



KONSERVASI
INDONESIA

REKOMENDASI KEBIJAKAN

Konektivitas Ekologis antara Kawasan Konservasi Perairan dengan Sumber Daya Perikanan di WPPNRI 714 dan 715: Hasil Survei Perintisan

Oleh:

Elle Wibisono¹

Victor Nikijuluw¹

Gino V Limmon²

Arif Wibowo³

1 Konservasi Indonesia
2 Universitas Pattimura
3 Badan Riset dan Inovasi Nasional

© Conservation International

(021)-7883 8626
konservasi-id.org
@konservasi_ind

@konservasiid
Konservasi Indonesia
Konservasi Indonesia

Gedung Graha Inti Fauzi Lt. 9
Jl. Buncit Raya No.22 Pasar Minggu,
Jakarta Selatan, Indonesia, 12510

KATA PENGANTAR

Konservasi Indonesia (KI) bekerja sama dengan Universitas Pattimura (UNPATTI) mengadakan survei perintisan untuk membuktikan konektivitas ekologis antara kawasan konservasi perairan (KKP) atau *Marine Protected Area (MPA)* dan sumber daya ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) 714 (Laut Banda) dan 715 (Laut Seram dan sekitarnya). Survei ini dilakukan pada April dan Juni 2022, dengan mengikutsertakan peneliti dari KI dan UNPATTI yang juga merupakan survei implementasi kerja sama antara kedua belah pihak. Survei ini direkomendasikan dan didukung oleh Pemerintah Republik Indonesia, khususnya Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi (Kemenkomarves), Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), Badan Riset and Inovasi Nasional (BRIN) dan Pemerintahan Daerah (Pemda) Provinsi Maluku serta Provinsi Papua Barat.

Memahami konektivitas antara kawasan konservasi dan sumber daya perikanan diharapkan dapat menjadi informasi yang sangat berguna bagi pemerintah dalam mengambil kebijakan pengelolaan suatu kawasan perairan. Secara teoritis, sudah dipahami bahwa konektivitas yang dimaksud memang ada, yang tentu saja perlu dibuktikan dengan data riil dari lapangan. Dari pengetahuan teoritis dan fakta lapangan, diharapkan kebijakan yang tepat dalam hal pengembangan kawasan konservasi dan pengelolaan sumber daya perikanan dapat dirumuskan dan ditetapkan.

Data dan informasi ilmiah yang diperoleh dari survei ini sangat diperlukan terutama bila dikaitkan dengan visi dan rencana pemerintah meningkatkan jumlah luasan kawasan konservasi hingga mencapai 99,75 juta ha, atau 30% dari luas perairan Indonesia, pada tahun 2045. Demikian pula, hasil survei ini merupakan masukan untuk pengelolaan sumber daya perikanan dan implementasi Program Perikanan Terukur. Integrasi kedua program pemerintah ini yang dikenal dengan Program Proteksi-Produksi (Blue Halo S) memerlukan informasi yang lebih akurat tentang konektivitas antara kawasan konservasi dan sumber daya perikanan. Survei ini memberikan informasi awal atau rintisan tentang hubungan atau konektivitas tersebut yang setidaknya dapat digunakan untuk mengembangkan pengelolaan kawasan konservasi dan sumber daya perikanan di WPPNRI 714 dan 715. Rekomendasi bagi pemerintah dikemukakan pada bagian akhir rekomendasi kebijakan ini.

Jakarta, Februari 2023

Meizani Irmadhiany
Ketua Dewan Pengurus
Yayasan Konservasi Indonesia

DUKUNGAN TERHADAP MPA VISION 30x2045



Indonesia merupakan produsen sumber daya ikan (SDI) kedua terbesar di dunia (FAO, 2022). Untuk mengelola sumber daya perikanan, wilayah maritim Indonesia dibagi atas 11 Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI). SDI Indonesia berkontribusi sebanyak \$27 triliun pada Produk Domestik Bruto dan 12 juta pada lapangan pekerjaan. Namun, hingga saat ini, perikanan tangkap Indonesia belum dikelola secara optimal sehingga menyebabkan 38% dari perikanan Indonesia mengalami eksploitasi berlebih dan 44%-nya sudah tereksplorasi secara penuh (Kepmen KP no. 19 Tahun 2022). Selain sebagai produsen SDI, Indonesia juga merupakan pusat keanekaragaman hayati laut dengan memiliki 3 ribu jenis ikan dan 400 jenis terumbu karang—pusat keanekaragaman hayati laut di dunia (Coral Triangle Facts, n.d.).

Oleh sebab itu, untuk melindungi SDI dan keanekaragaman hayati laut, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) Indonesia menerapkan Marine Protected Area (MPA) Vision 2045 sebagai lanjutan dari MPA Vision 2030. Dalam visi 2030, KKP berkomitmen untuk menetapkan 10% dari wilayah laut sebagai kawasan konservasi (MPA) pada tahun 2030. Di tahun 2022, KKP mengembangkan komitmen ini menjadi 30% pada tahun 2045, sebagai kontribusi terhadap target-target global di dalam Kunming- Montreal *Global Biodiversity Framework* (GBF). Target MPA ini akan sangat menunjang perikanan berkelanjutan dan perlindungan keanekaragaman hayati laut. MPA merupakan solusi dan bentuk manajemen perikanan berkelanjutan dengan cara melindungi habitat penting dan menyediakan tempat berlindung bagi populasi ikan. Bagi perikanan, MPA bila di desain dan dikelola dengan efektif—MPA berbasis perikanan (*fishery-optimized MPA*)-- dapat memberikan *spillover* ikan dewasa maupun *larval seeding* (Lorenzo, Claudet dan Guidetti, 2016). Bagi keanekaragaman hayati, manfaat MPA sudah banyak didokumentasikan, dari peningkatan biomassa, perlindungan habitat, hingga meningkatkan resiliensi terhadap perubahan alam (McClanahan et al. 2007).

