

PERSPEKTIF KOMUNITAS IKAN KARANG TARGET DALAM PENGELOLAAN KAWASAN KONSERVASI PERAIRAN SELAT DAMPIER RAJA AMPAT

by Yuanike Kaber

Submission date: 19-Apr-2023 01:06PM (UTC+0700)

Submission ID: 2069109722

File name: spektif_ikan_Karang_dan_Pengelolaannya_di_KKP_Selat_Dampier.docx (258.95K)

Word count: 6469

Character count: 37050

**PERSPEKTIF KOMUNITAS IKAN KARANG TARGET DALAM PENGELOLAAN
KAWASAN KONSERVASI PERAIRAN SELAT DAMPIER RAJA AMPAT**

**The Performance of Coral Reef Fish (The Target Species) in Management of Dampier
Strait Marine Protected Area, Raja Ampat**

^{1,2} Yuanike , ³ Fredinan Yulianda , ⁴ Dietriech G. Bengen , ³ Rokhmin Dahuri ⁵ Femmy F. Hukum

¹ Coastal and Marine Resources Management Program, Faculty of Fisheries and Marine Science, Graduate School Bogor Agricultural University, IPB Campus, Jl. Agatis, Bogor, 16680, West Java, Indonesia

² Marine Science Department, Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Papua, Jl. Gunung Salju Amban, Manokwari 98314, West Papua, Indonesia

³ Coastal and Marine Resources Management Program, Faculty of Fisheries and Marine Science, Graduate School Bogor Agricultural University, IPB Campus, Jl. Agatis, Bogor, 16680, West Java, Indonesia

⁴ Marine Science Departement, Faculty of Fisheries and Marine Science, Graduate School Bogor Agricultural University, IPB Campus, Jl. Agatis, Bogor, 16680, West Java, Indonesia

⁵ Center Research for Oceanography-Institute of Science Indonesia (LIPI) Jln. Pasir Putih No.1, Ancol Timur, Jakarta, 14430, Indonesia

✉ yuanike.kaber@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan April dan September 2016 di Selat Dampier Raja Ampat. Pengambilan data ikan karang dengan metode UVC (*Underwater Visual Census*) dan garis transek sepanjang 70 m dengan lebar pengamatan 5 m. Pengamatan dilakukan pada satu kedalaman berkisar antara 5 - 7 m. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 13578 individu yang termasuk dalam 95 jenis dan terdiri dari 13 famili. Nilai indeks keragaman jenis ikan karang target pada kedua kedalaman berkisar pada 0,364 - 3,561 dan nilai indeks keseragaman berkisar pada $0,048 \leq E \leq 2,701$. Nilai indeks dominansi berkisar pada 0,086 - 0,943 dengan nilai indeks kekayaan spesies berkisar pada 0,128 - 6,817. Nilai indeks keanekaragaman jenis (H) karang keras pada kedua kedalaman tergolong produktif sampai sangat produktif dengan nilai 0,76-1,39. Nilai keanekaragaman jenis menunjukkan status keanekaragaman jenis karang keras yang sedang atau moderat ($1 \leq H \leq 2$). Nilai pemerataan menunjukkan kondisi komunitas karang yang stabil ($0,75 \leq E \leq 1,50$). Nilai indeks dominansi diperoleh nilai berkisar dari 0,05 - 0,25. Berdasarkan interaksi ekologis kondisi terumbu karang dan ikan karang, hasil analisis multivariat (klaster analisis) menunjukkan 5 (lima) partisi terbaik yaitu Stasiun 2 (St. 2) (FB-3 m), St. 5 (CK-3 m), St. 8 (Pulau Dayan-3 m), St.9 (Tanjung Raspapir-3 m) dan St. 2 (FB-6 m). Kelompok yang stabil adalah klaster 1, yaitu St. 7 (P. Wai pada kedalaman 3 dan 6 m) dan St. 9 (Tj. Raspapir-6 m). Pengelolaan ikan karang yang optimal dan lestari dapat diimplemetasikan melalui: perijinan, regulasi dan kebijakan perikanan melalui pajak dan pengaturan kuota, pengendalian stok dan penguakuan hak perikanan tradisional.

Kata penting : kawasan konservasi perairan, Selat Dampier, Raja Ampat, struktur komunitas ikan karang target

