

**RINGKASAN DISERTASI**

**EFEKTIVITAS PENGELOLAAN KAWASAN KONSERVASI  
PERAIRAN DI SELAT DAMPIER, RAJA AMPAT**

[Management Effectiveness of Waters Conservation Area  
in Dampier Strait, Raja Ampat]

*Frenslly Demianus Hukom*

Pusat Penelitian Oseanografi LIPI-Jakarta

Jln. Pasir Putih Raya No.1, Pademangan Timur, Jakarta Utara, DKI Jakarta 14430

Email: [f\\_hukom@hotmail.com](mailto:f_hukom@hotmail.com)



**Pendahuluan**

Berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI No. 36/KEPMEN-KP/2014 tentang Kawasan Konservasi Perairan, menetapkan sebagian wilayah perairan Raja Ampat sebagai Kawasan Konservasi Perairan. Selanjutnya kawasan tersebut dikelola sebagai Taman Wisata Perairan. Taman Wisata Perairan Kepulauan Raja Ampat tersebut memiliki luas keseluruhan 1.026.540 Ha (satu juta dua puluh enam ribu lima ratus empat puluh Hektar), yang terdiri atas lima area yakni: Area I Perairan Kepulauan Ayau-Asia; Area II Teluk Mayalibit; Area III Selat Dampier; Area IV Perairan Kepulauan Misool dan Area V, Perairan Kepulauan Kofiau dan Boo. Tulisan ini hanya akan membahas tentang Taman Wisata Perairan Selat Dampier (Area III). Masyarakat yang tinggal dalam Kawasan Taman Wisata Perairan Raja Ampat melakukan aktivitas penangkapan ikan sebagai mata pencaharian utamanya serta kegiatan wisata selam, sehingga diperlukan cara pengelolaan yang dapat mensinergikan kegiatan penangkapan ikan dan wisata selam yang berbasis konservasi. Untuk mencapai tujuan konservasi dan pengelolaan perikanan serta wisata selam maka Pemerintah Daerah telah menetapkan zonasi untuk mencapai keberlanjutan ekosistem di Taman Wisata Perairan tersebut. Penetapan zona inti dan perlindungan penting dilaksanakan guna melindungi sumberdaya perikanan yang ada (Leleu *et al.* 2012). Selanjutnya kepatuhan nelayan terhadap zonasi sangat menentukan tingkat keberhasilan pengelolaan kawasan tersebut. Untuk menilai keberhasilan pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan (KKP) tersebut, dilakukan penilaian terhadap indikator-indikator efektifitas KKP. Penilaian ini menurut (Pomeroy *et al.* 2004) didasarkan pada indikator ekologis, sosial, ekonomi dan kelembagaan dengan berdasarkan tujuan dari KKP tersebut. Ada beberapa catatan yang disampaikan dalam tulisan ini berkaitan dengan pengukuran efektivitas zonasi di dalam pengelolaan perikanan ikan karang yaitu dengan mengukur kelimpahan dan biomas ikan di setiap zonasi, tingkat kepatuhan nelayan terhadap zonasi, dan memotret persepsi nelayan tentang zonasi.

### Kriteria mengukur efektivitas suatu kawasan konservasi perairan

Kriteria yang digunakan untuk menentukan tata ruang dan zonasi adalah kriteria-kriteria menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor Per.02/Men/2009 Tentang Tata Cara Penetapan Kawasan Konservasi Perairan pada Bab II pasal 4 ayat (1) dikatakan bahwa kriteria dan jenis kawasan konservasi perairan harus didasari atas kriteria ekologi, sosial, budaya dan ekonomi. Khusus untuk penentuan efektivitas kawasan maka kriteria aspek ekologi lebih dititikberatkan, sedangkan untuk melakukan penilaian terhadap "Pengelolaan" efektivitas kawasan maka kriteria aspek sosial, budaya, ekonomi dan tata kelolah yang perlu difokuskan. Untuk itu, kriteria yang digunakan untuk menentukan efektivitas kawasan konservasi pada masing-masing zona adalah sebagai berikut:

A. Kriteria Kawasan Lindung Terumbu (Hukom 2019) :

$$NKKLL = \frac{(\sum N_k) + N_{pr} + N_e + N_l + N_w + N_a}{\sum B_j}$$

dimana:

*NKKLL = Nilai kriteria kawasan lindung*

$\sum N_k$  = Jumlah skor kriteria keanekaragaman

$N_{pr}$  = Skor daerah pemijahan/alur ruaya

$N_e$  = Skor kekhasan/endemik (hiu berjalan)