Selama ini kebanyakan MPA di Indonesia ditetapkan untuk melindungi habitat terumbu karang (~870.000 ha). Walaupun habitat terumbu karang sangat penting untuk biodiversitas dan perikanan, namun agar MPA dapat dioptimisasi untuk manfaat perikanan, maka habitat-habitat *feeding ground*, *nursery ground*, dan *spawning ground* juga penting untuk dilindungi (Green et al. 2014, Green et al. 2020). Hingga saat ini, informasi ilmiah yang

dapat membantu melakukan pemetaan lokasi dan ukuran MPA yang optimal untuk mendesain MPA berbasis perikanan masih terbatas. Terutama untuk wilayah Indonesia, masih belum ada informasi ilmiah yang dapat menjawab besarnya *spillover* ikan dari MPA ke wilayah penangkapan ikan berdasarkan jenis ikan. Data dan penelitian lain yang dapat menunjang proses desain dan penetapan MPA untuk perikanan juga masih minim.

Selain melalui pengembangan MPA, KKP juga mengembangkan sistem perikanan terukur yang merupakan *quota-based fishery management system* agar perikanan Indonesia dapat bertransisi dari perikanan *open-access* menjadi perikanan yang dikelola dengan berkelanjutan. Pemerintah Indonesia juga berkomitmen dalam mengimplementasikan Perekonomian Biru yang berkelanjutan melalui Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2017 tentang Kebijakan Kelautan Indonesia, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN), dan Kerangka Perekonomian Biru Badam Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) untuk Transformasi Ekonomi Indonesia. Kerangka Perekonomian Biru mengharuskan keseimbangan antara produksi dan proteksi. Untuk memastikan pertumbuhan ekonomi dan meningkatnya penghidupan di sektor kelautan (perikanan, wisata laut, dan lain-lain), Pemerintah Indonesia harus menyediakan laut yang sehat dan berkelanjutan.

Dalam upaya mendukung Pemerintah Republik Indonesia dalam mencapai visi MPA, perikanan yang berkelanjutan, dan pembangunan ekonomi biru berbasis sains, Konservasi Indonesia telah meluncurkan inisiatif baru bernama Program Proteksi- Produksi (Blue Halo S). Inisiatif ini dilandasi oleh pendekatan proteksi-produksi di mana ketika habitat-habitat penting (*blue/biru*) dilindungi maka dampak positif (*halo*) bagi perikanan, ekonomi, dan sosial di sekitar wilayah konservasi tersebut akan diperoleh. Salah satu pilar di dalam Blue Halo S adalah pilar sains. Di dalam pilar ini, Konservasi Indonesia bersama dengan mitra-mitra lainnya melakukan kegiatan pendataan dan penelitian untuk menunjang ekspansi dan peningkatan pengelolaan MPA, terutama untuk mendirikan MPA berbasis perikanan dan perikanan berkelanjutan sesuai dengan visi KKP. Salah satu kegiatan yang dilakukan adalah survey konektivitas di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 714 dan 715.



TUJUAN SURVEI

Tujuan survei rintisan ini adalah:



Membandingkan kondisi habitat terumbu karang di dalam dan di luar MPA,



Membandingkan biomassa, kelimpahan, kerapatan, dan keragaman dari spesies ikan target di dalam dan di luar MPA,



Mengidentifikasi konektivitas ekologi antara ikan di MPA dan wilayah penangkapan di luar MPA untuk menentukan sejauh mana keragaman genetik ikan yang berada di MPA dan di luar MPA,



Memahami penyebaran larva dari MPA ke wilayah penangkapan ikan berdasarkan pola arus, jarak, dan skala dari MPA ke wilayah tersebut.

Pada survei ini, tim menggunakan metode-metode genetika untuk menghindari kesalahan identifikasi jenis ikan berdasarkan karakter morfologi dan memungkinkan tim untuk melakukan analisa hubungan kekerabatan antara sampel ikan.

Hasil survei ini diharapkan dapat mengoptimisasi strategi manajemen MPA dan WPP, terutama dalam menghubungkan kedua sistem manajemen tersebut. Pemahaman konektivitas antara MPA dan wilayah penangkapan ikan di luar MPA dapat meningkatkan justifikasi untuk melanjutkan membangun jaringan MPA di berbagai WPP. Survei ini juga merupakan langkah awal dari studi lainnya yang dapat memberikan masukan pada cara mendesain MPA untuk mengoptimisasi dampak positif bagi perikanan dan masyarakat pesisir agar MPA dapat bermanfaat tidak hanya bagi habitat dan keragaman hayati namun juga bagi masyarakat yang bergantung pada sumber daya tersebut. Tim mengharapkan bahwa hasil survei dapat menjadi dasar yang kuat untuk meningkatkan manajemen perikanan berdasarkan pemahaman ekosistem.