Pendahuluan

Perairan laut di Indonesia memiliki kekayaan dan keragaman jenis ikan karang yang bernilai ekonomis penting. Perairan di bentang laut kepala burung, Provinsi Papua Barat merupakan salah satu wilayah dengan kekayaan sumberdaya laut yang paling tinggi di dibandingkan dengan kawasan lainnya. Kawasan konservasi perairan Selat Dampier memiliki luas 366.000 ha dan berada di setral Kawasan Konservasi Perairan Raja Ampat. Kawasan ini merupakan Wilayah Pengelolaan III yang ditetapkan melalui Perbup No. 66 Tahun 2007, Perda No. 27 Tahun 2008 dan Perbup No. 5 Tahun 2009. Perairan Selat Dampier sangat kaya nutrien yang sangat dibutuhkan untuk perkembangbiakan sumberdaya laut. Perairan Selat Dampier memisahkan pulau Batanta dan Waigeo, dan menjadi salah satu pintu gerbang masuknya massa air dari Pasifik yang akan menuju ke Samudera Hindia. Perairan selat ini memiliki arus yang kuat, sehingga terjadi fenomena *updwelling* air dingin, yaitu proses pengadukan massa air yang berbeda suhu, dan membawa nutrient yang kaya dan dibutuhkan untuk kehidupan biota laut, karang, dan proses pembentukan terumbu. Kawasan ini memiliki karakteristik habitat dan bentang terumbu yaitu tipe *fringing reef* dan *patch reef*. Kawasan perairan ini merupakan daerah agregasi Manta dan agregasi pemijahan kerapu, merupakan habitat untuk duyung dan kepiting kenari. Selain itu, Selat Dampier merupakan koridor utama cetacea bagi paus sperma, orca (paus pembunuh), berbagai spesies lumba-lumba dan blackfish. dan juga merupakan lokasi sebaran populasi buaya.

Hasil kajian yang telah dilakukan di bentang laut kepala burung terdokumentasi lebih dari 1638 jenis ikan karang. Pada tahun 1998 sampai dengan 2015 telah diidentifikasi sebanyak 1437 jenis ditemukan di perairan kepulauan Raja Ampat, 1005 jenis di perairan Kaimana dan FakFak dan 965 jenis di perairan Teluk Cenderawasih (Allen dan Erdman 2012) dalam Nikijuluw (2017). Data tersebut menunjukkan, jika dibandingkan dengan negara-negara lain yang termasuk dalam kawasan segitiga terumbu karang dunia (*Coral Triangle Initiative*), dan Samudera Hindia bagian timur, maka kawasan bentang laut kepala burung merupakan episentrum atau pusat dari keanekaragaman hayati laut.

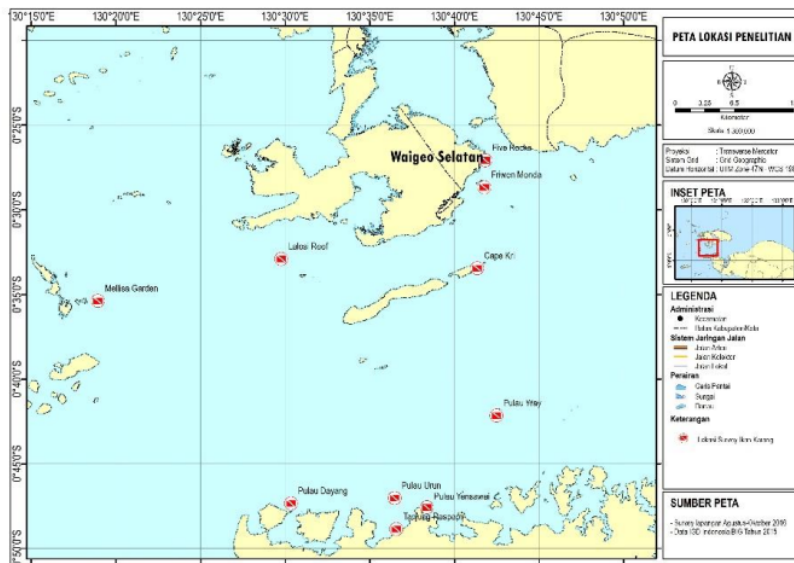
Ikan karang merupakan ikan yang hidup di lingkungan terumbu karang yang mempunyai ketergantungan pada karang sebagai tempat hidup dan aktivitas lainnya. Ikan karang mempunyai warna yang beraneka ragam dan daerah jelajahnya hanya di sekitar terumbu karang. Secara umum, ikan karang akan menyesuaikan diri pada lingkungannya. Setiap spesies memperlihatkan preferensi atau kecocokan habitat yang tepat yang diatur oleh kombinasi faktor ketersediaan makanan, tempat berlindung dan variasi parameter fisik. Sejumlah besar spesies ditemukan pada terumbu karang merupakan refleksi langsung dari besarnya kesempatan yang diberikan oleh habitat. Ikan karang target merupakan ikan ekonomis penting dan biasa ditangkap untuk konsumsi. Ekosistem terumbu karang dimanfaatkan oleh ikan tersebut sebagai tempat pemijahan dan sarang /daerah asuhan. Ikan-ikan karang target ini diwakili oleh suku *Serranidae* (ikan kerapu), *Lutjanidae* (ikan kakap), *Labridae* (ikan sapu-sapu) *Lethrinidae* (ikan lencam), *Nemipteridae* (ikan kurisi), *Siganidae* (ikan baronang), *Haemulidae* (ikan bibir tebal), *Scaridae* (ikan kakatua) dan *Acanthuridae* (ikan pakol).