$N_l$  = Skor kelangkaan/endangered species

$N_w$  = Skor keterwakilan /struktur komunitas

$N_a$  = Skor keaslian/ tutupan karang /gangguan manusia

$\sum B_j$  = Jumlah skor maksimum dari seluruh kriteria yang digunakan

Selanjutnya untuk mendapatkan skor dari nilai dari masing-masing kriteria (keanekaragaman, daerah pemijahan, endemik, keterwakilan, keaslian) pada setiap kawasan atau zona, dilakukan skoring yang dibagi dalam tiga tingkatan yaitu :

- a) Apabila suatu zona telah memenuhi kriteria sangat/baik maka diberi nilai tinggi dengan skor lima;
- b) Apabila suatu zona hanya memenuhi kriteria sedang, diberi nilai dengan skor tiga;
- c) Apabila kawasan atau zona hanya menemukan jelek/sangat jelek diberi nilai rendah dengan skor satu.

B. Kriteria Zona Wisata Terumbu (Hukom 2019) :

$$NZWT = \frac{(\sum N_k) + N_c + N_u + N_l + N_a + N_m + N_{sp}}{\sum B_j}$$

dimana:

*NZWT = Nilai kriteria zona wisata terumbu*

$\sum N_k$  = Jumlah skor kriteria keanekaragaman

$N_c$  = Skor kecerahan perairan

$N_u$  = Skor keunikan/endemik (hiu berjalan)

$N_l$  = Skor kelangkaan/endangered species

$N_a$  = Skor keaslian/ tutupan karang /gangguan manusia

$N_m$  = Skor minat wisata selam

$N_{sp}$  = Skor aksesibilitas sarana dan prasarana

$\sum B_j$  = Jumlah skor maksimum dari seluruh kriteria yang digunakan

Kriteria keputusan yang akan digunakan adalah sebagai berikut: NKKL > 80, kawasan cocok sebagai kawasan lindung pulau NKKL < 80, kawasan tidak cocok sebagai kawasan wisata terumbu.

C. Kriteria Perikanan Berkelanjutan (Hukom 2019) :

$$NKZPB = \frac{(\sum N_k) + N_b + N_s + N_{sl} + N_a}{\sum B_j}$$

dimana:

*NKZPB* = Nilai kriteria perikanan berkelanjutan

$\sum N_k$  = Jumlah skor kriteria keanekaragaman

$N_b$  = Skor biomasa ikan target

$N_s$  = Skor selektivitas

$N_{sl}$  = Skor diterima secara sosial

$N_a$  = Skor keaslian/ tutupan karang /gangguan manusia

$\sum B_j$  = Jumlah skor maksimum dari seluruh kriteria yang digunakan

Kriteria keputusan yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$NKZPB > 80$ , kawasan cocok sebagai kawasan zona perikanan berkelanjutan

$NKZPB < 80$ , kawasan tidak cocok sebagai kawasan zona perikanan berkelanjutan

### **Kelimpahan dan biomassa ikan berdasarkan zonasi**

Kelimpahan dan biomassa karang diteliti pada empat desa yakni Desa Saonek, Desa Friwen, Desa Yenbuba dan Desa Arborek. Selanjutnya tiga zona (zona inti, zona wisata dan zona perikanan berkelanjutan) yang berada pada masing-masing desa diteliti, sehingga total pengamatan adalah sebanyak 12 stasiun pengamatan. Ikan karang yang teridentifikasi pada 12 stasiun pengamatan di kawasan konservasi Selat Dampier adalah sebanyak 228 jenis, 70 genera yang termasuk dalam 30 famili. Dimana kategori ikan indikator sebanyak 27 jenis, ikan major sebanyak 123 jenis, dan ikan target sebanyak 78 jenis. Sebaran jenis ikan karang pada ketiga zona (zona inti, zona wisata, zona tradisional) terlihat pada Tabel 1.

Dari hasil pengamatan yang tertera pada Tabel 1, terlihat bahwa keanekaragaman jenis maupun kelimpahan individu ikan karang yang berada di zona wisata dan zona inti terlihat relatif lebih tinggi dibandingkan dengan ikan karang yang berada di zona perikanan tradisional.

