinsip-prinsip perikanan yang bertanggungjawab baik yang formal maupun berupa hukum adat, menjadi ukuran paling penting dalam menjamin keberlanjutan perikanan. Pengukuran tingkat kepatuhan ditandai dengan frekuensi pelanggaran terhadap peraturan yang terekam oleh pengawas perikanan maupun laporan pelanggaran yang ada di masyarakat berdasarkan informasi masyarakat atau tokoh adat. Hasil wawancara dengan nelayan di Cirebon (Jawa Barat) dan Brebes (Jawa

Tengah) menunjukkan terjadi pelanggaran hukum formal lebih dari 5 (lima) kali setiap tahun. Kasus yang sering terjadi adalah pelanggaran jalur penangkapan ikan, dimana alat tangkap aktif seperti garook dan arad (mini trawl) melakukan penangkapan rajungan di zona I (0-2 mil).

Kelengkapan aturan main dalam pengelolaan perikanan didefinisikan sebagai tingkat ketersediaan regulasi (peraturan), peralatan, petugas dan infrastruktur pengelolaan perikanan lainnya dan ada tidaknya penegakan aturan main serta efektifitasnya dalam pengelolaan perikanan. Peraturan yang lengkap dan penegakan hukum menjadi dasar dalam pelaksanaan pengelolaan perikanan yang bertanggungjawab. Saat ini telah terbit Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 1 tahun 2015 tentang Penangkapan Lobster (*Panulirus* spp.), Kepiting (*Scylla* spp.), dan Rajungan (*Portunus pelagicus* sp.). Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 2 tahun 2015 tentang Larangan Penggunaan Alat Penangkapan Ikan Pukat Hela (*Trawls*) dan Pukat Tarik (*Seine Nets*) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Kedua peraturan ini melengkapi peraturan yang telah ada sebelumnya seperti peraturan mengenai alat tangkap, alat bantu penangkapan dan jalur penangkapan ikan. Seluruh peraturan tersebut di WPPNRI 712 sudah dilaksanakan, namun perlu lebih dioptimalkan lagi khususnya dibidang pengawasan dan penegakan hukum.

Ukuran keberhasilan dari sebuah mekanisme kelembagaan adalah manakala dapat terimplementasi menjadi sebuah sistem dan berjalan efektif. Tujuan penggunaan indikator ini adalah untuk mengetahui tingkat efektivitas pengambilan keputusan dalam pengelolaan perikanan. Penilaian keberhasilan implementasi pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan dapat diindikasikan dengan ada atau tidaknya mekanisme kelembagaan dalam pengelolaan perikanan. Saat ini pemerintah sedang menginisiasi pembentukan kelembagaan pengelolaan di setiap WPPNRI yang anggotanya merupakan seluruh perwakilan pemangku kepentingan di WPP tersebut. Kelembagaan pengelola WPPNRI ini diharapkan sudah terbentuk pada tahun 2016.

Rencana Pengelolaan Perikanan (RPP) mutlak diperlukan sebagai standar operasional dalam melaksanakan tata kelola perikanan yang bertanggungjawab. Dengan demikian unit kegiatan dari indikator RPP adalah ada tidaknya RPP yang dimaksud dan sejauhmana RPP tersebut dijalankan. Bila pemerintah memiliki RPP untuk tiap pengelolaan

perikanan dan RPP tersebut dapat di implementasikan, maka pengelolaan perikanan dapat dianggap baik. Sebaliknya, jika pengelolaan perikanan tidak didukung dengan RPP, maka pengelolaan perikanan dianggap belum baik. Saat ini pemerintah bersama dengan pemangku kepentingan sudah menyusun draft RPP Rajungan yang akan digunakan sebagai pedoman dalam mengelola perikanan rajungan di Indonesia. Draft RPP Rajungan ini sedang dalam tahapan konsultasi publik dan diharapkan pada akhir tahun 2015 sudah ditandatangani oleh Menteri Kelautan dan Perikanan.