Bahan dan Metode

Pengambilan data

Penelitian dilakukan pada bulan April dan November 2016 di 10 (sepuluh) stasiun pengamatan yaitu Five Rocks (Pulau Gam)(St.1), Friwen Bonda (St. 2), Mellisa Garden (St. 3), Lalosi Reef (St. 4), dan Cape Kri (St. 5), Pulau Urun (St. 6), Pulau Wai (St. 7), Pulau Dayan (St. 8), Tanjung Raspapir (St. 9) dan Pesisir Yensawai (St. 10). Posisi stasiun dapat dilihat pada Tabel 1 dan peta lokasi penelitian sebagaimana pada Gambar 1.

Pengambilan data struktur komunitas ikan karang target dilakukan dengan menggunakan metode UVC (Underwater Visual Census) (Dartnall and Jones 1986). Sensus dilakukan pada garis transek sepanjang 70 m dengan lebar pengamatan 5 m, sehingga total luas daerah pengamatan pada tiap stasiun adalah 350 m². Pada luas areal tersebut spesies ikan di catat sepanjang garis transek selama kurang lebih 45 – 60 menit. Pengamatan dilakukan pada satu kedalaman berkisar antara 5 – 7 m dan dilakukan berdasarkan English *et al.* (1994). Ikan-ikan karang target merupakan ikan ekonomis penting dan biasa ditangkap untuk konsumsi. Ekosistem terumbu karang dimanfaatkan oleh ikan tersebut sebagai tempat pemijahan dan sarang /daerah asuhan. Ikan -ikan karang target ini diwakili oleh suku *Serranidae* (ikan kerapu), *Lutjanidae* (ikan kakap), *Labridae* (ikan sapu-sapu) *Lethrinidae* (ikan lencam), *Nemipteridae* (ikan kurisi), *Siganidae* (ikan baronang), *Haemulidae* (ikan bibir tebal), *Scaridae* (ikan kakatua) dan *Acanthuridae* (ikan pakol).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Pengolahan Data

Kelimpahan Ikan

Kelimpahan jenis ikan dihitung berdasarkan jumlah spesies ikan yang diperoleh dari stasiun penelitian.

Indeks Keanekaragaman

Penentuan indeks keanekaragaman ikan menggunakan indeks Shannon-Wiener (Brower and Zar 1990 dalam Setyobudiandi 2009) :

$$H' = - \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_i}{N} \right) \log_2 \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

Keterangan:

H' = Indeks diversitas Shannon Wiener

N_i = Jumlah individu spesies ke i

N = Jumlah individu semua spesies

Kriteria ekologis:

H' < 1 = Keanekaragaman rendah

1 < H' < 3 = Keanekaragaman sedang

H' > 3 = Keanekaragaman tinggi

Indeks Keseragaman

Berdasarkan Setyobudiandi *et al* (2009) menyatakan bahwa diversitas maksimum terjadi jika kelimpahan spesies di semua stasiun merata, atau apabila H' = H_{maks} = log₂ S. Rasio keanekaragaman yang terukur dengan keanekaragaman maksimum dapat dijadikan ukuran keseragaman (E):

$$E = \frac{H'}{H_{maks}} = \frac{H'}{\log_2 S}$$

Keterangan:

E = indeks keseragaman

H' = indeks keanekaragaman Shannon Wiener

H_{maks} = keanekaragaman maksimum

S = jumlah spesies

Kriteria ekologis:

Nilai indeks keseragaman berkisar antara 0-1. Indeks yang mendekati 0 menunjukkan adanya jumlah individu yang terkonsentrasi pada satu atau beberapa jenis. Implikasi ekologis menunjukkan terdapat beberapa jenis biota yang memiliki jumlah individu relatif banyak, dan beberapa jenis lainnya memiliki jumlah individu yang relatif sedikit. Nilai indeks keseragaman yang mendekati 1 menunjukkan bahwa jumlah individu di setiap spesies adalah sama atau hampir sama.

Indeks Dominansi

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya satu dominansi, perhitungan dilakukan dengan menggunakan formulasi Indeks Dominansi Simpson (Legendre dan Legendre 1993 dalam Setyobudiandi 2009):

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan;

C = indeks dominansi Simpson

N_i = jumlah individu spesies ke-i

N = jumlah individu semua spesies

Kriteria ekologis:

Nilai indeks dominansi berkisar antara 0-1; indeks 1 menunjukkan dominasi oleh satu jenis spesies sangat tinggi (hanya terdapat satu jenis pada satu stasiun), sedangkan indeks 0 menunjukkan bahwa diantara jenis-jenis yang ditemukan tidak ada yang mendominasi.

Analisis Data

Analisis komunitas ikan karang target dilakukan dengan membuat tabulasi data dalam bentuk tabel kontingensi dua arah yang terdiri dari spesies ikan (baris) dan stasiun (kolom/lajur). Data tersebut dianalisis dengan menggunakan *Multivariate Analysis* dengan Analisis kluster (Bakus 2007). Analisis kluster dilakukan untuk melihat kelompok stasiun berdasarkan keberadaan jenis/spesies ikan target. Analisis dan pengolahan data dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak XLSTAT.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Keanekaragaman jenis ikan karang target yang hidup di ekosistem terumbu karang ditentukan oleh variasi habitatnya. Karakteristik ekosistem terumbu karang tidak hanya terdiri dari karang saja, tetapi juga daerah berpasir, berbagai teluk dan celah daerah alge, perairan dangkal dan dalam dan zona yang berbeda-beda. Habitat yang beragam dapat menjelaskan tentang adanya peningkatan jumlah ikan tersebut pada suatu area tertentu pada suatu ekosistem terumbu karang.