Dari Tabel 1 tersebut terlihat bahwa densitas ikan indikator, target dan major pada zona wisata dan zona inti lebih tinggi 1,5 - 2 kali lipat dari ikan karang yang berada di zona perikanan tradisional. Pina-Amargós *et al.* (2014) menyatakan bahwa densitas 6 dari 10 jenis ikan karang target dan jenis ikan umum lainnya lebih tinggi di Daerah Perlindungan Laut (DPL) dibandingkan dengan daerah Non DPL, hal sama di sampaikan pula oleh Wouthuyzen *et al.* (2016) menyatakan DPL efektif dalam mengkonservasi sumberdaya ikan karang 2 - 4 kali dibandingkan dengan daerah non DPL.

**Tabel 1.** Jumlah jenis ikan indikator, ikan mayor dan ikan target yang ditemukan pada zona inti, zona wisata dan zona penangkapan tradisional (angka dalam kurung = rata-rata)

Kategori	Zona Inti	Zona Wisata	Zona Perikanan Tradisional
Jumlah jenis	54 - 68 (63)	51 - 79 (66)	42 - 69 (57)
Jumlah genus	33 - 48 (40)	34 - 48 (42)	29 - 42 (35)
Jumlah famili	13 - 18 (16)	13 - 18 (15)	11 - 15 (13)
Jenis ikan indikator	6 - 9 (8)	4 - 8 (7)	5 - 9 (7)
Jenis Ikan Major	30 -43 (35)	31 - 41 (35)	26 - 41(37)
Jenis ikan target	16 -25 (20)	12 - 31 (24)	9 - 22 (15)
Jumlah individu	996 - 1,844 (1,431)	1,507 - 2,403 (1,646)	558 -971(785)
Jumlah spesies yang dilindungi	5	5	3
Densitas	2.84 - 5.26	3.02 - 6.86	1,59 - 2,77
Persentase tutupan karang hidup	21 - 52 ( 39)	31 -64 (53)	40 - 70 (50)

Biomassa ikan karang target yang dimaksud dalam analisis ini adalah hanya mencakup tujuh famili ikan yakni famili *Acanthuridae*, *Siganidae*, *Scaridae*, *Lutjanidae*, *Lehtrinidae*, *Haemulidae* dan *Serranidae*. Kategori tujuh famili ikan ini yang digunakan oleh Coremap CTI untuk melakukan analisa terhadap biomassa ikan. Hasil biomassa pada Tabel 2 yang telah dikonversi dalam tiga kategori tertera pada Tabel 3. Terlihat bahwa zona inti dan zona wisata tergolong dalam kategori tinggi, sedangkan zona perikanan tradisional tergolong dalam kategori rendah. Daerah Saonek merupakan lokasi yang relatif biomassa ikan karangnya rendah. Dari Tabel 1 tersebut terlihat juga bahwa kondisi karang yang ada di zona wisata dan zona perikanan tradisional relatif lebih baik dibandingkan dengan yang ada di zona inti. Kondisi tutupan karang pada zona inti ini tergolong dalam kategori sedang untuk itu maka pemerintah daerah haruslah mendorong dilakukannya tindakan-tindakan praktis terhadap pemulihan kondisi karang di zona inti ini sehingga menjadi pulih kembali menjadi kategori baik. Tindakan tersebut seperti melakukan transplantasi karang ataupun pembuatan terumbu karang buatan pada lokasi-lokasi tersebut khususnya di Desa Yenbuba dan Arborek Jetty.

**Tabel 2.** Biomassa ikan karang target pada zona inti, wisata dan perikanan tradisional

Kategori Zonasi	Desa Saonek		Desa Friwen		Desa Yenbuba		Desa Arborek	
	350 m <sup>2</sup> /gr	kg/ha	350 m <sup>2</sup> /gr	kg/ha	350 m <sup>2</sup> /gr	kg/ha	350 m <sup>2</sup> /gr	kg/ha
Zona inti	11,188,205	320	42,254,909	1,207	77,596,602	2,217	64,543,603	1,844
Zona wisata	24,374,301	686	79,792,192	2,280	68,025,723	1,944	19,457,485	556
Zona Perikanan tradisional	8,962,388	256	8,933,638	255	17,072,795	488	11,064,002	316

Tabel 3. Indeks biomassa ikan karang target dalam tiga kategori

Kategori	Biomassa kg/ ha	Biomassa gram/Stasiun
Rendah	< 970	< 33,950
Sedang	970 - 1,940	33,950 - 67,900