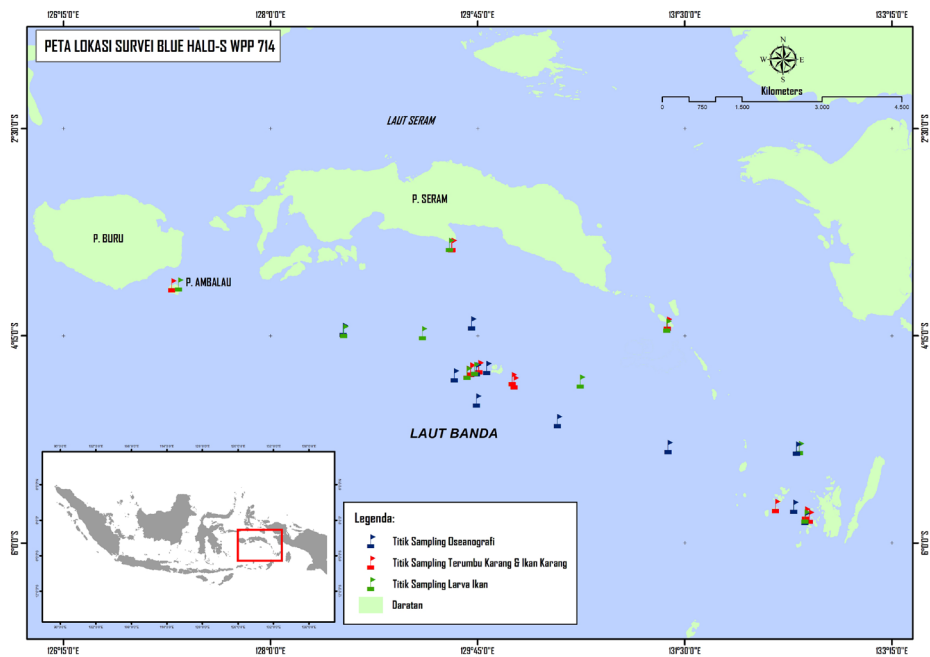
Sebagai tindak lanjut survei ini, Konservasi Indonesia (KI) dan Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) melaksanakan kegiatan seminar Road to Ocean 20 berjudul "Ekonomi Biru Berbasis Ilmu Pengetahuan: Dampak Ekonomi dari Hubungan Ekologis antara Kawasan Konservasi dengan Sumber Daya Perikanan di WPP 714 dan 715" pada 20 Oktober 2022. Pada seminar ini, peneliti dari Universitas Pattimura (Unpatti) dan KI memaparkan hasil survei dengan dimoderasi oleh peneliti dari BRIN. Acara ini juga dilanjutkan dengan acara *talk show* untuk mendiskusikan implikasi hasil penelitian ini bagi penyelenggaraan ekonomi biru di Indonesia.



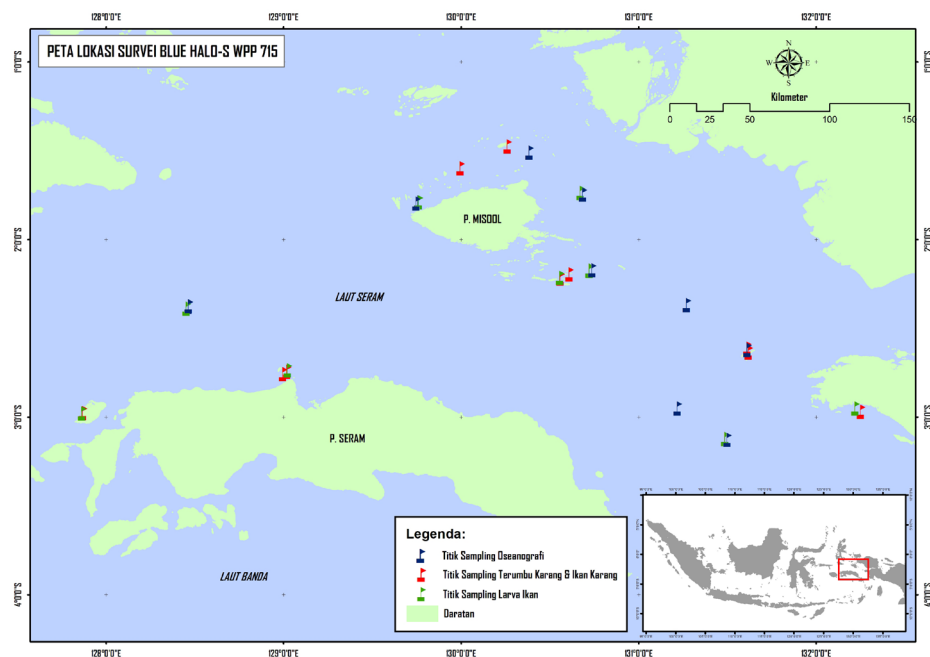
METODE SURVEI

1. Lokasi dan Waktu Survei

Survei ini dilakukan pada dua WPP, yakni WPP 714 (Gambar 1) dan WPP 715 (Gambar 2). Survei pertama dilakukan di WPP 714 pada 22 April-6 Mei dan survei kedua dilakukan di WPP 715 pada 27 Mei-10 Juni 2022. Survei dilaksanakan menggunakan kapal riset Unpatti, Cakrawala Maritim. Analisa laboratorium dilakukan di Pusat Kemaritiman dan Kelautan Unpatti pada bulan Juni-Agustus.



Gambar 1. Peta lokasi survei di WPP 714. Titik berwarna biru mengindikasikan lokasi pengumpulan data oseanografi; warna merah- lokasi pengumpulan data karang, data ikan dewasa, dan sampel ikan dewasa; warna hijau- lokasi pengumpulan sampel larva ikan.



