

PENGEMBANGAN KAWASAN KONSERVASI PERAIRAN UNTUK MENDUKUNG PENGELOLAAN PERIKANAN YANG BERKELANJUTAN DI INDONESIA

*Development of Marine Protected Area to Supporting Sustainable Fisheries Management in
Indonesia*

Oleh:

Andi Rusandi^{1*}, Amehr Hakim¹, Budy Wiryawan², Sarmintohadi¹, Irfan Yulianto²

¹ Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut, Kementerian Kelautan dan Perikanan: AR:
andirusandi62@gmail.com, AH: mehrhakim_77@yahoo.co.id, SH: sarmintohadi@gmail.com

²Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor:
BW: bud@psp-ipb.org, IY: iyu@psp-ipb.org

* Korespondensi: andirusandi62@gmail.com

Diterima: 12 Agustus 2021; Disetujui: 1 Oktober 2021

ABSTRACT

The Indonesian government has targeted 32.5 million hectares of marine protected areas (MPAs) or 10% of Indonesia's waters by 2030, which is a contribution to the global commitment of Sustainable Development Goals and the Convention on Biological Diversity. At the beginning of its establishment, the MPA was more aimed at protecting biodiversity. However, over time it was deemed necessary for the MPA to support sustainable fisheries management following the mandate of the Fisheries Law. This study was conducted to assess the number, area, target, and distribution of MPAs in each fisheries management area (FMA), hence it can be calculated the need for MPA development in each FMA in Indonesia. The results showed that the Indonesian government has allocated 28.08 million hectares or 377 conservation areas, of which the minister has designated 12.9 million hectares or 64 conservation areas. However, there is a lack of study on the impact of MPAs on fisheries management at the FMA level. There needs to be a top priority for developing MPAs in FMA 571 and 718, and the next priority is WPPNRI 572, 712, 716, and 717. In addition, indicators and measuring tools need to be developed in each MPA related to economically important fish, one of the main conservation targets of MPAs in Indonesia.

Keywords: sustainable fishery, WPPNRI, MPA, Conservation target.

ABSTRAK

Pemerintah Indonesia telah menargetkan 32,5 juta hektar kawasan konservasi perairan (KKP) atau 10% dari luas perairan Indonesia pada tahun 2030 yang merupakan kontribusi untuk komitmen global *Sustainable Development Goal* dan *Convention on Biological Diversity*. Pada awal pembentukan, KKP tersebut lebih ditujukan kepada perlindungan biodiversitas. Namun seiring dengan waktu dirasa perlu untuk kawasan konservasi dapat mendukung keberlanjutan sumber daya ikan sesuai dengan amanat Undang-Undang Perikanan. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji jumlah, luasan, sebaran dan capaian target luasan KKP di masing-masing Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI), sehingga, dapat diketahui kebutuhan pengembangan KKP untuk mencapai tujuan pengelolaan perikanan berkelanjutan di masing-masing WPPNRI. Hasil penelitian menunjukkan pemerintah Indonesia sudah mengalokasikan 28,08 juta

hektar atau 377 KKP, namun hingga saat ini hanya 64 KKP yang telah ditetapkan oleh menteri dengan luas mencapai 12,9 juta hektar. Belum ada kajian menyeluruh terkait manfaat KKP terhadap status dan pengelolaan perikanan berkelanjutan pada tingkat WPPNRI. Urutan prioritas pengembangan KKP yang direkomendasikan adalah di WPPNRI 571, 718, 572, 712, 716, dan 717. Selain itu perlu dikembangkan indikator dan alat ukur di masing-masing KKP terkait ikan ekonomis penting yang merupakan salah satu target konservasi utama dari kawasan konservasi yang ada di Indonesia.

Kata kunci: perikanan berkelanjutan, WPPNRI, kawasan konservasi, target konservasi

PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia telah menargetkan 32,5 juta hektar kawasan konservasi perairan atau 10% dari luas perairan Indonesia pada tahun 2030 (KKP 2020). Target ini sejalan dengan komitmen global di *Sustainable Development Goal* (SDG 14) dan *Convention on Biological Diversity* (Aichi Target) (KKP 2020, Soemodinoto *et al.* 2018). Selain komitmen global, di dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional tahun 2020-2024, pemerintah juga menargetkan penambahan luas kawasan menjadi 26,9 juta hektar dan 20 juta hektar terkelola secara efektif di tahun 2024 (KKP 2020). Hingga saat ini, Indonesia telah memiliki peraturan dan kebijakan untuk mendukung pengembangan kawasan konservasi di wilayah perairan yaitu Undang-Undang 31/2004 yang telah diperbaharui dengan UU 45/2009 tentang Perikanan, Undang-Undang 27/2007 yang telah diperbaharui dengan UU 1/2014 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dan UU 32 tahun 2014 tentang Kelautan. Definisi kawasan konservasi berdasarkan ketiga undang-undang tersebut adalah sama yaitu kawasan konservasi merupakan kawasan perairan yang dilindungi, dikelola dengan sistem zonasi yang terdiri dari zona inti, pemanfaatan terbatas dan zona lainnya, untuk mewujudkan pengelolaan sumber daya ikan, keanekaragaman hayati dan lingkungannya secara berkelanjutan (KKP 2020). Perbedaan ketiga Undang-Undang tersebut terletak pada indikator target konservasi atau tujuan pengelolannya, dimana UU 31/2004 jo UU 45/2009 menargetkan ikan sebagai tujuan pengelolaan dengan indikator perikanan sebagai pencapaian tujuan pengelolaan kawasan konservasi. Di sisi lain, UU 27/2007 lebih menekankan perlindungan keanekaragaman hayati dan fokus wilayahnya di bawah 12 mil laut. Selain perikanan, UU 32/2014 menitikberatkan pada indikator kedaulatan seperti pengembangan kawasan konservasi di wilayah perbatasan negara.