Produktivitas yang tinggi dari ekosistem terumbu karang berasal dari air mengalir di atas terumbu karang, daur biologis yang efisien dan penampungan zat hara yang tinggi, sehingga ekosistem ini sangat subur dan kaya akan makanan. Tabel 1 menyajikan pengukuran kualitas perairan pada 10 stasiun penelitian di perairan Selat Dampier

Tabel 1. Data hasil pengukuran kualitas perairan pada 10 stasiun penelitian di perairan Selat Dampier Raja Ampat

No.	Parameter	Satuan	Stasiun Penelitian									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FISIKA												
1	TDS	gr L ⁻¹	30,20	30,50	30,40	43,40	30,50	30,30	30,10	29,90	30,40	30,40
2	TSS	mg L ⁻¹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Kecerahan	cm	1100	1700	1700	1611	1410	1505	1351	1705	2205	1522
4	Suhu	°C	28,43	28,55	28,63	28,27	28,22	29,24	28,84	28,94	28,08	28,08
5	Arus	m det ⁻¹	0,07	0,07	0,05	0,08	0,06	0,06	0,26	0,11	0,04	0,10
KIMIA												
1	pH		8,17	8,55	8,11	8,03	8,06	8,34	7,98	7,73	7,94	7,94
2	Salinitas	‰	33,00	33,40	33,20	33,70	33,40	32,50	32,90	32,20	33,20	33,20
3	Oksigen terlarut	mg L ⁻¹	6,03	6,14	7,68	8,26	6,32	7,47	7,42	7,68	7,86	3,86

Keterangan :

St. 1=Five Rock St. 6 = Pulau Urun
 St. 2=Friwen Bonda St. 7 = Pulau Wai
 St. 3=Mellisa Garden St. 8 = Pulau Dayan
 St. 4=Lalosi Reef St. 9 = Tanjung Raspapir
 St. 5= Cape Kri St. 10 = Pesisir Yensawai

Berdasarkan hasil pengambilan data penelitian menunjukkan ikan karang target yang ditemukan pada 10 stasiun penelitian di perairan Selat Dampier berjumlah 13578 individu, yang termasuk dalam 96 jenis dan terdiri dari 13 famili. Pada Lampiran 1 disajikan komposisi jenis ikan target perairan Selat Dampier pada kedalaman 3 meter dan 6 meter.

Tabel 2 dan 3 menyajikan gambaran umum keanekaragaman, keseragaman dan dominansi ikan karang pada stasiun penelitian.

Tabel 2. Gambaran umum keanekaragaman, keseragaman dan dominansi ikan karang pada stasiun penelitian (kedalaman 3 m) di kawasan konservasi perairan Selat Dampier Raja Ampat

Variabel	Lokasi Penelitian									
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
Jumlah individu	826	774	948	1360	736	102	206	0	53	64
Jumlah jenis	36	35	44	31	46	10	6	0	3	9
H'	2,701	2,681	3,561	2,034	1,223	2,289	0,256	0	3,173	1,391
E	0,522	1,736	2,167	0,411	0,736	0,689	0,099	0	2,002	0,439
C	0,299	0,189	0,164	0,138	0,114	0,300	0,943	0	0,892	0,617
SR	5,211	5,112	6,273	4,158	6,817	1,946	0,938	0	0,504	1,924

Keterangan :

H' = indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

E = indeks keseragaman

C = indeks dominansi Simpson

SR = indeks kekayaan species

Tabel 3. Gambaran umum keanekaragaman, keseragaman dan dominansi ikan karang pada stasiun penelitian (kedalaman 6 m) di kawasan konservasi perairan Selat Dampier Raja Ampat

Variabel	Lokasi Penelitian									
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
Jumlah individu	974	980	441	1251	784	1173	101	2500	210	6
Jumlah jenis	23	36	38	27	44	8	7	2	5	3
H'	2,077	3,200	0,253	2,467	3,454	0,881	1,155	0,721	0,364	1,459
E	0,459	0,619	0,048	0,519	0,633	0,294	0,411	2,398	0,157	0,921
C	0,361	0,174	0,086	0,241	0,188	0,734	0,642	0,680	0,908	0,389
SR	3,197	5,082	6,076	3,646	6,452	0,990	1,300	0,128	0,374	1,116

Tabel 4. Nilai indeks keanekaragaman (H), indeks keseragaman (j) dan indeks dominansi (D) karang keras kedalaman 3 m dan 6 m stasiun penelitian perairan Selat Dampier, 2016