Gambar 2. Peta lokasi survei di WPP 715. Titik berwarna biru mengindikasikan lokasi pengumpulan data oseanografi; warna merah- lokasi pengumpulan data karang, data ikan dewasa, dan sampel ikan dewasa; warna hijau- lokasi pengumpulan sampel larva ikan.

2. Spesies Target

Dalam survei ini fokus pada 8 spesies target (4 kerapu, 1 kakap, dan 3 pelagis) karena spesies-spesies ini kerap ditemukan di WPP 714 maupun 715.

3. Alur Kegiatan Survei

Untuk mencapai tujuan-tujuan riset ini, tim survey melakukan berbagai pengumpulan dan analisa data. Alur penelitian beserta data dan metodologi pengumpulan dan analisa data yang dilakukan dapat dilihat di tabel 1.

Tujuan Survei	Jenis Kegiatan atau Analisis	Hasil Analisis Data
Membandingkan kondisi habitat terumbu karang di dalam dan di luar MPA	<i>Underwater Visual Census</i>	Mendapatkan data kondisi karang
	<i>Coral Point Count with Excel extensions (CPCe)</i>	Persentase tutupan karang
	<i>One-way ANOVA</i>	Perbandingan kondisi karang di dalam dan di luar kawasan konservasi
Membandingkan biomassa, kelimpahan, dan keragaman dari spesies ikan target di dalam dan di luar MPA	<i>Underwater Visual Census</i>	Mendapatkan data spesies ikan dewasa yang ditemukan
	Perhitungan berdasarkan rumus yang tersedia <i>One-way ANOVA</i>	Estimasi biomassa, kelimpahan, kerapatan, dan keragaman Perbandingan biomassa, kelimpahan, kerapatan, dan keragaman
Mengidentifikasi konektivitas ekologi antara ikan di Marine Protected Area (MPA) dan wilayah penangkapan di luar MPA	Menangkap atau membeli ikan dari lokasi sampling	Mendapatkan data berupa sampel ikan dewasa
	<i>DNA Barcoding</i>	Identifikasi jenis ikan
	Analisa filogenetik, keragaman haplotype, struktur populasi (Fst), dan minimum spanning network	Kekerabatan antara sampel-sampel ikan
Memahami penyebaran larva dari MPA ke wilayah penangkapan ikan berdasarkan pola arus, jarak, dan skala dari MPA ke wilayah tersebut	<i>Plankton net</i>	Mendapatkan data berupa sampel larva
	<i>DNA Metabarcoding</i>	Identifikasi jenis larva
	CTD dan <i>Currentmeter</i>	Mendapatkan data oseanografi (suhu, salinitas, dan pola arus air)
	Modelling hidrodinamika	Modeling pergerakan arus air
	<i>Modelling particle tracking</i>	Modeling pergerakan larva berdasarkan hasil modeling hidrodinamika

Tabel 1. Tujuan, alur, dan metodologi penelitian yang digunakan untuk mencapai seluruh tujuan survei.

Keterangan: *DNA barcoding* adalah metode identifikasi spesies berdasarkan sekuens DNA. DNA metabarcoding adalah metode identifikasi berbagai macam spesies berdasarkan sekuens berbagai DNA. *Analisa filogenetik* menunjukkan keanggotaan spesies dan clade untuk masing-masing spesimen. *Keragaman haplotype* menunjukkan keragaman genetik di dalam populasi dari spesies ikan. *Struktur populasi (Fixation Index, Fst)* menunjukkan adanya perbedaan atau tidak di antara sub-populasi. *Analisa Minimum-Spanning Network* menunjukkan hubungan antara haplotype.

RINGKASAN HASIL SURVEI

1. Membandingkan kondisi habitat terumbu karang di dalam dan di luar kawasan konservasi:

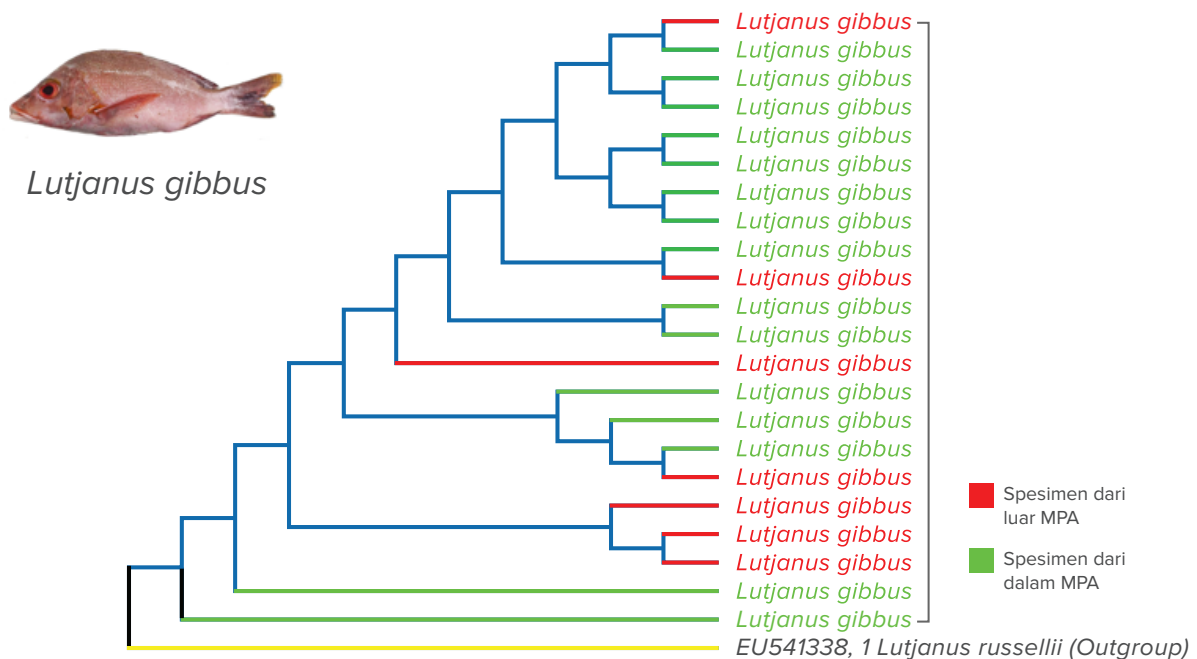
- Secara umum kondisi habitat di dalam MPA di WPPNRI 714 lebih baik dari pada di luar MPA,
- Namun, kondisi karang di hampir setiap lokasi survei di WPPNRI 715 adalah buruk, baik di dalam maupun di luar MPA.