Keanekaragaman hayati adalah variasi kehidupan di bumi, mulai dari tingkat genetik, spesies dan ekosistem (DeLong 1996, Beaumont *et al.* 2007). Keanekaragaman hayati adalah ketersediaan keanekaragaman sumber daya hayati baik berupa jenis maupun plasma nutfah, keanekaragaman antar jenis dan keanekaragaman ekosistem (Handayani dan Amanah 2018). Indikator pengelolaan untuk keanekaragaman hayati sebagian besar meliputi jumlah dan kelimpahan spesies/genetik, luasan ekosistem, keseimbangan dalam ekosistem. Di sisi lain, definisi berdasarkan UU 31/2004, perikanan adalah semua kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran yang dilaksanakan dalam suatu bisnis perikanan. Kemudian FAO (1997) mendefinisikan bahwa pengelolaan perikanan merupakan proses terintegrasi dari pengumpulan data dan informasi, analisis, perencanaan, konsultasi, pengambilan keputusan, alokasi sumberdaya dan pengendalian penangkapan untuk menjamin tercapainya produktivitas sumberdaya secara berkelanjutan. Lebih lanjut, berdasarkan definisi Bappenas (2014), perikanan berkelanjutan mencakup keseimbangan tiga aspek utama yaitu ekologi, sosial dan ekonomi. Oleh karena itu, pengelolaan perikanan berkelanjutan adalah upaya pengintegrasian dari aspek ekologi sumberdaya ikan, aspek ekonomi dan aspek sosial sehingga terjadi perlindungan terhadap sumberdaya ikan yang dapat terus menyokong hasil tangkapan yang berkualitas dan memiliki nilai ekonomi tinggi dan terhindar dari adanya konflik sosial antara nelayan dan industri.

Pengembangan kawasan konservasi oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan dimulai sejak tahun 2007, tepatnya sejak diterbitkannya PP 60/2007 tentang konservasi sumberdaya ikan, sebagai turunan dari UU 31/2004 yang mengatur bagaimana pembentukan kawasan konservasi di perairan terma-

suk laut. Pada intinya, pengaturan PP 60/2007 terhadap pembentukan kawasan konservasi adalah *bottom up* dengan prinsip kolaborasi (Suraji et al. 2014), kemudian dicadangkan oleh Menteri atau Kepala Daerah dan terakhir ditetapkan oleh Menteri Kelautan dan Perikanan sebelum dilakukan pengelolaan. Kewenangan pengelolaan kawasan konservasi dapat dilaksanakan oleh Pemerintah Pusat atau Pemerintah Provinsi sesuai kewenangannya. Sedangkan yang menjadi target konservasi pada awal pengembangan kawasan konservasi adalah ekosistem pesisir dan pulau-pulau kecil, utamanya terumbu karang, mangrove, lamun dan biota laut yang terancam punah, langka dan endemik. Hal ini dapat dimaklumi karena kawasan konservasi yang dikembangkan di Indonesia pada mulanya menitikberatkan pada keanekaragaman hayati sebagaimana diamanatkan dalam UU 5/1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistemnya. Indonesia juga telah meratifikasi *Convention on Biological Diversity* melalui Undang-Undang nomor 5 tahun 1994 sehingga Indonesia akan mengikuti apa yang telah ditetapkan oleh konvensi dimaksud. Di samping itu, kawasan konservasi menghadapi tantangan khususnya terkait mendukung perikanan berkelanjutan seperti menjaga stok ikan, karena kawasan konservasi mempunyai tujuan konservasi untuk menjaga kesehatan dan keragaman ekosistem (Field et al. 2006).

Pengembangan kawasan konservasi yang menargetkan ekosistem dan biota terancam punah sebagai tujuan pengelolaan ternyata masih belum menunjukkan kontribusinya dalam mendukung pengelolaan perikanan berkelanjutan. Keberadaan KKP yang dikelola secara efektif dapat menjaga siklus hidup, rantai makanan dari sumberdaya ikan dan memberikan efek *spillover* sehingga kelestarian ikan dapat terjaga. Hasil penelitian membuktikan bahwa produksi telur ikan dan reproduksi di dalam kawasan konservasi lebih tinggi, kelimpahan ikan lebih tinggi, ukuran ikan rata-rata meningkat, hasil tangkapan yang lebih tinggi, keanekaragaman spesies yang juga lebih tinggi, termasuk berdampak positif pada kondisi sosial ekonomi masyarakat setempat (Rudd and Tupper 2002, Claudet et al. 2006, Planes et al. 2006, Mascia et al. 2010). Berdasarkan undang-undang, untuk mendukung pengelolaan perikanan, maka pemerintah menetapkan kawasan konservasi yang salah satu tujuannya untuk menjaga kelestarian sumber daya ikan. Secara umum kawasan konservasi di Indonesia dikelola dengan pendekatan zonasi, dimana masing-masing zona memiliki aturan yang

berbeda beda. Berdasarkan aturan, kawasan konservasi harus memiliki zona inti yang merupakan zona larang ambil untuk mendukung kelestarian sumber daya ikan.