Kedalaman	Komponen	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
3 meter	Jumlah Jenis	14	20	17	22	19	14	17	9	20	18
	Jumlah Individu	50	52	60	58	47	59	50	23	61	80
	Diversity index (H)	0,99	1,13	1,00	1,23	1,12	1,00	1,09	0,84	1,06	0,93
	Similarity index (j)	0,87	0,87	0,81	0,91	0,88	0,87	0,89	0,88	0,82	0,74
	Dominancy index (D)	0,13	0,10	0,17	0,07	0,10	0,12	0,10	0,18	0,15	0,19
6 meter	Jumlah Jenis	16	31	16	19	19	16	21	15	19	11
	Jumlah Individu	46	58	50	46	55	59	45	41	45	45
	Diversity index (H)	1,07	1,39	1,09	1,20	1,16	1,03	1,13	1,05	1,13	0,76
	Similarity index (j)	0,89	0,93	0,91	0,94	0,91	0,85	0,85	0,89	0,88	0,73
	Dominancy index (D)	0,11	0,05	0,10	0,07	0,09	0,12	0,13	0,11	0,11	0,25

Tabel 5. Deskripsi statistik variabel ikan karang target pada stasiun penelitian (kedalaman 3 m) di kawasan konservasi perairan Selat Dampier Raja Ampat

Variabel	N	Mean	SE Mean	StDev	Variance	CoefVar	Jumlah Total
St.1-3 m	36	22,90	12,10	72,70	5292,0	317,05	826
St. 2-3 m	35	22,11	8,99	53,20	2830,46	240,58	774
St. 3-3 m	44	21,55	8,19	54,31	2949,51	252,07	948
St.4-3 m	31	43,90	14,50	80,90	6537,2	184,30	1360
St.5-3 m	46	16,00	4,93	33,41	1116,53	208,84	736
St.6-3 m	10	10,20	4,80	15,19	230,62	148,88	102
St.7-3 m	6	34,30	33,10	81,20	6587,1	236,39	206
St.8-3 m	3	17,70	16,20	28,00	784,3	158,52	53
St.9-3 m	9	7,11	5,37	16,10	259,11	226,36	64

Tabel 6. Deskripsi statistik variabel ikan karang target pada stasiun penelitian (kedalaman 6 m) di kawasan konservasi perairan Selat Dampier Raja Ampat

Variabel	N	Mean	SE Mean	St.Dev	Variance	CoefVar	Jumlah Total
St.1-6 m	43	24,70	13,30	87,10	7590,00	352,42	1063
St.2-6 m	36	27,20	10,60	63,40	4019,40	232,89	980
St.3-6 m	38	11,61	2,86	17,64	311,27	152,03	441
St.4-6 m	27	46,30	21,30	110,70	12261,00	238,99	1251
St.5-6 m	44	17,82	7,34	48,66	2367,00	273,09	784
St.6-6 m	8	147,00	122,00	346	119695	235,96	1173
St.7-6 m	7	14,40	11,00	29,1	848,3	201,86	101
St.8-6 m	2	1250	750,00	1061	1125000	84,85	2500
St.9-6 m	5	42,0	39,50	88,3	7802,50	210,31	210
St.10-6 m	3	2,00	0,58	1,00	1,000	50,00	6

Tabel 7. Deskripsi statistik variabel terumbu karang pada stasiun penelitian di kawasan konservasi perairan Selat Dampier Raja Ampat (kedalaman 3 m)

Stasiun	N	Mean	SE	StDev	Variance	Jumlah Total
St.1-3 m	14	0,68	0,24	2,05	4,19	50
St.2-3 m	20	0,71	0,22	1,84	3,37	52
St.3-3 m	17	0,82	0,33	2,79	7,79	60
St.4-3 m	22	0,79	0,19	1,65	2,72	58
St.5-3 m	19	0,64	0,20	1,67	2,79	47
St.6-3 m	14	0,81	0,27	2,26	5,13	59
St.7-3 m	17	0,68	0,21	1,78	3,16	50
St.8-3 m	9	0,32	0,13	1,10	1,22	23
St.9-3 m	20	0,84	0,31	2,62	6,86	61
St.10-3 m	18	1,10	0,47	4,00	15,98	80

Tabel 8. Deskripsi statistik variabel terumbu karang pada stasiun penelitian di kawasan konservasi perairan Selat Dampier Raja Ampat (kedalaman 5 m)

Stasiun	N	Mean	SE	St.Dev	Variance	Jumlah Total
St.1-5 m	16	0,63	0,20	1,67	2,79	46
St.2-5 m	31	0,79	0,16	1,35	1,83	58
St.3-5 m	16	0,68	0,20	1,70	2,89	50
St.4-5 m	19	0,63	0,15	1,31	1,71	46
St.5-5 m	19	0,75	0,21	1,78	3,16	55
St.6- 5 m	16	0,81	0,26	2,26	5,10	59
St.7-5 m	21	0,62	0,21	1,79	3,21	45
St.8-5 m	15	0,56	0,18	1,51	2,28	41
St.9-5 m	19	0,62	0,19	1,60	2,57	45
St.10-5 m	11	0,65	0,32	2,65	7,02	45