Tingkat sinergisitas antar kebijakan dan lembaga dalam pengelolaan perikanan dapat diartikan sebagai adanya keterpaduan gerak dan langkah antar lembaga dan antar kebijakan dalam pengelolaan perikanan sehingga tidak memunculkan adanya konflik kepentingan dan benturan kebijakan. Keberhasilan pengelolaan perikanan ditentukan oleh sejauh mana terjadi sinergisitas antara lembaga pengelola perikanan dan sejauh mana terjadi sinergitas antar kebijakan yang dikeluarkan oleh masing-masing lembaga. Sinergitas antar lembaga terkait dalam pengelolaan rajungan di WPPNRI 712 saat ini sudah berjalan dengan baik. Hal ini ditandai dengan adanya kebijakan yang saling mendukung dan tidak bertentangan dalam pengelolaan rajungan.

Kapasitas pemangku kepentingan didefinisikan sebagai upaya-upaya konstruktif dalam peningkatan kapasitas yang dilakukan oleh pemangku kepentingan dalam pengelolaan perikanan. Kapasitas pemangku kepentingan menentukan baik buruknya kebijakan yang akan dipilih dalam pengelolaan perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan bersama dengan Asosiasi Pengelola Rajungan Indonesia (APRI), perguruan tinggi dan lembaga swadaya masyarakat (LSM) selama ini telah melakukan banyak pembinaan kepada para pelaku usaha rajungan di WPPNRI 712 antara lain di Pati, Demak dan Cirebon.

Secara rinci penjelasan mengenai nilai indikator dan rekomendasi pengelolaan dari domain kelembagaan dijelaskan pada Lampiran Tabel 6.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Hasil analisa dengan pendekatan ekosistem pada pengelolaan perikanan rajungan di Laut Jawa menunjukkan skor indikator tergolong buruk (dibawah *reference point*) pada domain sumberdaya rajungan dan teknis penangkapannya. Secara umum kondisi pengelolaan perikanan rajungan tergolong dalam kategori kurang baik atau buruk.

Rekomendasi

Untuk memperbaiki pengelolaan perikanan rajungan di perairan Laut Jawa secara bertahap direkomendasikan melalui 5 (lima) langkah pengelolaan yaitu; pengaturan rajungan yang boleh ditangkap, pengaturan musim penangkapan, pengendalian alat tangkap dan daerah penangkapan, perlindungan dan rehabilitasi habitat, pelaksanaan program restocking rajungan serta peningkatan pemantauan/ pengawasan terhadap peraturan yang berlaku.

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan bagian dari kerjasama penelitian antara Balai Besar Penangkapan Ikan (BBPI) Semarang dengan Asosiasi Pengelola Rajungan Indonesia (APRI) pada tahun 2013. Penghargaan penulis sampaikan kepada Bapak Ir. Zarochman Kusdi, M.Si dari BBPI Semarang dan Bapak Ari Prabawa, S.Pi dari APRI, yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk ikut serta dalam penelitian rajungan di Perairan Laut Jawa.

DAFTAR PUSTAKA

Adrianto, L. 2011. Laporan Lokakarya Pendekatan Ekosistem Dalam Pengelolaan Perikanan. Direktorat Sumberdaya Ikan, Ditjen Perikanan Tangkap, KKP, WWF-Indonesia dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, IPB: 32 hal.

Adrianto, L, Y. Matsuda & Y. Sakuma. 2005. Assessing Local Sustainability of Fisheries System : A Participatory Qualitative System Approach to the Case of Yoron Island, Kagoshima Prefecture, Japan. *Marine Policy* 29: 9-23.

Badan Pengelola Lingkungan Hidup Daerah (BPLHD) Provinsi DKI Jakarta. 2012: Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Tahun 2012. 610 hal.

Budiarto A. 2015. Pengelolaan perikanan rajungan dengan pendekatan ekosistem di perairan Laut Jawa (WPPNRI 712) [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor, Sekolah Pascasarjana. 57 hal.

Charles, Anthony T. 2001. *Sustainable fishery system*. Blackwell Scientific Publications. Oxford. UK. 370 p.

Coremap. 2012. Kondisi Terumbu Karang di Indonesia. <<http://www.coremap.or.id/Kondisi-TK/#>>. Diakses 24 Oktober 2015.

Degnbol, P. 2002. The ecosystem approach and fisheries management institutions: the noble art of addressing complexity and uncertainty with all onboard and on a budget. Proceeding IIFET 2004.