Pemerintah telah membagi wilayah perairan teritorial dan zona ekonomi eksklusif (ZEE) Indonesia menjadi sebelas Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia yaitu WPPNRI 571 yang meliputi wilayah Selat Malaka, WPPNRI 572 yang meliputi wilayah Perairan Pantai Barat Sumatera, WPPNRI 573 yang meliputi Samudra Hindia di selatan Jawa hingga Nusa Tenggara Timur dan Laut Sawu, WPPNRI 711 yang meliputi Laut Utara Natuna hingga Selat Karimata, WPPNRI 712 yang meliputi Laut Jawa, WPPNRI 713 yang meliputi Selat Makasar hingga Laut Flores dan Teluk Bone, WPPNRI 714 yang meliputi Laut Banda, WPPNRI 715 yang meliputi laut Teluk Tomini, Laut Maluku, Laut Halmahera, Laut Seram dan Teluk Barau, WPPNRI 716 yang meliputi Laut Sulawesi, WPPNRI 717 yang meliputi Samudra Pasifik dan Teluk Cendrawasih dan WPPNRI 718 yang meliputi Laut Arafura (KKP 2014). Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan oleh Komisi Nasional Pengkajian Stok Ikan, beberapa spesies target tangkapan seperti udang dan ikan demersal telah mengalami kondisi *over fishing* (Suman et al. 2018, KKP 2017). Kondisi ini merefleksikan kondisi perikanan dunia yang sudah stagnan sejak tahun 1980an (Pauly and Zeller 2017) karena upaya penangkapan ikan terus meningkat. Selain itu sebagian besar habitat penting sumber daya ikan, seperti tempat mencari makan, tempat pengasuhan dan tempat pemijahan, rusak dan terancam akibat eksploitasi berlebih. (Bappenas, 2014, Rumahorbo et al. 2018).

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji jumlah, luas, ketercapaian target dan sebaran KKP di masing-masing WPPNRI, sehingga dapat menentukan kebutuhan pengembangan kawasan konservasi di masing-masing WPPNRI untuk mencapai tujuan pengelolaan perikanan berkelanjutan. Selain itu, dilakukan evaluasi terkait fungsi KKP dalam mendukung pengelolaan perikanan di WPPNRI. Penelitian ini memberikan rekomendasi terkait luasan, sebaran, target konservasi dan hubungannya dengan kegiatan monitoring untuk dapat mendukung keberlanjutan sumber daya ikan.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada Juni dan Juli 2021. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data seluruh kawasan

konservasi di perairan Indonesia dalam bentuk Geographic Information System (GIS) (Gambar 1). Data GIS kawasan konservasi diperoleh dari database kawasan konservasi yang terdapat di Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati Laut, Kementerian Kelautan dan Perikanan. Selain itu, dikumpulkan juga data GIS untuk Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia (WPPNRI), garis pantai, dan wilayah administrasi provinsi. Lebih lanjut data rinci masing-masing kawasan konservasi yang terdapat di Rencana Pengelolaan Perikanan masing-masing kawasan konservasi juga dikumpulkan, seperti; nama kawasan konservasi, luas, tahun dibentuk dan ditetapkan, target konservasi, dan nilai efektivitas. Selain itu, dikumpulkan juga informasi terkait kegiatan perikanan di masing-masing WPPNRI.

Seluruh data GIS dilakukan analisis tumpang susun (*overlay*) untuk memberikan atribut pada masing-masing kawasan konservasi. Atribut yang dimasukkan ke dalam kawasan konservasi adalah kode WPPNRI. Selain itu dimasukkan juga beberapa atribut yang diperoleh dari masing-masing rencana pengelolaan kawasan konservasi ke data GIS kawasan konservasi. Analisis lanjut dilakukan untuk menentukan luas dan jumlah kawasan konservasi di masing-masing WPPNRI, termasuk di dalamnya target kawasan konservasi yang kemudian dikaitkan dengan target perikanan di masing-masing WPPNRI.

Target kawasan konservasi dan tujuan pengelolannya dievaluasi secara berkelompok berdasarkan fungsi kawasan yang telah ditetapkan. Selain itu dilakukan *gap analysis* secara deskriptif terkait metode monitoring dan

evaluasi target kawasan konservasi dan tujuan pengelolannya untuk menentukan rekomendasi alat ukur yang tepat bagi kawasan konservasi dalam mendukung pengelolaan perikanan berkelanjutan.