Sumber: Giyanto *et al.* 2017

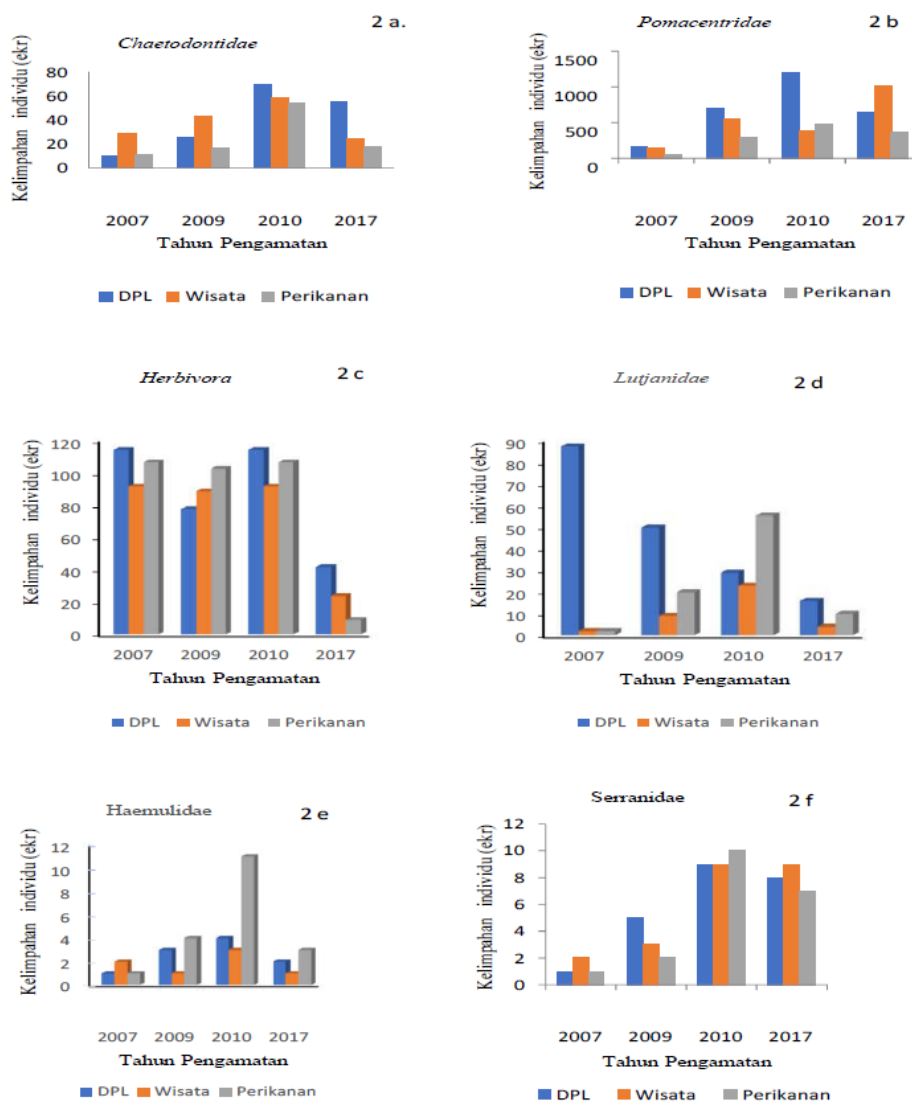
Hal yang menarik terlihat pada Tabel 2, yang menunjukkan bahwa pada zona inti jumlah jenis maupun kelimpahan serta biomasnya lebih rendah dibandingkan dengan zona wisata. Seharusnya zona inti ini yang memiliki kelimpahandan biomassa yang tinggi karena fungsinya sebagai daerah pemijahan, pengasuhan dan sebagai penyuplai sumberdaya ikan bagi zona wisata dan zona perikanan. Dari hasil pengamatan selama penelitian menunjukkan bahwa penentuan zona inti oleh masyarakat dan pemangku kepentingan di wilayah Raja Ampat ini tidaklah maksimal, karena tidak berhasil menetapkan lokasi yang tepat sebagai zona inti. Hal ini terlihat pada tutupan karang hidup yang dimiliki oleh zona inti berkisar pada kategori jelek-sedang (20% - 50% dengan rata-rata 39%), sedangkan zona wisata pada kategori sedang-baik (31% - 64% rata-rata 53%) dan zona perikanan pada kategori sedang-baik (40% - 70% rata-rata 50%). Dari hasil wawancara dengan beberapa narasumber (Kepala Desa, mantan pengurus Coremap Raja Ampat, LSM) menginformasikan bahwa dari awal terlihat bahwa masyarakat maupun Pemerintah Daerah Kabupaten Raja Ampat lebih memberikan prioritas terhadap penentuan lokasi wisata, karena dianggap zona wisata yang sekaligus berfungsi sebagai zona DPL namun tetap dapat memberikan pemasukan/kontribusi ekonomi langsung terhadap pemerintah daerah maupun masyarakat setempat. Selanjutnya zona inti yang sejak awal kondisi tutupan karang hidupnya tidak terlalu baik dan juga, kelimpahan ikannya tidak terlalu melimpah seperti terlihat pada Gambar 1. Namun seiring berjalannya waktu dimana zona ini diproteksi/dilindungi sehingga akan mengakibatkan terjadinya tren kenaikan kelimpahan ikan seperti pada jenis-jenis ikan kepe-kepe (*Chaetodontidae*/ikan indikator), ikan betok (*Pomacentridae*), ikan bibir tebal (*Haemulidae*) dan ikan Kerapu (*Serranidae*) seperti terlihat pada Gambar 1. Efek limpahan ini juga telah dinyatakan oleh (McCoy *et al.* 2010) yakni bahwa ketika suatu upaya konservasi dilakukan dan memberikan dampak ekonomi pada masyarakat maka upaya tersebut akan sangat diapresiasi.