Direktorat Sumberdaya Ikan-DJPT-KKP, WWF-Indonesia, dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan-IPB. 2011. Kajian Awal Keragaan Pendekatan Ekosistem dalam Pengelolaan Perikanan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Indonesia. PKSPL – IPB. Bogor. 176 hal.

Ernawati, T. 2013. Metode pengkajian stok dan rekomendasi pengelolaan perikanan rajungan. Makalah Workshop Pengelolaan Rajungan di Pantura Jawa. Balai Penelitian Perikanan Laut. Jakarta: 20 hal.

Gaichas, S.K. 2008. A Context of Ecosystem Based Fisheries Management : Developing Concepts of Ecosystem and Sustainability. *Marine Policy* (32).

Garcia, S.M. and Cochrane, K.L 2005. Ecosystem Approach to Fisheries : A Review of Implementation Guidelines. *ICES Journal of Marine Sciences*, 62 (3) : 311-318.

Juwana, S., A. Aziz & Ruyitno. 2009. Evaluasi potensi ekonomis pemacuan stok rajungan di perairan Teluk Klabat, Pulau Bangka. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* 35 (2): 107-128.

Kembaren, D.T. Ernawati & A. Suman. 2013. Stok dan tingkat pemanfaatan rajungan di perairan Utara Jawa. Makalah Workshop Pengelolaan Rajungan di Pantura Jawa. BPPL. Jakarta: 30 hal.

Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut. Menteri Lingkungan Hidup.

Nitiratsuwan, T., C. Nitithamyong, S. Chiayvareesajja & B. Somboonsuke. 2010. Distribution of Blue Swimming Crab (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) in Trang Province. *Songklanakarin Journal. Science. Technology*. 32 (3): p. 207-212.

Nontji, Anugerah. 2009. Laut Nusantara. Cetakan Keempat. Djambatan. Jakarta.

Zarochman, A. Purnomo, & B. C. Pratiwi. 2013. Bubu kubah pintu sampung. Makalah Workshop Pengelolaan Rajungan di Pantura Jawa. Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan Semarang : 30 hal.

Lampiran.

Tabel 1. Nilai indikator dan rekomendasi domain sumberdaya ikan
 Table 1. Value indicators and recommendations of fisheries resources aspect

No.	Indikator/ Indicators	Status pengelolaan/ Management status	Nilai/ Score	Rekomendasi/ Recommendation
1.	CPUE baku	Secara umum sumberdaya rajungan di WPPNRI 712 menunjukkan penurunan CPUE tajam disebabkan bertambahnya upaya lebih dari 25% per tahun (Kembaren <i>et al.</i> , 2013)	1.0	Upaya pengendalian pemanfaatan sumberdaya rajungan untuk menaikkan kembali trend CPUE
2.	Tren ukuran ikan	Menurut Asosiasi Pengusaha Rajungan Indonesia (APRI) dalam lima tahun terakhir ini volume ekspor rajungan cenderung menurun yang diikuti oleh trend menurunnya ukuran (size) individu rajungan	1.0	Pelaksanaan Permen KP No. 1/2015 yang telah mengatur ukuran rajungan yang boleh ditangkap
3.	Proporsi rajungan yuwana yang tertangkap	Masih banyaknya ukuran rajungan yang tertangkap di bawah ukuran dan rajungan bertelur (<i>egg-bertied female</i>), Proporsi yuwana yang ditangkap > 60 % (Ernawati, 2013)	1.0	Pelaksanaan Permen KP No. 1/2015 yang telah mengatur ukuran rajungan yang boleh ditangkap dan Permen KP No. 02/2011 yang mengatur penggunaan alat tangkap
4.	Komposisi spesies hasil tangkapan	Hasil tangkapan rajungan dengan alat tangkap gillnet, arad dan dogol hanya 20-30 % dan berukuran kecil (Zarochman <i>et al.</i> , 2013)	2.0	Sosialisasi kepada nelayan rajungan untuk menggunakan alat tangkap bubu yang lebih selektif dan ramah lingkungan
5.	"Range Collapse" sumberdaya ikan	Menurut Juwana <i>et al.</i> (2009) menyebutkan bahwa rajungan di alam sudah mengalami penurunan, nelayan harus melaut lebih jauh dan lebih sering daripada tahun-tahun sebelumnya.	1.0	Melakukan monitoring sebaran daerah penangkapan dan melaksanakan pengaturan buka tutup daerah penangkapan (<i>open-close area</i>) dan penerapan waktu penangkapan (<i>open-closing time</i>)
6.	Spesies ETP	Jarang species yang tergolong ETP tertangkap	3.0	Peningkatan kesadaran dan sosialisasi kepada nelayan agar tidak menangkap spesies ETP