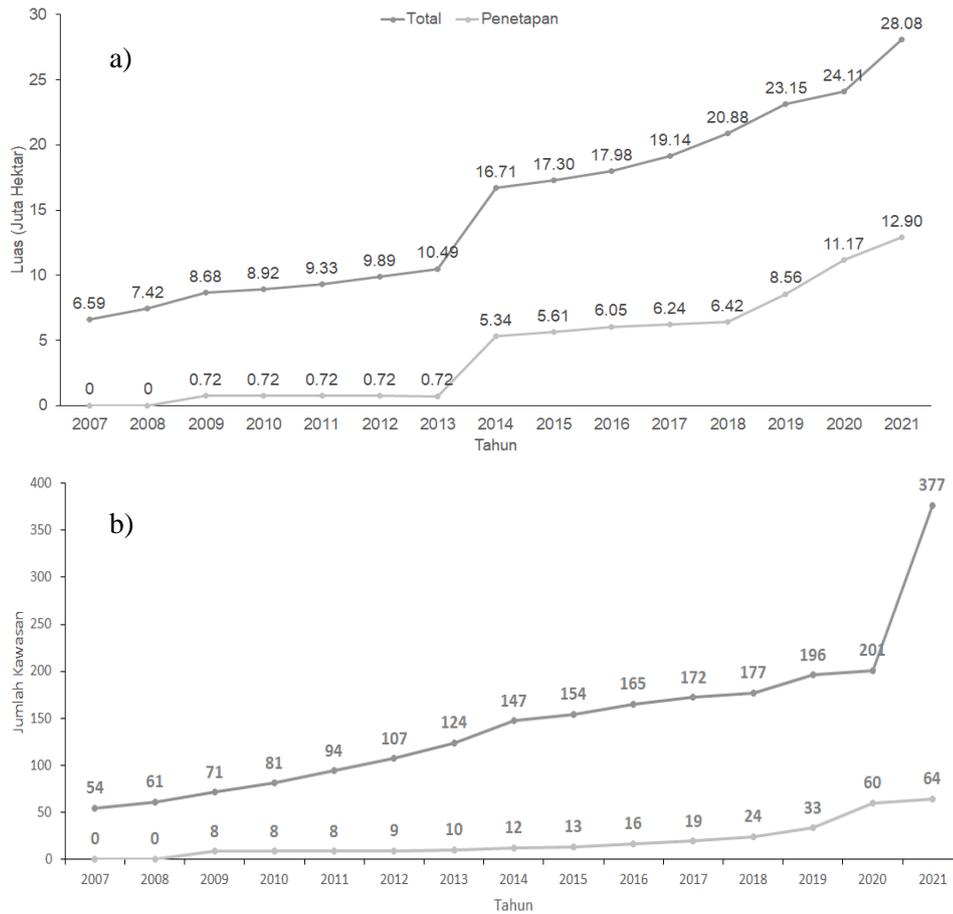
HASIL

Capaian luasan KKP hingga pertengahan tahun 2021 mencapai 28,076 juta hektar atau 377 kawasan konservasi, dimana seluas 12,53 juta hektar (64 kawasan konservasi) telah ditetapkan oleh Menteri Kelautan dan Perikanan, seluas 4,56 juta hektar ditetapkan oleh Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Selain itu, 11,34 juta hektar masih dicadangkan melalui surat keputusan gubernur dan dialokasikan dalam Peraturan Daerah Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (Gambar 2).

Kawasan konservasi tertinggi terdapat di WPPNRI 713 dengan jumlah 63 kawasan, diikuti WPPNRI 712 sebanyak 61 kawasan, dan WPPNRI 573 sebanyak 55 kawasan. Jumlah terendah terdapat di WPPNRI 718 yang hanya memiliki 2 kawasan konservasi. Luas kawasan konservasi tertinggi terdapat pada WPPNRI 714, WPPNRI 715 dan WPPNRI 711 masing-masing 6,4 juta; 4,8 juta; dan 4,7 juta hektar. Luas kawasan konservasi terendah terdapat di WPPNRI 571 yang hanya 96,0 ribu hektar (Gambar 3). Jika dilihat persentase luas KKP terhadap luas WPPNRI, maka WPPNRI 715 memiliki persentase tertinggi (10,2%) sedangkan WPPNRI 571 dan 718 memiliki persentase terendah (<1%).



Gambar 1 Sebaran kawasan konservasi di seluruh WPPNRI



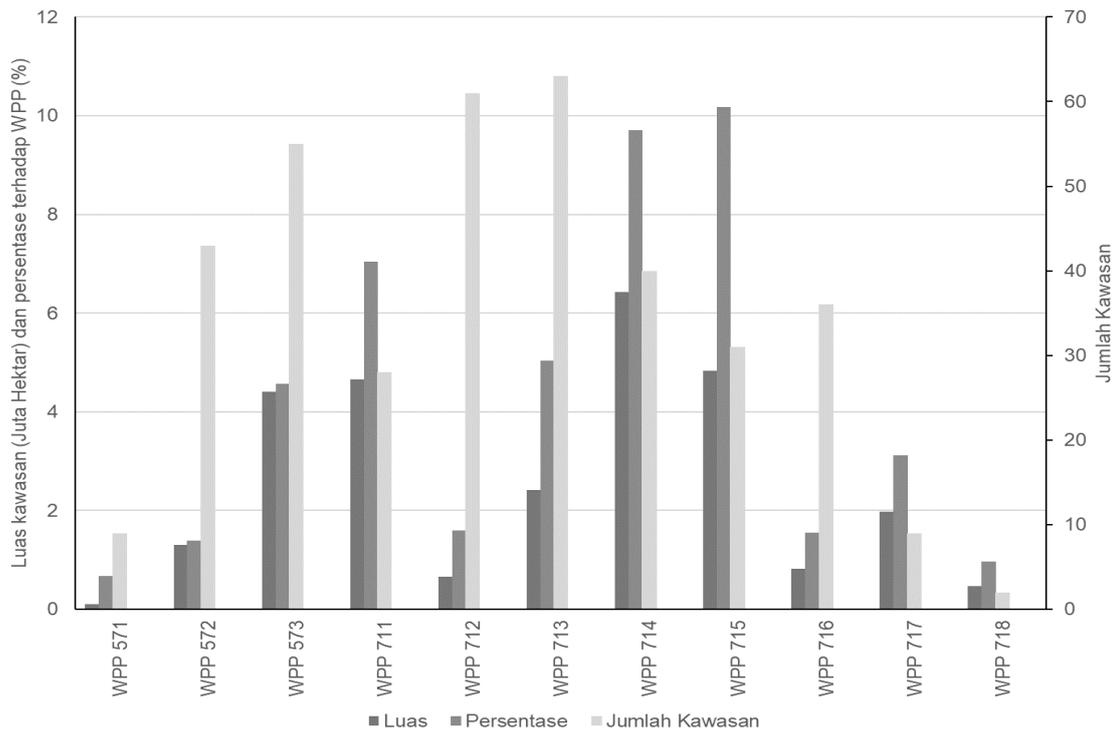
Gambar 2 Luas (a) dan jumlah (b) kawasan konservasi sejak tahun 2007 hingga pertengahan tahun 2021 berdasarkan status pencadangan dan penetapan

Sebaran kawasan konservasi berdasarkan provinsi memperlihatkan wilayah perairan di 17 provinsi telah dicadangkan dan/atau ditetapkan sebagai kawasan konservasi. Sementara itu, 17 provinsi lainnya belum mencadangkan dan/atau menetapkan 10% dari wilayah perairannya sebagai kawasan konservasi seperti disajikan pada Gambar 4. Provinsi yang belum memenuhi target luasan KKP adalah Aceh, Bali, Banten, Bengkulu, DI Yogyakarta, Gorontalo, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Tengah, Kalimantan Utara, Papua, Sulawesi Barat, Sulawesi Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, dan Sumatera Utara.