Melimpahnya ikan dan non-ikan di Daerah Perlindungan Laut (DPL) melimpaskan (*spillover*) biota dewasa atau juvenile dari DPL ke daerah penangkapan di luar DPL, sehingga kelimpahan ikan dan non-ikan di luar DPL meningkat. Fenomena ini dapat terdeteksi hingga 500-800 m dari batas DPL tergantung dari besarnya DPL, konfigurasi habitat DPL dan mobilitas dari biota. Seiring waktu, fungsi pelimpasan DPL menyebabkan perubahan sikap nelayan yang awalnya menentang pendirian DPL karena tidak bebas menangkap, kini dapat merasakan keuntungan. (Halpern *et al.* 2010). Walaupun skalanya kecil, namun DPL memenuhi dua unsur objektif, yaitu sebagai alat konservasi biota (karang dan sumberdaya ikan karang/SDIK) dan berguna bagi nelayan lokal (Stobart *et al.* 2009; Halpern *et al.* 2010), terutama di lokasi yang stoknya menurun karena lebih tangkap dan kontrol pengelolaan perikanan tradisional tidak ada (Buxton *et al.* 2014).

Tabel 4. Kelimpahan dan biomassa beberapa famili ikan karang sebagai indikator kondisi ekosistem karang pada ketiga zona (zona inti, zona wisata dan zona tradisional)

Famili	Zona								
	inti			wisata			perikanan tradisional		
	Jumlah jenis	Biomassa (g)	Panjang ikan (cm)	Jumlah jenis	Biomassa (g)	Panjang ikan (cm)	Jumlah jenis	Biomassa (g)	Panjang ikan (cm)
<i>Herbivora</i>	4-11 (7)	5728-22447 (12349)	11-38 (22)	6-10 (8)	6889-34332 (20151)	16-45 (22)	3-7 (5)	1882-5022 (3381)	11-30 (21)
<i>Chaetodontidae</i>	6-9 (8)	676-4979 (1922)	6-15 (11)	4-8 (7)	401-784 (566)	6-15 (10)	5-9 (7)	379-902 (682)	6-11 (9)
<i>Pomacentridae</i>	10-20 (15)	2059-14517 (5919)	5-12 (7)	13-20 (16)	1741-6880 (4436)	5-15 (6)	13-23 (19)	1556-3797 (2411)	5-12 (7)
<i>Lutjanidae</i>	2-5 (3)	0-49671 (22560)	13-38 (27)	0-5 (3)	6889-34332 (20151)	11-35 (26)	0-2 (2)	1882-5022 (3381)	16-35 (23)
<i>Haemulidae</i>	0-4 (1)	0-1696 (425)	28	0-3 (1)	0-8491 (2122)	25-35 (21)	0-1 (1)	0-1098 (274)	38
<i>Serranidae</i>	1-4 (2)	191-20165 (6665)	16-38 (21)	2-7 (-5)	3643-8523 (5486)	11-40 (25)	1-2 (2)	1627-7027 (3277)	21-38 (27)