2. Membandingkan biomassa, kelimpahan, dan keragaman dari spesies ikan target di dalam dan di luar kawasan konservasi:

- Secara umum WPPNRI 714 dan 715 memiliki kelimpahan dan biomassa ikan target di MPA lebih banyak secara signifikan dibandingkan dengan di wilayah penangkapan ikan.
- Jumlah spesies (keragaman) di dalam dan di luar MPA di WPP 714 tidak memiliki perbedaan signifikan. Jumlah spesies di dalam MPA di WPP 715 lebih besar secara signifikan daripada jumlah spesies di luar MPA.

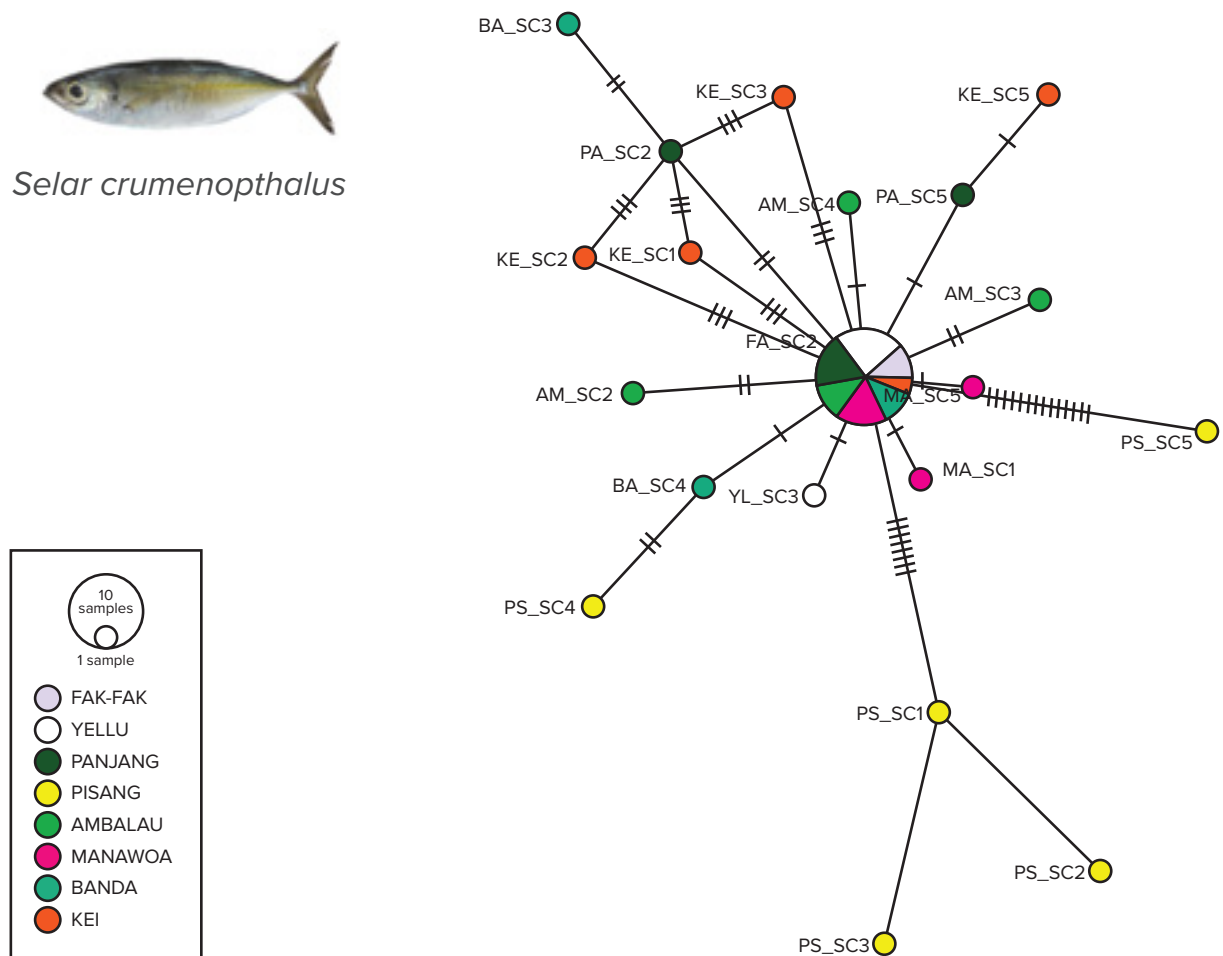
3. Mengidentifikasi konektivitas ekologi antara ikan di MPA dan wilayah penangkapan di luar MPA:

- Pohon filogenetik (Gambar 3) menunjukkan adanya kekerabatan antara spesimen-spesimen dari dalam dan luar MPA.