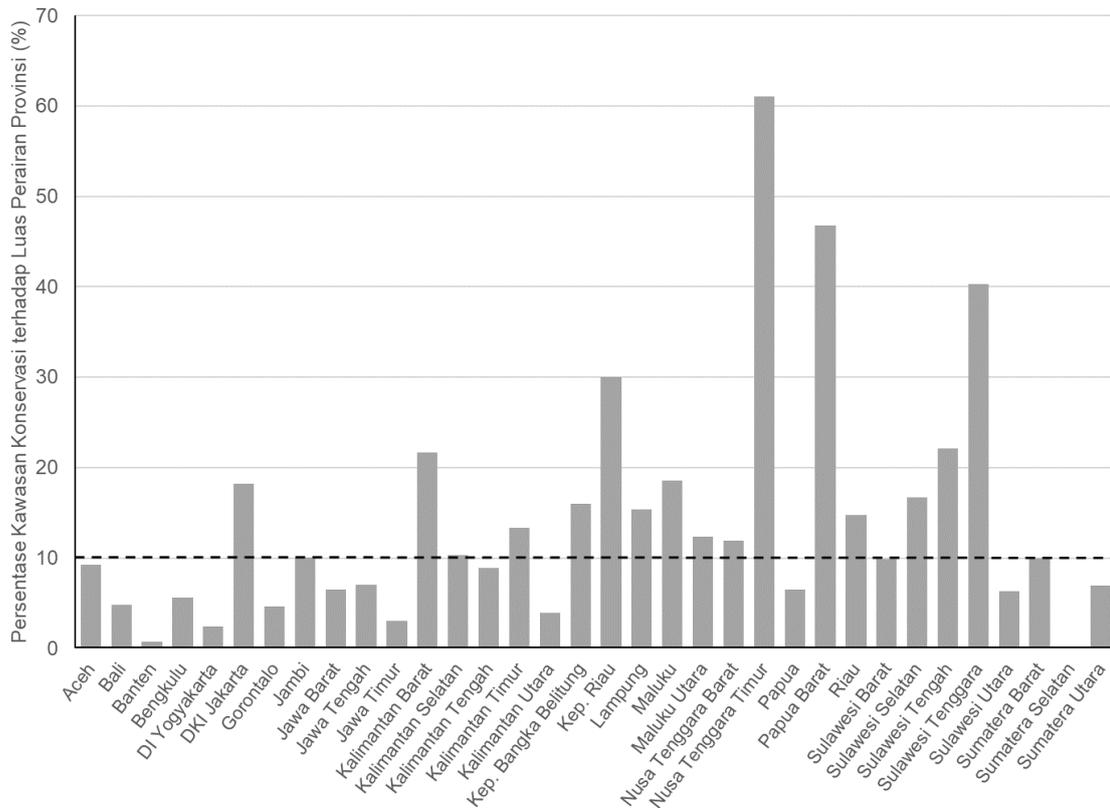
Hasil analisis terhadap 64 kawasan konservasi yang telah ditetapkan oleh Menteri Kelautan dan Perikanan dan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan menunjukkan terdapat tiga kelompok utama sumberdaya yang dijadikan target konservasi. Kelompok utama sumberdaya yang menjadi target tersebut adalah:

1. Habitat penting yang meliputi ekosistem terumbu karang, ekosistem padang lamun, ekosistem mangrove, lokasi pemijahan ikan, wilayah ruaya ikan dan danau air asin;
2. Jenis atau kelompok jenis yang meliputi setasea, ikan ekonomis, penyu, ikan dilindungi, hiu dan pari, kekerangan, spesies karismatik dan endemik, udang, kepiting, dan teripang
3. Budaya yang meliputi adat istiadat, objek sejarah, ritual keagamaan.

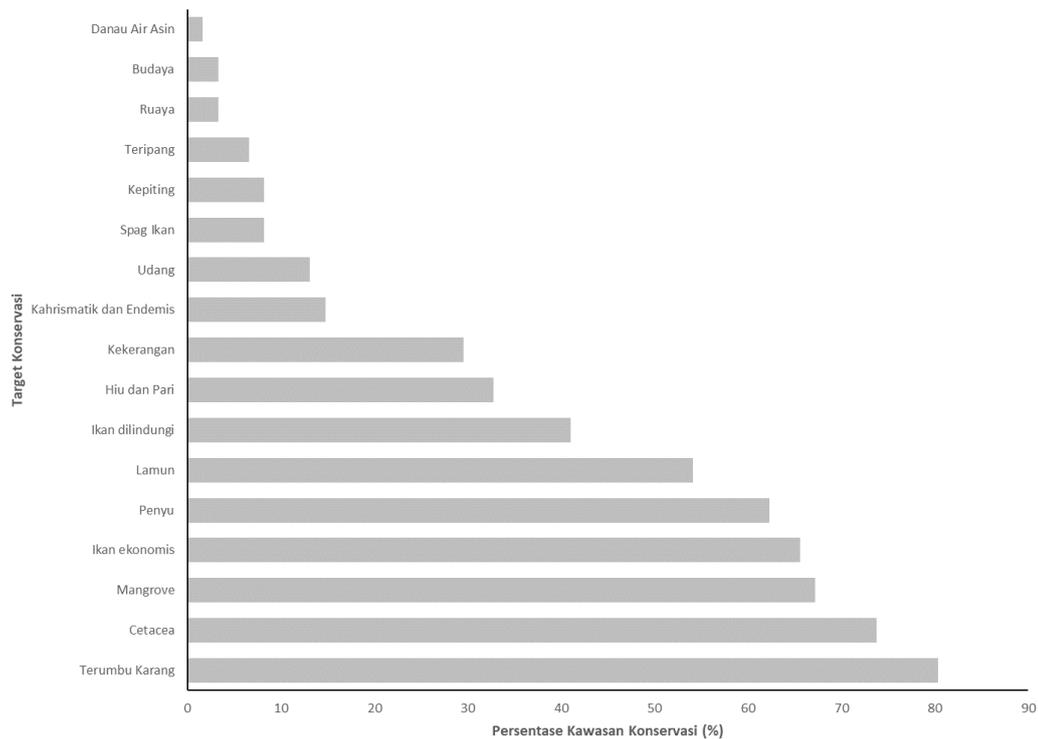
Berdasarkan jumlah kelompok sumberdaya utama yang menjadi target konservasi, maka terumbu karang, setasea, dan ikan ekonomis menempati prioritas utama. Ketiga jenis sumberdaya tersebut secara berturut-turut ditargetkan pada 46 (75,4%), 43 (70,4%), dan 39 (63,9%) kawasan konservasi yang telah ditetapkan di Indonesia seperti disajikan pada Gambar 5.