Keterangan: Angka (dalam kurung) menunjukkan rata-rata



Gambar 1. Kelimpahan berbagai jenis ikan di zona pengamatan

**Tabel 5.** Indikator keberhasilan DPL dalam mengkonservasi sumber daya ikan karang (SDIK)

No	Lokasi	Indikator Keberhasilan DPL	Sumber
1	Selat Dampier Raja Ampat	Densitas ikan indikator, target dan major lebih tinggi 1,5 - 2 kali lipat	Hasil studi ini
2	Teluk Kealekekua Hawaii, USA	Biomassa ikan meningkat dibandingkan dengan diluar DPL/	Friedlander (2001)
3	The Grand Cayman, Karibea	Ukuran dan biomassa ikan karang lebih besar. DPL efektif dalam mengeksport individu ikan (spillover) keluar DPL	McCoy <i>et al.</i> (2010)
4	Kepulauan Gardens of the Queen, Karibea	Densitas 6 dari 10 jenis ikan karang target dan jenis ikan umum lainnya lebih tinggi. MPA efektif dalam mengkonservasi SDIK	Pina-Amagós <i>et al.</i> (2014)
5	Biak dan Kepulauan Padaido	Densitas ikan Target, Indikator dan Mayor lebih tinggi 3-4, 3-5 dan 2-3 kali lipat	Wouthuyzen <i>et al.</i> (2016)

Keefektifan sebuah DPL dapat diketahui dari berbagai parameter, yakni meningkatnya kelimpahan, biomassa, densitas ikan, ukuran ikan berupa panjang/ berat/ biomassa (McClanahan *et al.* 2006; Pina-Amagós *et al.* 2014), atau hasil tangkapan dan pendapatan/ income nelayan, hasil tangkapan per satuan upaya/ CPUE (Machumu & Yakupitiyage 2013). Kajian keefektifan di dua DPL tertua di Kenya menunjukkan bahwa kegagalan DPL akibat tidak dapat meningkatkan mata pencaharian masyarakat berkelanjutan, karena struktur tata kelola dan pengelolaan tidak efisien akibat tumpang tindih mandat, dana, kendala administrasi, dan kurangnya partisipasi pemangku kepentingan (Muthiga 2009).

### Persepsi nelayan tentang zonasi

Nelayan diharapkan memiliki pengetahuan dan persepsi yang benar tentang sistem tata kelola perikanan di Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD) ini. Hasil wawancara menunjukkan sebagian besar responden (85%) mengetahui ada pembagian zona di KKPD Raja Ampat, melalui sosialisasi Coremap (90%). Hal ini didukung oleh hasil wawancara dengan beberapa kepala desa, eks kader Coremap serta Dinas Perikanan setempat dan hasil penelitian; Widyatun & Situmorang (2011); Widyatun (2011), menyatakan bahwa penyuluhan tentang zona inti dan perlindungan (DPL) telah dilakukan oleh Conservation International, WWF dan Coremap II dengan memanfaatkan berbagai media, yaitu *leaflet*, spanduk, lagu yang direkam di *compact disk (CD)*, *short message service (SMS)*, ceramah dan khotbah di gereja dan masjid serta diskusi langsung melalui anjungsana kepada nelayan.



Sebanyak 73% responden mengetahui tujuan pembentukan zonasi dan 80% responden mengakui bahwa zonasi bermanfaat bagi mereka. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Leleu *et al.* 2012), bahwa nelayan sebenarnya mengakui ada manfaat ekonomi yang diperoleh dari penetapan zona inti dan perlindungan. Hanya saja sebanyak 67,5% responden menyatakan bahwa batas zona tidak jelas, sehingga sulit untuk membedakan zona inti dan perlindungan dengan zona lainnya. Batas yang tidak jelas tersebut diakibatkan karena pelampung- pelampung (*buoy*) yang dipasang sebagai tanda batas-batas zona itu sudah hilang/rusak oleh pengaruh hempasan ombak. Hal tersebut dapat memicu kasus pelanggaran zonasi. Pengawasan antar sesama nelayan sudah berjalan dengan baik, karena sebagian besar responden (74%) menegur namun hanya sekitar 50% responden yang mau melaporkan nelayan lain yang diketahuinya menangkap ikan di zona inti dan perlindungan kepada Dewan Adat/Bawasdes. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan untuk membangun kesadaran nelayan terhadap pengawasan di laut. Jika kesadaran nelayan terhadap pengawasan sudah baik, maka pengawasan kolaboratif antara Dewan Adat dan masyarakat dapat terjadi.