Gambar 3. Pohon filogenetik *Lutjanus gibbus* menunjukkan percampuran hubungan kekerabatan antara spesimen-spesimen *L. gibbus* di dalam dan di luar MPA di WPP 714 dan 715. Spesimen berwarna merah diambil dari luar MPA; hijau dari dalam MPA.

- Pohon filogenetik dari spesies lain tidak ditampilkan tapi menunjukkan karakteristik yang serupa dengan Gambar 3.
- Hasil analisa keragaman haplotype menunjukkan adanya keragaman genetik yang sedang- tinggi untuk seluruh target spesies. Keragaman genetik yang tinggi dengan keragaman nukleotida yang rendah tidak menunjukkan bahwa populasi-populasi dari masing-masing spesies memperlihatkan perbedaan struktur antarpopulasi.
- Struktur populasi spesies-spesies target juga menunjukkan tidak adanya perbedaan di antara sub-populasi (F_{st} rendah/ struktur rendah). Hal ini menunjang temuan sebelumnya bahwa populasi masing-masing spesies ikan terdiri mengalami banyak percampuran atau populasi tidak terisolasi.
- Minimum-Spanning Network (Gambar 4) menunjukkan hubungan antara populasi Banda-Manawoka saling berhubungan secara genetik.



Gambar 4. Minimum Spanning Network untuk spesimen-spesimen *Selar crumenophthalmus* dari WPP 714 dan 715. Setiap lingkaran merepresentasikan haplotype atau kumpulan haplotype. Ukuran lingkaran menunjukkan jumlah spesimen yang memiliki komposisi haplotype tersebut.

4. Memahami penyebaran larva dari MPA ke wilayah penangkapan ikan berdasarkan pola arus, jarak, dan skala dari MPA ke wilayah tersebut:

- Konektivitas genetica antara ikan di dalam dan luar MPA antara WPP 714 dan 715 dapat dijelaskan melalui persebaran larva ikan,
- Hasil DNA metabarcoding sampel larva menunjukkan adanya 2.000 spesies larva yang ditemukan (tidak hanya larva ikan),
- DNA metabarcoding juga menemukan larva spesies ikan target di beberapa lokasi survei,
- Hasil modeling hidrodinamik dan particle tracking menunjukkan pencampuran larva dari MPA ke wilayah sekitar (MPA dan luar MPA), bahkan ke WPP lain,
- Hasil modeling juga menunjukkan pergerakan larva yang berbeda antara musim angin barat dan timur.

HUBUNGAN SAINS DENGAN KEBIJAKAN PENGELOLAAN MPA DAN WPP



Survei ini merupakan riset preliminer karena tim survey mengumpulkan data dalam satu periode (April-Mei untuk WPP 714 dan Mei-Juni untuk WPP 715). Namun, walaupun sifat penelitian ini bersifat preliminer, hasil-hasil riset ini masih tetap dapat memberikan gambaran secara umum mengenai konektivitas:

1. Perbedaan biomassa dan kelimpahan di dalam dan di luar MPA menunjukkan adanya potensi MPA untuk menjadi pusat *spillover* ikan dewasa bila dikelola secara optimal. Namun, tim survey membutuhkan riset tambahan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan agar *spillover* dapat dirasakan dan besarnya *spillover* yang dapat terjadi untuk masing-masing jenis ikan.
2. Adanya percampuran antara ikan-ikan di dalam dan di luar MPA bahkan antar WPP menunjukan bahwa pengelolaan laut Indonesia secara holistik merupakan hal yang sangat penting. Dampak positif maupun negatif dari MPA dan wilayah penangkapan akan berimbas pada wilayah-wilayah lainnya, bahkan di WPP lain. MPA sebagai *source* dan wilayah penangkapan ikan sebagai *sink* merupakan bentuk hubungan antara MPA dan wilayah perikanan. Lalu, tergantung pada lokasi *spawning ground*, bila *spawning* terjadi di luar MPA maka penangkapan ikan di luar MPA yang secara berlebihan dapat berimbas pada efektivitas MPA karena adanya percampuran populasi ikan melalui persebaran larva. Sehingga, pengelolaan MPA dan perikanan secara terpisah-pisah menjadi tidak efisien dan efektif.
3. Hasil-hasil riset ini juga merupakan dasar untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan ilmiah yang lebih kompleks, seperti menguantifikasi besarnya sumber daya ikan yang dikontribusikan oleh MPA, memodelkan persebaran larva dari wilayah *spawning ground* ke MPA, dan mendesain MPA berbasis perikanan secara efektif.