Gambar 3 Luas, persentase dan jumlah kawasan konservasi di setiap WPPNRI



Gambar 4 Persentase kawasan konservasi terhadap luas perairan masing-masing provinsi, garis putus-putus merupakan nilai 10 %, sesuai dengan target nasional pengembangan kawasan konservasi



Gambar 5 Target konservasi dari 64 kawasan konservasi yang telah ditetapkan oleh kementerian Kelautan dan Perikanan

PEMBAHASAN

Pemerintah Indonesia memperlihatkan komitmen yang kuat untuk mencapai target tujuan pembangunan berkelanjutan (SDG) dengan menargetkan 32,5 juta hektar kawasan pada tahun 2030 (KKP 2020) dengan realisasi di tahun 2021 sudah mencapai 28,08 juta hektar. Namun demikian, keberadaan kawasan konservasi tersebut belum seluruhnya dapat mendukung pengelolaan perikanan di seluruh WPPNRI. Hal ini diindikasikan dengan minimnya jumlah dan luas KKP yang ada di masing-masing WPP. Pada WPPNRI 571 dan 718, luas total kawasan konservasi masing-masing kurang dari 100 ribu dan 500 ribu hektar dengan jumlah KKP < 10 kawasan. Luas KKP yang < 1% dari luas WPPNRI 571 dan 718 tersebut merupakan daerah penangkapan ikan, dimana di dalamnya terdapat populasi sumberdaya ikan ekonomis dan alat tangkap yang dioperasikan secara terus menerus.

Daerah penangkapan ikan menempati posisi strategis dalam komponen sistem penangkapan ikan karena pada akhirnya semua kegiatan penangkapan ikan bermuara pada daerah penangkapan ikan (Simbolon

2019). Untuk menjaga kelestarian sumber daya ikan yang dimanfaatkan, perlu dialokasikan lokasi tertentu sebagai kawasan konservasi yang memiliki fungsi agar ikan dapat melakukan regenerasi dan tetap lestari. Kawasan konservasi yang tidak memiliki fungsi sebagai lokasi regenerasi sumberdaya ikan dapat dimanfaatkan melalui strategi pengaturan tangkap tertentu yang berbeda dengan wilayah sekitarnya. Penerapan strategi ini diharapkan dapat membatasi *effort* penangkapan yang kemudian berdampak terhadap pengurangan *fishing mortality*.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa keberadaan kawasan konservasi dapat meningkatkan hasil tangkapan (Cabral et al. 2020, Hilborn 2021, Cabral et al. 2021). Barceló et al. (2021) mensimulasikan bahwa kawasan konservasi berdampak terhadap peningkatan hasil tangkapan tidak hanya dalam kawasan konservasi tapi juga di luar wilayah kawasan konservasi. Dampak tersebut dapat dirasakan pada aktivitas perikanan yang berada di luar kawasan konservasi setelah 7-18 tahun sejak kawasan konservasi dibentuk dan dikelola (Barceló et al. 2021). Beberapa kawasan konservasi telah menjadikan ikan ekonomis, udang windu, dan cumi-cumi sebagai target

konservasi yang menjadi tujuan pengelolaan seperti di kawasan konservasi Aceh Jaya, Aceh Tamiang, dan Nias Selatan (KKP 2020). Namun demikian, evaluasi menyeluruh dampak keberadaan KKP di masing-masing WPP hingga saat ini belum dilakukan.

Pengembangan kawasan konservasi saat ini lebih banyak terfokus pada keseimbangan keanekaragaman hayati seperti ekosistem dan biota terancam punah. Evaluasi manfaat kawasan konservasi masih terbatas pada dampak yang dirasakan di dalam kawasan. Yulianto *et al.* (2015) menyatakan bahwa keberadaan dan pengelolaan Taman Nasional Karimunjawa memberikan dampak positif terhadap perikanan karang di dalam kawasan. Hasil senada juga diperoleh Hastuty *et al.* (2014) yang menunjukkan tutupan karang hidup dan komposisi ikan karang meningkat di Kawasan Konservasi Pesisir Timur Pulau Weh.

Masih sedikitnya kawasan konservasi di WPPNRI 571 dan 718 perlu mendapatkan perhatian dan prioritas dari pemerintah. Kontribusi Provinsi Sumatera Utara yang masih rendah terhadap keberadaan kawasan konservasi di WPPNRI 571, khususnya perairan Selat Malakan memerlukan perhatian serius (prioritas) dari Kementerian Kelautan dan Perikanan dan Pemerintah Provinsi Sumatera Utara. Selanjutnya, kontribusi Provinsi Papua yang masih < 10% terhadap kawasan konservasi di WPPNRI 718 juga perlu mendapatkan prioritas dari pemerintah pusat dan provinsi sehingga terjadi peningkatan jumlah dan luas kawasan konservasi yang signifikan hingga tahun 2030. Meskipun menurut Huffard *et al.* (2012), WPPNRI 718 menempati urutan kesepuluh dari duabelas untuk prioritas konservasi laut di Indonesia, keberadaan hutan mangrove yang luas dengan berbagai spesies di dalamnya memiliki nilai sangat penting secara global terhadap kelestarian ekosistem lamun, burung laut, dugong, penyu, buaya muara dan hiu paus. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka penambahan luasan dan peningkatan kualitas kawasan konservasi di WPPNRI 718 sangat diperlukan.