Tabel 9. Hasil analisis kluster dan klasifikasi 10 stasiun berdasarkan kelimpahan spesies dan individu, indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi ikan karang target dan terumbu karang

Tabel 9 a. Pemusatan Observasi:

Cluster	Jlh Ind lkn	Jlh Jns lkn	Jlh Jns Kr	Jlh Indv Kr	H ikan	E ikan	D ikan	H karang	E karang	D karang
1 St.5 (CK 3 m)	736,000	46,000	19,000	47,000	1,223	0,736	0,114	1,120	0,880	0,100
2 St.2 (FB 6 m)	980,000	36,000	31,000	58,000	3,200	0,619	0,174	1,390	0,930	0,050
3 St.9 (Tj.Raspapir 3 m)	53,000	3,000	20,000	61,000	3,173	2,002	0,892	1,060	0,820	0,150
4 St.2 (FB 3 m)	774,000	35,000	20,000	52,000	2,681	1,736	0,189	1,130	0,870	0,100
5 St.8 (P.Dayan 3 m)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,840	0,880	0,180

Tabel 9b. Jarak antara pemusatan observasi:

	1 St.5 (CK 3 m)	2 St.2 (FB 6 m)	3 St.9 (Tj.Raspapir 3 m)	4 St.2 (FB 3 m)	5 St.8 (P.Dayan 3 m)
1 St.5 (CK 3 m)		0,000	244,755	684,501	39,927
2 St.2 (FB 6 m)	244,755		0,000	927,659	206,387
3 St.9 (Tj.Raspapir 3 m)	684,501	927,659		0,000	721,766
4 St.2 (FB 3 m)	39,927	206,387	721,766		0,000
5 St.8 (P.Dayan 3 m)	739,178	982,869	83,390	776,798	

Tabel 9c. Komposisi klaster :

Cluster	1	2	3	4	5
Within-groups inertia	4819120,256	204856,604	2584,169	15215,493	0,000
Minimum distance from centroid	29,524	114,121	12,832	87,222	0,000
Average distance from centroid	517,275	212,008	27,234	87,222	0,000
Maximum distance from centroid	1773,194	309,920	39,330	87,222	0,000
Size	10	4	3	2	1
Obs 1 -St.1 (FR 3 m)		Obs4- St.4 (LR-3 m)	Obs9-St. 9 (Tj Raspapir-3 m)	Obs2-St.2 (FB-3 m)	Obs8-St.8 (P.Dayan-3 m)
Obs 5-St.5 (CK 3 m)		Obs12- St. 2 (FB-6 m)	Obs10-St.10 (Ps. Yensawai-3 m)	Obs3-St.3 (MG-3 m)	
Obs 6-St.6 (P Urun 3 m)		Obs14-St. 4 (LR-6 m)	Obs20-St.10 (Ps Yensawai-6 m)		
Obs 7-St.7(P.Wai 3 m)		Obs15-St.5 (CK 6 m)			
Obs 11-St.1(FR 6 m)					
Obs 13-St.3 (MG 6 m)					
Obs 16-St.6 (P.Urun 6 m)					
Obs 17-St.7(P. Wai 6 m)					
Obs 18-St.8 (P.Dayan 6 m)					
Obs 19-St. 9(Tj. Raspapir 6 m)					

Tabel 9d. Penentuan partisi terbaik :

Observasi	Klaster	Jarak	Kelompok Stabil
Obs1-St.1 (FR 3 m)	1	100,749	
Obs2 -St.2 (FB-3 m)	4	87,222	
Obs3-St.3 (MG-3 m)	4	87,222	
Obs4- St.4 (LR-3 m)	2	266,302	
Obs5 -St.5 (CK 3 m)	1	29,524	
Obs6-St.6 (P Urun 3 m)	1	625,037	
Obs7-St.7 (P.Wai 3 m)	1	521,042	1
Obs8 -St.8 (P.Dayan-3 m)	5	0,000	
Obs9 -St.9 (Tj Raspapir-3 m)	3	12,832	
Obs10-St.10 (Ps. Yensawai-3 m)	3	29,540	
Obs11-St.1 (FR 6 m)	1	247,173	
Obs12 - St.2 (FB-6 m)	2	114,121	
Obs13-St.3 (MG 6 m)	1	286,595	
Obs14-St.4 (LR-6 m)	2	157,690	
Obs15-St.5 (CK 6 m)	2	309,920	
Obs16-St.6 (P. Urun 6 m)	1	446,323	
Obs17-St.7 (P. Wai 6 m)	1	626,027	1
Obs18-St.8 (P.Dayan 6 m)	1	1773,194	
Obs19-St.9 (Tj. Raspapir 6 m)	1	517,089	1