Berdasarkan implikasi hasil riset, tim survey merangkai berbagai rekomendasi kebijakan untuk mendukung pengelolaan laut Indonesia. Latar belakang dan justifikasi rekomendasi kebijakan adalah sebagai berikut:

1. Hasil survei menunjukkan bahwa persebaran larva ikan yang bersumber dari MPA terjadi di dalam dan lintas WPP. Ikan-ikan yang ditangkap di WPP yang berbeda juga menunjukkan hubungan kekerabatan. Walaupun MPA yang ditetapkan oleh pemerintah daerah (pemda) tidak boleh melewati batas-batas provinsi namun dengan adanya konektivitas SDI maka MPA yang terletak di batas provinsi harus saling berkomplemen.
2. Realitas pengelolaan sumber daya kelautan berbasis proteksi-produksi, seperti yang telah ditunjukkan oleh survei ini sebaiknya dijadikan landasan dalam pelaksanaan dan evaluasi program-program RPJMN.
3. Hasil survei mengindikasikan bahwa tanggung jawab pengumpulan, analisis, dan pembagian data, serta perumusan kebijakan pengelolaan laut berada pada berbagai kementerian dan lembaga.
4. Pengelolaan laut berbasis proteksi-produksi membutuhkan sinergi antar eselon 1 lintas kementerian dan lembaga. Agar sinergitas antar eselon 1 dapat bertahan lama, maka perlu dilaksanakan beberapa intervensi seperti pembentukan kelompok kerja.
 - a. Hingga saat ini, KKP mengelola perairan Indonesia melalui tiga cara, yaitu pendekatan WPP untuk mengelola perikanan, Marine Spatial Planning untuk mengelola kegiatan-kegiatan di perairan, dan MPA untuk mengelola kawasan konservasi. Namun belum ada integrasi pelaksanaan pengelolaan Indonesia secara holistik.
 - b. Contoh sinergitas: Direktorat Jenderal Peningkatan Daya Saing (Ditjen PDS) dapat memberikan masukan-masukan mengenai pentingnya MPA dalam pengelolaan perikanan untuk mendapatkan nilai tambah harga ikan, misalnya melalui sertifikasi *Marine Stewardship Council*.
5. Efektivitas MPA masih perlu ditingkatkan. Peningkatan tersebut membutuhkan anggaran pemerintah yang cukup sehingga dampak positif MPA dapat dirasakan di WPP.
6. Saat ini Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap (DJPT) mencapai 90% dari PNBP seluruh KKP. Karena keterkaitan MPA dan sektor perikanan, pembagian PNBP lintas Ditjen dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan MPA. Namun, sistem pembagian PNBP seperti ini belum pernah dilakukan di KKP dan mungkin akan membutuhkan instrumen-instrumen legal agar pembagian tersebut dapat memenuhi hukum yang berlaku.
7. Hasil survei ini dapat menjadi bahan untuk mendapatkan dukungan dari pihak nelayan dan swasta dalam penetapan dan ekspansi MPA.



© Konservasi Indonesia

REKOMENDASI KEBIJAKAN BERBASIS SAINS

Langkah konkret selanjutnya untuk Deputi-2 Kemenkomarvest, Ditjen Pengelolaan Ruang Laut (PRL) dan Ditjen Perikanan Tangkap (PT) KKP, Pemda Provinsi Maluku, Pemda Provinsi Papua Barat, Pemda Provinsi Papua Barat Daya, dan BRIN dikemas dalam bentuk rekomendasi tingkat nasional dan regional. Rekomendasi-rekomendasi ini dikategorikan dalam jangka waktu pendek (1-6 bulan), jangka waktu menengah (6-12 bulan), dan jangka waktu panjang (pelaksanaan dilakukan selama > 1 tahun).

1. Rekomendasi Kebijakan Tingkat Nasional

Rekomendasi Kebijakan Berbasis Sains	Instansi yang Terkait
Jangka Pendek	
a. Evaluasi program-program Kemenkomarvest di dalam RPJMN seperti revitalisasi tambak, pengembangan wisata bahari, dan integrasi pelabuhan perikanan dan <i>fish market</i> bertaraf internasional agar sesuai dengan konsep proteksi-produksi dan sesuai dengan prinsip pengelolaan laut secara holistik dan berkelanjutan.	Deputi-2 Kemenkomarvest
b. Menganalisis kebutuhan integrasi kebijakan lintas kementerian agar pengelolaan laut Indonesia secara holistik dapat diwujudkan.	Deputi-2 Kemenkomarvest
c. Mendorong kementerian dan lembaga meningkatkan kerja sama pada level eselon 1 agar pengelolaan berbasis proteksi-produksi dapat tercapai melalui pembentukan kelompok kerja untuk melakukan pertukaran isu/ide. Kelompok kerja ini harus dilengkapi dengan mekanisme yang jelas dan transparan sehingga dapat diterapkan di tingkat kementerian maupun lintas kementerian.	Deputi-2 Kemenkomarvest
d. Menganalisis kebijakan yang sudah ada dan merumuskan langkah-langkah untuk melakukan integrasi manajemen perikanan WPP dan MPA dengan melakukan kerja sama antar direktorat.	Ditjen PT-KKP, Ditjen PRL-KKP
Jangka Menengah	
a. Bekerja sama dengan BRIN dan instansi-instansi lain untuk melakukan pengumpulan dan analisis data untuk mendesain dan menetapkan MPA berbasis perikanan.	Ditjen PRL-KKP
b. Menciptakan mekanisme pembagian data dan informasi guna meningkatkan efektivitas pengelolaan WPP dan MPA.	Deputi-2 Kemenkomarvest
c. Mengusulkan dan menyiapkan Peraturan Menteri tentang pembentukan sistem manajemen laut Indonesia secara holistik berdasarkan hasil analisa kebijakan pada poin a di atas.	Ditjen PT-KKP
d. Menganalisis kebijakan yang sudah ada dan merumuskan langkah-langkah untuk melakukan integrasi manajemen perikanan WPP dan MPA.	Ditjen PRL-KKP, Dirjen PT-KKP
e. Menambahkan kriteria konektivitas ekologis antara MPA dan WPP dalam pembentukan dan pengukuran efektivitas jejaring MPA di Indonesia.	Ditjen PRL-KKP