Prioritas berikutnya adalah WPPNRI 572, WPPNRI 712, WPPNRI 716 dan WPPNRI 717, dimana provinsi yang perlu menambah atau memperluas kawasan konservasinya adalah Bengkulu, Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, DI Yogyakarta, Gorontalo, Kalimantan Utara, dan Papua. Selain itu, KKP juga perlu

mengalokasikan wilayah perairan di luar wilayah kewenangan provinsi sebagai kawasan konservasi. Tujuan pembentukan kawasan konservasi di luar wilayah kewenangan provinsi dapat difokuskan untuk melindungi daerah pemijahan atau pengasuhan (*nursery ground*) sumber daya ikan pelagis. Sedangkan pengelolanya dapat dipadukan dengan pengelolaan perikanan seperti pengaturan armada kapal, alat tangkap dan alat bantu penangkapan ikan (Yulianto *et al.* 2015, Cabral *et al.* 2017).

Jika dilihat target konservasi dari 64 kawasan konservasi yang telah ditetapkan oleh Menteri Kelautan dan Perikanan, maka terumbu karang, cetacean (khususnya lumba lumba), dan ikan ekonomis penting merupakan tiga target utama seluruh kawasan konservasi yang telah ditetapkan. Berdasarkan data yang dikumpulkan oleh pengelola kawasan konservasi (KKHL 2020), data monitoring terkait habitat (khususnya terumbu karang) dan spesies penting (misalnya penyu dan lumba lumba) tersedia dan dapat dianalisis untuk melihat dampak pengelolaan terhadap habitat dan spesies penting. Akan tetapi data terkait ikan ekonomis penting, misalnya data hasil tangkap per upaya tangkap (CPUE) atau data panjang ikan masih sangat terbatas atau bahkan tidak tersedia. Untuk itu perlu dikembangkan panduan monitoring terkait ikan ekonomis penting dengan indikator yang tepat. Beberapa indikator terkait ikan ekonomi penting yang dapat digunakan untuk mengukur dampak pengelolaan kawasan konservasi antara lain; rata-rata panjang ikan tertangkap, ukuran minimum ikan tertangkap, panjang pertama kali ikan tertangkap, rasio pemijahan ikan, biomassa relatif, dan hasil tangkapan per upaya tangkap (Punt *et al.* 2001, Cope and Punt 2009, Babcock *et al.* 2013, Hordyk *et al.* 2015, Froese *et al.* 2018, Priester *et al.* 2021).

KESIMPULAN

Kawasan konservasi seluas 28,08 juta hektar atau 377 area telah dicadangkan dan/atau ditetapkan sebagai kawasan konservasi dibawah kewenangan pemerintah provinsi, Kementerian Kelautan dan Perikanan dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. WPPNRI yang menjadi prioritas utama untuk dikembangkan kawasan konservasi yang mendukung perikanan berkelanjutan adalah WPPNRI 571 dan 718.

Prioritas berikutnya adalah WPPNRI 572, WPPNRI 712, WPPNRI 716 dan WPPNRI 717.

SARAN

Kawasan konservasi yang tujuan pengelolannya untuk perikanan ekonomis penting jumlahnya terus meningkat dan saat ini mencapai lebih dari 60% dari kawasan konservasi yang telah ditetapkan. Untuk itu perlu dikembangkan panduan monitoring terkait ikan ekonomis penting tersebut. Beberapa indikator terkait ikan ekonomi penting yang dapat digunakan untuk mengukur dampak pengelolaan kawasan konservasi antara lain; rata-rata panjang ikan tertangkap, ukuran minimum ikan tertangkap, panjang pertama kali ikan tertangkap, rasio pemijahan ikan, biomassa relatif dan hasil tangkapan per upaya tangkap.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Kelautan dan Perikanan, khususnya Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut, Direktorat Jenderal Penataan Ruang Laut yang telah berkenan mendukung penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada staff Penataan Kawasan Konservasi yang telah membantu dalam penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada reviewer dan para pihak yang telah memberikan masukan untuk perbaikan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Babcock EA, Coleman R, Karnauskas M, Gibson J. 2013. Length-Based Indicators of Fishery and Ecosystem Status: Glover's Reef Marine Reserve, Belize. *Fisheries Research*. 147: 434-445.
- [BAPPENAS] Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2014. Kajian Strategi Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan. Jakarta. 120 hlm.
- Barceló C, White JW, Botsford LW, Hastings A. 2021. Projecting the Timescale of Initial Increase in Fishery Yield after Implementation of Marine Protected Areas. *ICES Journal of Marine Science*. fsaa233.
- Beaumont NJ, Austen MC, Atkins JP, Burdon D, Degraer S, Dentinho TP, ... Zarzycki, T. 2007. Identification, Definition and Quantification of Goods and Services Provided by Marine Biodiversity: Implications for the Ecosystem Approach. *Marine Pollution Bulletin*. 54(3): 253-265.
- Cabral RB, Gaines SD, Johnson BA, Bell TW, White C. 2017. Drivers of Redistribution of Fishing and Non-Fishing Effort after the Implementation of a Marine Protected Area Network. *Ecological Applications*. 27(2): 416-428.
- Cabral RB, Bradley D, Mayorga J, Goodell W, Friedlander AM, Sala, E., ... Gaines SD. 2020. A Global Network of Marine Protected Areas for Food. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 117(45): 28134-28139.
- Cabral RB, Bradley D, Mayorga J, Goodell W, Friedlander AM, Sala E, ... Gaines SD. (2021). Reply to Hilborn: We Agree that MPAs Can Improve Fish Catch in the South and Southeast Asia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 118(17) e2100660118.
- Claudet J, Pelletier D, Jouvenel JY, Bachel F, Galzin, R. 2006. Assessing the Effects of Marine Protected Area (MPA) on a Reef Fish Assemblage in a Northwestern Mediterranean Marine Reserve: Identifying Community-Based Indicators. *Biological Conservation*. 130(3): 349-369.
- Cope JM, Punt AE. 2009. Length-Based Reference Points for Data-Limited Situations: Applications and Restrictions. *Marine and Coastal Fisheries: Dynamics, Management, and Ecosystem Science*. 1(1): 169-186.
- DeLong Jr, DC. 1996. Defining Biodiversity. *Wildlife Society Bulletin* 24: 738-749.
- [FAO] Food and Agricultural Organization. 1997. Fisheries Management. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 4. Rome, FAO.
- Field JC, Punt AE, Methot RD, Thomson CJ. 2006. Does MPA mean 'Major Problem for Assessments'? Considering the Consequences of Place-Based