Pembahasan

Kondisi Hidrooseanografi Perairan

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya (Mangubhai *et al.* 2012) menyatakan bahwa pola suhu dan salinitas di BLKB menunjukkan perbedaan geografis dan musiman yang ditandai dengan variasi pola Suhu Permukaan Laut. Perbedaan geografis dan musiman teramati di setiap region Raja Ampat. Suhu Permukaan Laut (SPL) rata-rata di Raja Ampat adalah 29,0°C dengan kisaran suhu sebesar 19,3-36,0°C. Mangubhai *et al.* (2012) menyatakan bahwa beberapa kawasan penting telah diidentifikasi yang ditandai dengan adanya fenomena *upwelling* air dingin, diantaranya terjadi di perairan Selat Dampier. Fenomena *upwelling* memungkinkan pasokan nutrien bagi perairan yang sangat dibutuhkan oleh biota laut untuk tumbuh dan berkembang biak. Kondisi ini mendukung jika perairan Selat Dampier menjadi pusat keberagaman ikan karena perairannya kaya dengan *nutrient* yang terbawa karena proses pengadukan massa air melalui fenomena *upwelling*. *Upwelling* dingin hadir sepanjang tahun, tetapi yang paling intensif terjadi selama Monsoon Tenggara ketika angin kencang dari selatan membantu menggerakkan *upwelling*.

Hasil pengukuran *insitu* kualitas perairan pada masing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Kepmen LH No. 51 Tahun 2004, baku mutu parameter fisik perairan untuk terumbu karang kisaran suhu 28-30°C dan kecerahan > 5 m. Pengukuran kecerahan yang dilakukan di stasiun penelitian memiliki nilai rata-rata 1580,9 cm dengan rentang nilai antara 1105 -2205 cm. Pengukuran TDS menunjukkan nilai rata-rata 31,61 dengan rentang nilai 29,90 – 43,40 gram L⁻¹. Sedangkan baku mutu parameter fisik perairan untuk ikan karang (Kepmen KP No.53 Tahun 2014) : suhu 28,9 – 31,5°C dan kecepatan arus 0,15-0,40 m detik⁻¹. Pengukuran suhu perairan menunjukkan rentang nilai 28,08 – 29,24°C dengan nilai rata-rata 28,53. Secara umum kondisi fisik perairan di Selat Dampier Raja Ampat masih berada di bawah kisaran baku mutu, sehingga masih dapat menunjang pertumbuhan terumbu karang dengan baik, dan juga masih dapat mendukung kehidupan komunitas ikan karang. Baku mutu untuk biota laut, dalam hal ini parameter kimia perairan untuk terumbu karang (Kepmen LH No. 51 Tahun 2004), nilai kisaran salinitas 33-34‰; pH 7-8,5; oksigen terlarut 5 mg L⁻¹, nitrat 0,001-0,027 mg L⁻¹ dan fosfat 0,27 -5,51 mg L⁻¹. Sedangkan baku mutu parameter kimia perairan untuk ikan karang (Kepmen KP No.53 Tahun 2014) : salinitas 23-34‰; pH 7-9,61 dan Oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen*) 4,34-6 mg L⁻¹ serta kandungan nitrat 0,001 – 0,027 mg L⁻¹ dan fosfat 0,27 – 5,51 mg L⁻¹. Pengukuran salinitas perairan berkisar antara 32,20 – 33,70 dengan nilai rata-rata 33,07. Hasil pengukuran kecepatan arus menunjukkan rentang nilai 0,04-0,26 meter detik⁻¹ dengan kecepatan arus rata-rata adalah 0,09. Hasil pengukuran pH menunjukkan kisaran nilai 7,73 - 8,55 dengan nilai rata-rata 8,09. Hasil pengukuran oksigen terlarut menunjukkan kisaran nilai antara 3,86 – 8,26 mg L⁻¹ dengan nilai rata-rata 6,87 mg L⁻¹.

Kondisi Ekologis Terumbu Karang dan Ikan Karang Target

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada tabel pada Lampiran 1 menunjukkan pada kedalaman 3 m semua jenis ikan karang target memiliki penyebaran lokal yang sempit. Jumlah jenis yang paling banyak ditemukan pada St. 5 (Cape Kri) 46 jenis, diikuti oleh St. 3 (Mellisa Garden) 44 jenis, St.1 (Five Rock)

36 jenis, St. 2 (Friwen Bonda) 35 jenis dan St. 4 (Lolosi Reef) 31 jenis. Famili dengan jumlah individu yang terbanyak adalah Caesionidae (10346). Jenis dengan jumlah individu terbanyak adalah *Parupeneus cyclostomus* (3640).

Pada kedalaman 6 m juga menunjukkan kondisi komunitas ikan karang target dengan penyebaran lokal yang sempit. Jumlah jenis yang paling banyak ditemukan pada St. 5 (Cape Kri) 44 jenis, diikuti oleh St. 1 (Five Rock) 42 jenis, St. 3 (Mellisa Garden) 37 jenis, St. 2 (Friwen Bonda) 35 jenis dan St. 4 (Lolosi Reef) 27 jenis. Famili dengan jumlah individu yang terbanyak adalah Caesionidae (6706). Jenis dengan jumlah individu terbanyak adalah *Pterocaesio chrysozoma* (2000).