Lampiran.

Tabel 2. Nilai indikator dan rekomendasi domain habitat dan ekosistem
 Table 2. Value indicators and recommendation of habitats and ecosystems aspect

No.	Indikator/ Indicators	Status Pengelolaan/ Management Status	Nilai/ Score	Rekomendasi/ Recommendation
1.	Kualitas perairan	Secara keseluruhan, kualitas fisik maupun kimia di bawah ambang baku mutu yang ditetapkan (Kep Men LH No. 51/2004), konsentrasi khlorofil tergolong sedang dan potensial eutropikasi	2.0	Pengendalian pencemaran dari sungai dan monitoring kualitas air
2.	Status ekosistem lamun	Sekitar 60% padang lamun di perairan pesisir Pulau Jawa telah mengalami gangguan berupa kerusakan dan pengurangan luas yang diduga akibat pengaruh aktivitas manusia (Fortes, 1994 dalam Nontji, 2009)	1.0	Perbaikan ekosistem lamun melalui rehabilitasi lamun
3.	Status ekosistem mangrove	Kerapatan mangrove di WPP 712 tergolong tinggi, keberadaan mangrove di perairan Banten, Teluk Jakarta, Subang, Indramayu, Perairan Jawa Tengah. Persen tutupan mangrove Teluk Jakarta 50-83 % (BPLHD DKI, 2012)	2.0	Rehabilitasi ekosistem mangrove yang rusak
4.	Status ekosistem terumbu karang	Kondisi kerusakan terumbu karang di WPP 712 (42% rusak berat, 29% rusak, 23% baik dan hanya 6% sangat baik), keanekaragaman terumbu karang di WPP 712 tergolong rendah (Direktorat Sumberdaya Ikan-DJPT-KKP, WWF-Indonesia, dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan-IPB, 2011)	2.0	Rehabilitasi ekosistem terumbu karang
5.	Habitat unik/khusus	Juvenil rajungan banyak mendominasi di perairan dangkal dan daerah mangrove dengan salinitas lebih rendah. Sementara rajungan-rajungan dewasa hidup di perairan lebih dalam (Nitritsuwan <i>et al.</i> , 2010).	2.0	Perlindungan/zonasi habitat unik menjadi kawasan konservasi
6.	Perubahan iklim terhadap kondisi perairan dan habitat	Sudah diketahui bahwa ada dampak perubahan iklim, usaha strategi adaptasi dan mitigasi sudah dilakukan (Direktorat Sumberdaya Ikan-DJPT-KKP, WWF-Indonesia, dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan-IPB, 2011)	3.0	Melakukan pengkajian pengaruh iklim di WPP 712

Lampiran.

Tabel 3. Nilai indikator dan rekomendasi domain teknis penangkapan
 Table 3. Value indicators and recommendations of fishing technical aspect