Menurut Widyatun & Situmorang (2011), serta Widyatun (2011), suatu pembentukan kelompok masyarakat (Pokmas) konservasi merupakan wadah bagi masyarakat untuk terlibat dalam kegiatan pengawasan terumbu karang di perairan laut. Kegiatan ini penting untuk mengurangi kegiatan-kegiatan ilegal yang merusak karang. Untuk mendukung kegiatan kelompok masyarakat pengawas (pokmawas) Coremap memfasilitasi perahu dan peralatan patroli dengan kelengkapan dan kapasitas yang cukup beragam antardesa. Sebagian desa menyediakan bahan bakar dan biaya patroli pokmaswas, sementara desa lainnya tidak mengalokasikan dana. Akibatnya, kegiatan patroli pokmaswas juga beragam antar desa, tergantung pada keaktifan masyarakat serta ketersediaan perahu dan kondisi peralatan penunjang serta dana operasional pada masing-masing desa. Sebagian pokmaswas cukup aktif melakukan patroli. Keterlibatan masyarakat dalam pengawasan terumbu karang tidak hanya teridentifikasi dalam keikut-sertaannya pada kegiatan Pokmas Konservasi atau pokmaswas. Peningkatan kesadaran dan kepedulian masyarakat akan pentingnya penyelamatan terumbu karang di lokasi Coremap telah mendorong tumbuhnya pengawasan mandiri masyarakat. Semangat yang telah dibangun oleh Coremap sejak tahun 2006 tersebut masih tetap bertahan dan semakin baik dilaksanakan oleh sebagian besar masyarakat nelayan akibat adanya dampak ekonomi yang mereka rasakan. Partisipasi dan keterlibatan nelayan akan lebih maksimal bila nelayan mempunyai persepsi yang baik tentang zonasi dan Kawasan Konservasi Perairan yang diterapkan di wilayah mereka. Bennett & Dearden (2014) menyatakan bahwa keberhasilan daerah konservasi dipengaruhi oleh keterlibatan masyarakat lokal dan tata kelolanya. Persepsi dan pengetahuan nelayan tentang zonasi berhubungan dengan karakteristik nelayan (Kincaid *et.* 2014).

## Penutup

Kebijakan pemerintah pusat melalui Menteri Kelautan dan Perikanan yang menetapkan Perairan Raja Ampat menjadi salah satu Kawasan Konservasi Perairan Daerah melalui Surat Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI No. 36/KEPMEN- KP/2014 adalah tepat. Keputusan tersebut menunjukkan



bahwa Pemerintah Pusat dan Daerah bersungguh-sungguh akan menjaga keberlanjutan dari ekosistem perairan yang ada pada daerah tersebut. Hasil dari kebijakan tersebut terlihat bahwa sistem zonasi yang diterapkan pada pengelolaan kawasan konservasi di perairan Selat Dampier cukup berhasil hal ini terlihat dari kelimpahan ikan dan biomassa ikan karang yang cukup tinggi pada daerah-daerah yang dilindungi (zona inti dan zona wisata). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa zona inti dan zona wisata mempunyai kelimpahan dan biomassa yang lebih tinggi sekitar 1,5 kali – 2 kali lipat dari pada zona perikanan tradisional. Selanjutnya penelitian ini juga menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan nelayan terhadap zonasi yang telah ditentukan pada tiap-tiap desa cukup tinggi yakni sebesar 95%, kemudian perspektif nelayan tentang zonasi tercatat berada pada kategori baik.

Untuk mendorong upaya keberlanjutan pengelolaan kawasan konservasi perairan daerah di Selat Dampier dapat berjalan dengan baik dan berhasil maka ada beberapa kebijakan yang dapat direkomendasikan yaitu:

- a. Perlu dilakukan upaya pembuatan terumbu karang buatan ataupun transplantasi karang pada beberapa lokasi zona inti (Yenbuba dan Arborek Jetty), khususnya pada kedalaman perairan lebih dari 10 m karena pada kedua lokasi ini substratnya sudah berpasir sehingga dapat dilakukan beberapa modifikasi bentuk karang-karang buatan;
- b. Batas-batas antar zona yang telah ditetapkan itu perlu dipertegas dengan memasang tanda pelampung (*buoy*) yang dapat dilihat oleh para nelayan dengan jelas;
- c. Melakukan upaya peningkatan kinerja pengawasan dan monitoring oleh masyarakat desa setempat secara rutin.