Jangka Panjang

- | | |
|--|---|
| a. Memprioritaskan dan mengalokasikan anggaran yang cukup untuk pengelolaan MPA dan WPP. | Deputi-2 Kemenkomarvest |
| b. Mengembangkan program-program pembangunan berbasis proteksi-produksi sesuai dengan RPJMN. Pengembangan program dilakukan secara kolaboratif dengan Bappenas. Menyusun indikator-indikator untuk mengukur keberhasilan program berbasis proteksi-produksi dilakukan secara kolaboratif dengan BRIN dan Bappenas. | Ditjen PT-KKP, Bappenas, BRIN |
| c. Bersama-sama mengoptimisasi pembentukan dan pengelolaan MPA untuk menunjang industri perikanan berkelanjutan. | Ditjen PT-KKP, Ditjen PRL-KKP, Ditjen PDS-KKP |
| d. Memanfaatkan Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) dari sektor kelautan dan perikanan untuk pengelolaan MPA dan WPP. | Ditjen PRL-KKP. Ditjen PT-KKP |
-

2. Rekomendasi Kebijakan Tingkat Regional

Rekomendasi Kebijakan Berbasis Sains

Instansi yang Terkait

Jangka Pendek

- | | |
|---|--|
| a. Sosialisasi hasil survei kepada para pelaku usaha perikanan dan nelayan di masing-masing provinsi. | Pemda Provinsi Maluku, Papua Barat, dan Papua Barat Daya |
| b. Menyelenggarakan forum ilmiah dan pelatihan bagi anggota KKP, Pemda, dan Lembaga Pengelola WPPNRI mengenai pentingnya sinergi antara pengelolaan MPA dan WPPNRI. | BRIN |
-

Jangka Panjang

- | | |
|--|--|
| a. Melakukan koordinasi antar provinsi dalam mendesain MPA baru, khususnya di daerah perbatasan antar provinsi. | Pemda Provinsi Maluku, Papua Barat, dan Papua Barat Daya |
| b. Meningkatkan kapasitas pengelolaan dan pengawasan MPA dalam rangka meningkatkan produksi sektor perikanan di masing-masing provinsi. | Pemda Provinsi Maluku, Papua Barat, dan Papua Barat Daya |
| c. Meningkatkan kualitas data pendaratan ikan dan data <i>monitoring</i> MPA agar kebijakan-kebijakan yang dibuat dapat dievaluasi dan ditingkatkan efektivitasnya. | Pemda Provinsi Maluku, Papua Barat, dan Papua Barat Daya |
| d. Melakukan survei yang serupa tapi dengan spesies target yang memiliki nilai ekonomi tinggi, seperti cakalang, kakap merah, kerapu di WPPNRI lain agar pengambil kebijakan dapat dengan lebih konkret mengaitkan manfaat MPA dengan nilai ekonomis sumber daya ikan. | BRIN |
| e. Melakukan survei serupa namun dengan rentang waktu yang lebih panjang dan pengumpulan data yang lebih banyak agar kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh lebih komprehensif dan dipercaya. | BRIN |
-

DAFTAR PUSTAKA

- Coral Triangle facts. (n.d.). WWF. https://wwf.panda.org/discover/knowledge_hub/where_we_work/coraltriangle/coraltrianglefacts/
- FAO. 2022. The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. Towards Blue Transformation. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0461en>
- Green, A.L., Leanne Fernandes, Glenn Almany, Rene Abesamis, Elizabeth McLeod, Porfirio M. Alino, Alan T. White, Rod Salm, John Tanzer, and Robert L. Pressey. 2014. "Designing Marine Reserves for Fisheries Management, Biodiversity Conservation, and Climate Change Adaptation." *Coastal Management*, 42:143–159.
- Green, A.L., Yusuf Fajariyanto, Hilda Lionata, Fachry Ramadyan, Stacey Tighe, Alan White, Tiene Gunawan, Rudyanto, and Noorafebriane Minarputi. 2020. A Guide, Framework and Example: Designing Marine Protected Areas and Marine Protected Area Networks to Benefit People and Nature in Indonesia. Report prepared by The Nature Conservancy (TNC) for the USAID Sustainable Ecosystems Advanced Project, 90 pp
- Kepmen KP no. 19 Tahun 2022 tentang Estimasi Potensi Sumber Daya Ikan, Jumlah Tangkapan Ikan yang Diperbolehkan, dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia
- Lorenzo, Manfredi D., Joachin Claudet, and Paolo Guidetti. 2016. "Spillover from marine protected areas to adjacent fisheries has an ecological and a fishery component." *Journal for Nature Conservation* 32:62-66.
- McClanahan, T.R., Nicholas A. J. Graham, Jacquelyn M. Calnan and M. Aaron MacNeil. 2007. "Toward Pristine Biomass: Reef Fish Recovery in Coral Reef Marine Protected Areas in Kenya." *Ecological Applications* 17:1055-1067