No.	Indikator/ Indicators	Status Pengelolaan/ Management Status	Nilai/ Score	Rekomendasi/ Recommendation
1.	Penangkapan ikan yang bersifat destruktif	Metode penangkapan yang tidak ramah lingkungan sampai saat ini masih berlangsung seperti cantrang, dogol, garok dan trawl. Frekuensi pelanggaran yang terjadi > 10 kasus pertahun	1.0	Membuat aturan penangkapan ikan dan mengurangi penggunaan alat tangkap yang merusak dan tidak ramah lingkungan dengan melakukan penegakan hukum secara tegas
2.	Modifikasi alat penangkapan ikan dan bantu penangkapan	Modifikasi ukuran mata jaring menjadi lebih kecil pada penggunaan alat tangkap gillnet dan trammel net rajungan, menyebabkan > 50% rajungan yang tertangkap berukuran < Lm.	1.0	Pengurangan atau pengendalian penggunaan alat penangkap ikan yang tidak selektif dan merusak habitat serta penerapan sanksi hukum bagi pengguna alat tangkap yang tidak selektif dan merusak habitat
3.	Kapasitas Perikanan dan Upaya Penangkapan	Kapasitas dan upaya penangkapan rajungan di WPP 712 sudah berlebih. Rasio kapasitas penangkapan < 1 (Zarochman, 2013)	1.0	Mengendalikan upaya penangkapan misalnya dengan membatasi jumlah trip dan jumlah bubu
4.	Selektivitas penangkapan	Penggunaan alat tangkap seperti gillnet, trammel net, garok dan arad selektivitas penangkapannya berkisar antara 50 – 75 % (kategori sedang)	2.0	Meningkatkan selektivitas alat tangkap
5.	Kesesuaian fungsi dan ukuran kapal penangkapan ikan dengan dokumen legal	Kepemilikan dokumen kapal dan kesesuaiannya cukup tinggi, hanya kurang dari 30% dokumen yang tidak sesuai. Nelayan rajungan adalah nelayan kecil dgn kapal berukuran < 10 GT	3.0	Pendataan dan verifikasi kelengkapan dokumen kapal dan izin serta melakukan monitoring kegiatan penangkapan
6.	Sertifikasi awak kapal perikanan sesuai dengan peraturan	Mayoritas (> 50 %) nelayan dan ABK kapal rajungan tidak mempunyai sertifikat keahlian kapal	1.0	Melakukan pelatihan kepelautan dan pembinaan nelayan dalam penangkapan ikan

Lampiran.

Tabel 4. Nilai indikator dan rekomendasi domain sosial
 Table 4. Value indicators and recommendations of social domains

No.	Indikator/ Indicators	Status Pengelolaan/ Management Status	Nilai/ Score	Rekomendasi/ Recommendation
1.	Partisipasi pemangku kepentingan	Partisipasi pemangku kepentingan dalam penyusunan RPP rajungan cukup tinggi, meliputi pelaku usaha (APRI), nelayan, pengepul, miniplant, perguruan tinggi, lembaga riset, NGO dan pemerintah daerah	3.0	Pelatihan Penguatan kelembagaan dan kapasitas masyarakat lokal
2.	Konflik perikanan	Masih terjadi konflik antara nelayan yang menggunakan alat tangkap arad dan garok dengan nelayan pengguna bubu rajungan di Cirebon (Jawa Barat) karena mempunyai <i>fishing ground</i> yang sama (terjadi pelanggaran jalur penangkapan). Konflik nelayan ini terjadi dengan frekuensi > 5 kali per tahun	1.0	Pelaksanaan Permen KP No. 2/2011 tentang jalur penangkapan ikan, alat tangkap dan alat bantu penangkapan ikan yang disertai dengan penegakan hukum
3.	Pemanfaatan pengetahuan lokal dalam pengelolaan sumberdaya ikan	Pengetahuan lokal nelayan rajungan ada, namun belum efektif digunakan untuk pengelolaan yang berkelanjutan	2.0	Penguatan kelembagaan lokal dengan pendekatan penyusunan kebijakan lokal

Lampiran.

Tabel 5. Nilai indikator dan rekomendasi domain ekonomi
 Tabel 5. Value indicators and recommendations of economic aspect