- Management Systems. *Fish and Fisheries*. 7(4): 284-302.
- Froese R, Winker H, Coro G, Demirel N, Tsikliras AC, Dimarchopoulou D, ... Pauly D. 2018. A New Approach for Estimating Stock Status from Length Frequency Data. *ICES Journal of Marine Science*. 75(6): 2004-2015.
- Handayani T, Amanah N. 2018. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Herba di Kawasan Gunung Tidar Kota Magelang sebagai Sumber Belajar Biologi. *SENDIKA: Seminar Nasional Pendidikan FKIP UAD*. 2(1): 85-90.
- Hastuty R, Yonvitner. Adrianto L. 2014. Tutupan karang dan komposisi ikan karang didalam dan luar kawasan konservasi pesisir timur Pulau Weh, Sabang. *DEPIK Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*. 3(2): 99-107.
- Hilborn R. 2021. Increasing fisheries harvest with MPAs: Leaving South and Southeast Asia behind. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 118(17) e2026410118.
- Huffard CL, Erdmann MV, Gunawan TRP (Eds) 2012. Geographic Priorities for Marine Biodiversity Conservation in Indonesia. Ministry of Marine Affairs and Fisheries and Marine Protected Areas Governance Program. Jakarta. 105 pp
- Hordyk A, Ono K, Valencia S, Loneragan N, Prince J. 2015. A Novel Length-Based Empirical Estimation Method of Spawning Potential Ratio (Spr), And Tests of Its Performance, For Small-Scale, Data-Poor Fisheries. *ICES Journal of Marine Science*. 72(1): 217-231.
- KKHL [Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut]. 2020 Profil Kawasan Konservasi. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta, Indonesia.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2014. Peraturan Menteri No. 18 Tahun 2014 tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta Indonesia.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2017. Surat Keputusan Menteri KP NOMOR 50/KEPMEN-KP/2017 tentang Estimasi Potensi, Jumlah Tangkapan, yang Diperbolehkan, dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2020. Visi Kawasan Konservasi 2030 dan Peta Jalan Pengelolaan Kawasan Konservasi: Mengamankan 10% Wilayah Laut untuk Perlindungan Keanekaragaman Hayati dan Pemanfaatan Berkelanjutan di Indonesia. Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2020. Peraturan Menteri KP No. 31/PERMEN-KP/2020 tentang Pengelolaan Kawasan Konservasi.
- Mascia MB, Claus, CA, Naidoo R. 2010. Impacts of Marine Protected Areas on Fishing Communities. *Conservation Biology*. 24(5): 1424-1429.
- Pauly D, Zeller D. 2017. Comments on FAOs State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA 2016). *Marine Policy*. 77: 176-181.
- Planes S, Galzin R, Rubies AG, Goñi R, Harmelin JG, LE DIRÉACH L, ... Quetglas A. 2000. Effects of Marine Protected Areas on Recruitment Processes with Special Reference to Mediterranean Littoral Ecosystems. *Environmental Conservation*. 27(2): 126-143.
- Priester CR, Martínez-Ramírez L, Erzini K, Abecasis D. 2021. The Impact of Trammel Nets as an MPA Soft Bottom Monitoring Method. *Ecological Indicators*. 120: 106877.
- Punt AE, Campbell RA, Smith AD. 2001. Evaluating Empirical Indicators and Reference Points for Fisheries Management: Application to the Broadbill Swordfish Fishery off Eastern Australia. *Marine and Freshwater Research*. 52(6): 819-832.
- Rudd MA, Tupper MH. 2002. The Impact of Nassau Grouper Size and Abundance on Scuba Diver Site Selection and MPA

- Economics. *Coastal Management*. 30(2): 133-151.
- Rumahorbo BT, Hamuna B, Dimara L. 2018. Kondisi Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Tablasupa Kabupaten Jayapura dan Nilai Manfaat Ekonominya. *ACROPORA Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Papua*. 1(2): 58-63.
- Simbolon D. 2019. *Daerah Penangkapan Ikan: Perencanaan, Degradasi dan Pengelolaan*. Cetakan 1. IPB Press.
- Soemodinoto A, Yulianto I, Kartawijaya T, Herdiana Y, Ningtias P, Kassem KR, Andayani N. 2018. Contribution of Local Governments to A National Commitment of the Aichi Biodiversity Target 11: the Case of West Nusa Tenggara Province, Indonesia. *Biodiversity*. 19(1-2): 72-80.
- Suman A, Satria F, Nugraha B, Priatna A, Amri K, Mahiswara M. 2018. Status Stok Sumber Daya Ikan Tahun 2016 di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPP NRI) dan Alternatif Pengelolaannya. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*. 10(2): 107-128.
- Suraji, Ruchimat T, Saad S, Wibisana S. 2014. New Paradigm of Co-Management of MPAs in Indonesia, Lessons Learned from COREMAP. *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research*. 16(2): 181-188.
- Yulianto I, Hammer C, Wiryawan B, Palm HW. 2015. Fishing-Induced Groupers Stock Dynamics in Karimunjawa National Park, Indonesia. *Fisheries Science*. 81(3): 417-432.