## Senarai pustaka

- Bennett NJ, P Dearden. 2014. Why local people do not support conservation: community perceptions of marine protected area livelihood impacts, governance and management in Thailand. *Marine Policy*, 44:107-116.
- Buxton CD, K Hartmann, R Kearney, C Gardner. 2014. When is spillover from marine reserves likely to benefit fisheries? *PLoS ONE* 9(9), e107032. doi:10.1371/journal.pone.
- Friedlander AM. 2001. Essential fish habitat and the effective design of marine reserves: Application for marine ornamental fishes. *Aquarium Sciences and Conservation*, 3, 135–150.
- Giyanto, P Mamby, N Dhewany, M Abrar, MY Iswari. 2017. Indeks kesehatan terumbu karang Indonesia. *Coremap CTI.P2O LIPI*. 99 Hal.
- Halpern BS, SE Lester, JB Kellner. 2010. Spillover from marine reserves and the replenishment of fished stocks. *Environ. Conservation*, 36, 268-276.
- Hukom FD. 2019. Efektivitas dan keberlanjutan pengelolaan kawasan konservasi perairan di Selat Dampier, Raja Ampat. Sekolah Pascasarjana. [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor. 156 hal.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 36/Kepmen-KP /2014, tentang Kawasan Konservasi Perairan Kepulauan Raja Ampat Kabupaten Raja Ampat di Propinsi Papua Barat. Ditetapkan di Jakarta (Tanggal 15 Juli 2014)
- Kincaid KB, G Rose, H Mahudi. 2014. Fishers' perceptions of a multiple-use marine protected area: Why communities and gear users differ at Mafia Island, Tanzania. *Marine Policy*, 43:226-235.

- Leleu K, F Alban, D Pelletier, E Charbonnel, Y Letourneur, CF Boudouresque. 2012. Fishers' perceptions as indicators of the performance of marine protected areas (MPAs). *Marine Policy*, 36:414-422.
- Machumu ME, A Yakupitiyage. 2013. Effectiveness of marine protected areas in managing the drivers of ecosystem change: A Case of Mnazi Bay Marine Park, Tanzania. *AMBIO*. 42, 369-380, DOI 10.1007/s13280-0120352-8.
- McCoy GMR, CR Dromard, JR Turner. 2010. An evaluation of Grand Cayman mpa performance: A comparative study of coral reef fish communities. *Proceedings of the 62nd Gulf and Caribbean Fisheries Institute, November 2-6, 2009, Cumana, Venezuela*. Page 2-9.
- McClanahan TR, MJ Marnane, JE Cinner, WE Kiene. 2006. A comparison of marine protected areas and alternative approaches to coral-reef management. *Current Biology*, 16, 1408-1413. DOI 10.1016/j.cub.2006.05.062.
- Muthiga NA. 2009. Evaluating the effectiveness of management of the Malindi-Watamu marine protected area complex in Kenya. *Ocean & Coastal Management*. 178-192.
- Pomeroy RS, JE Parks, LM Watson. 2004. How is your MPS doing?. *A Guide book natural and social indicator for evaluating MPA Management effectiveness*. IUCN. 216 p.
- Pina-Amargós F, G González-Sansón, F MartínBlanco, A Valdivia A. 2014. Evidence for protection of targeted reef fish on the largest marine reserve in the Caribbean. *PubMed*, DOI 10.7717/peerj.274
- Stobart B, R Warwick, C González, S Mallof, D Díaz, O Reñones, R Goñi. 2009. Longterm and spillover effects of a marine protected area on an exploited fish community. *Mar Ecol Prog Ser*, 384, 47-60, doi:10.3354/meps08007.
- Widyatun. 2011. Peran masyarakat dalam pelestarian terumbu karang dan dampaknya terhadap peningkatan kesejahteraan. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, Vol VI.No.2. 19 hal.
- Widyatun, SA Situmorang. 2011. *Penyelamatan Terumbu Karang di Kabupaten Raja Ampat: Partisipasi dan Kesejahteraan Masyarakat*. Jakarta: Leuser Cipta Pusataka, Coremap-LIPI.
- Wouthuyzen S, Y Lorwens, FD Hukom. 2016. Efektifkah daerah perlindungan laut (DPL), mengkonservasikan ikan karang ? Studi kaus di Kabupaten Biak-Numfor dan Supiori, Papua. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, vol 22: 271-284.