No.	Indikator/ Indicators	Status Pengelolaan/ Management Status	Nilai/ Score	Rekomendasi/ Recommendation
1.	Kepemilikan Aset	Hasil penelitian ini menunjukkan nelayan rajungan pengguna bubu dan gillnet, memiliki nilai aset bertambah (contoh kasus nelayan di Betahwalang-Demak). Nelayan pengguna alat tangkap garook dan dogol memiliki nilai aset cenderung tetap (contoh kasus nelayan di Cirebon).	2.0	Pelatihan perawatan barang dan aset perikanan
2.	Pendapatan rumah tangga perikanan (RTP)	Pendapatan rata-rata RTP nelayan rajungan di Laut Jawa berkisar antara 1.500.000,- s.d 3.000.000,- rupiah perbulan. Sementara besaran UMR 2014 untuk beberapa Provinsi di Laut Jawa berkisar antara 830.000,- s.d 2.200.000,- (Budiarto, 2015). Secara umum pendapatan RTP nelayan rajungan di Laut Jawa lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata UMR.	3.0	Peningkatan nilai tambah dan mata pencaharian alternatif
3.	Rasio tabungan (<i>Saving ratio</i>)	<i>Saving rate</i> < dari bunga kredit pinjaman, pengeluaran nelayan rata-rata lebih tinggi dari rata-rata pendapatan perbulan (potensi berhutang).	1.0	Pemberian pemahaman manfaat dan keuntungan menabung

Lampiran.

Tabel 6. Nilai indikator dan rekomendasi domain kelembagaan
 Table 6. Value indicators and recommendations of institutional aspect

No.	Indikator/ Indicators	Status Pengelolaan/ Management Status	Nilai/ Score	Rekomendasi/ Recommendation
1.	Kepatuhan terhadap prinsip-prinsip perikanan yang bertanggung jawab	Pelanggaran hukum formal terjadi > 5 kali setiap tahun, kasus paling banyak adalah pelanggaran jalur penangkapan ikan. Tidak ada informasi pelanggaran terhadap peraturan non formal.	2.0	Penerapan prinsip prinsip pengelolaan perikanan bertanggung jawab (CCRF) dan penerapan aturan yang berlaku
2.	Kelengkapan aturan main dalam pengelolaan perikanan	Permen 01/2015 tentang pengaturan legal size rajungan yang boleh ditangkap dan Permen 02/2015 tentang pelarangan penggunaan trawl, penegakan hukum sudah dilaksanakan namun belum dapat dilaksanakan dengan efektif	2.0	Menyusun kebijakan dan aturan penangkapan dan lainnya Replikasi aturan lokal
3.	Mekanisme pengambilan keputusan	Mekanisme pengambilan keputusan dalam penyusunan rencana pengelolaan perikanan rajungan berjalan secara efektif karena diikuti oleh hampir semua stakeholders. Sudah ada kesepakatan namun belum berjalan efektif.	2.0	Duduk bersama melibatkan seluruh stakeholder dalam membuat suatu keputusan
4.	Rencana pengelolaan perikanan	Rencana pengelolaan perikanan rajungan saat ini sudah tersedia draft RPP nya namun belum disyahkan menjadi peraturan Menteri	2.0	Menetapkan draft RPP Rajungan menjadi Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan
5.	Tingkat sinergisitas kebijakan dan kelembagaan pengelolaan perikanan	Sinergitas antar lembaga terkait dalam pengelolaan rajungan sudah berjalan dengan baik. Kebijakan dalam pengelolaan perikanan rajungan antar instansi saat ini sudah saling mendukung dan tidak bertentangan	3.0	Penguatan kelembagaan dalam membuat kebijakan pengelolaan perikanan
6.	Kapasitas pemangku kepentingan	KKP, bersama dengan APRI, perguruan tinggi dan NGO selama ini telah melakukan banyak pembinaan kepada para pelaku usaha rajungan di Pati, Demak, Kendari dan Cirebon	3.0	Pelatihan dan penguatan kelembagaan dan kapasitas masyarakat lokal

Lampiran.

Tabel 7. Skor rata-rata indikator setiap domain dan nilai komposit
 Table 7. Average score of each aspect indicator and composite score

Domain / Aspect	Skor indikator/ Indicator score	Deskripsi/ Description	Nilai komposit/ Composite value	Deskripsi/ Description
Sumberdaya Ikan	1,50	Sedang	6,3	Buruk
Habitat dan Ekosistem	2,00	Sedang	36,5	Kurang
Teknik Penangkapan Ikan	1,50	Sedang	16,3	Buruk
Sosial	2,00	Sedang	54,7	Sedang
Ekonomi	2,00	Sedang	20,7	Kurang
Kelembagaan	2,48	Sedang	55,9	Sedang
Aggregat			31,7	Kurang