Nilai indeks keragaman jenis ikan karang target pada kedua kedalaman berkisar 0,364 - 3,561 dan nilai indeks keseragaman berkisar $0,048 \leq E \leq 2,701$. Nilai indeks dominansi berkisar 0,086 - 0,943 dengan nilai indeks kekayaan spesies berkisar 0,128 - 6,817. Berdasarkan penilaian ekologis setiap stasiun penelitian pada kedalaman 3 m (Tabel 2) menunjukkan sebagian besar memiliki nilai indeks keanekaragaman sedang dengan kriteria $1 < H' < 3$ yaitu St.1, 2, 4, 5, 6, dan 10. Nilai indeks keanekaragaman yang tinggi ($H' > 3$) ditemukan pada St. 3 dan 9, sedangkan St. 7 memiliki nilai keanekaragaman yang rendah ($H' < 1$). Nilai indeks keseragaman pada beberapa stasiun memiliki nilai $E < 1$, yaitu St. 1, 5, 6 dimana jumlah individu pada setiap jenis adalah sama/hampir sama. Sedangkan St. 4, 7, dan 10 memiliki nilai $E < 0$, hal ini menunjukkan adanya jumlah individu yang terkonsentrasi pada satu atau beberapa jenis. Nilai indeks dominansi pada beberapa stasiun menunjukkan kisaran nilai dari 0,114 - 0,943. Nilai indeks dominansi yang mendekati 1 terdapat pada St.7 dan 9. Hal ini menunjukkan bahwa pada stasiun tersebut terdapat satu jenis yang sangat dominan (hanya terdapat satu jenis pada satu stasiun). Pada St.7 jenis yang paling dominan dibandingkan dengan lainnya adalah *Pterocaesio digramma* (200 individu) sedangkan pada St. 9 adalah *Pterocaesio tile* (50 individu). Pada stasiun lainnya nilai indeks dominansi mendekati 0 yaitu pada St. 1, 2, 3, 4, 5 dan Stasiun 6, dimana pada stasiun tersebut tidak ada jenis yang mendominasi jenis lainnya.

Pada kedalaman 6 meter (Tabel 3), hasil menunjukkan stasiun penelitian dengan nilai indeks keanekaragaman yang tinggi ($H' > 3$) yaitu St. 2 dan 5. Pada Stasiun 1,4,7 dan 10 memiliki nilai indeks keanekaragaman sedang dengan kriteria $1 < H' < 3$. Sedangkan pada St. 3, 6, 8 dan 9 memiliki nilai keanekaragaman yang rendah ($H' < 1$). Nilai indeks keseragaman pada beberapa stasiun memiliki nilai $E < 1$, yaitu St. 1, 2, 4, 5, 6, 8 dan 10, dimana jumlah individu pada setiap jenis adalah sama/hampir sama. Sedangkan St. 3, 6, 7, dan 9 memiliki nilai $E < 0$, hal ini menunjukkan adanya jumlah individu yang terkonsentrasi pada satu atau beberapa jenis. Nilai indeks dominansi pada beberapa stasiun menunjukkan kisaran nilai dari 0,086-0,908. Nilai indeks dominansi yang mendekati 1 terdapat pada St. 6, 7, 8 dan 9. Hal ini menunjukkan bahwa pada stasiun tersebut terdapat satu jenis yang sangat dominan (hanya terdapat satu jenis pada satu stasiun). Pada St.6 jenis yang paling dominan dibandingkan dengan lainnya adalah *Pterocaesio marri* (1000 individu), St. 7 (*Pterocaesio digramma*; 80 individu), St. 8 (*Pterocaesio chrysozoma*; 2000 individu) dan pada St. 9 adalah *Pterocaesio tile* (200 individu). Nilai indeks dominansi yang mendekati 0 ditemukan pada St. 1, 2, 3, 4, 5 dan 10, dimana pada stasiun tersebut di antara jenis-jenis yang ditemukan tidak ada jenis yang mendominasi.

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan nilai indeks keanekaragaman jenis (H) karang keras di perairan Selat Dampier pada kedua kedalaman memberikan gambaran tergolong produktif sampai sangat produktif dengan nilai 0,76 - 1,39 berdasarkan kriteria yang dikemukakan Stodart dan Johnson *dalam* Manuputty (1990) yaitu nilai 0,00 - 0,25 termasuk tidak produktif, 0,25 - 0,50 sedikit produktif, 0,50 - 0,75 setengah produktif, 0,75 - 1,00 produktif dan > 1,00 sangat produktif. Nilai keanekaragaman jenis (*diversity index*) menunjukkan status keanekaragaman jenis karang keras yang sedang (moderat) sebagaimana kriteria (Krebs 1972) yaitu $0 < H \leq 1$: rendah, $1 < H \leq 2$: sedang (moderat), dan $H > 2$: tinggi (stabil). Nilai pemerataan yang ditemukan di 10 stasiun penelitian di Selat Dampier menunjukkan kondisi komunitas karang yang stabil sebagaimana kriteria Krebs (1972) yaitu $0 < E \leq 0,50$: komunitas tertekan, $0,50 < E \leq 0,75$: komunitas labil dan $0,75 < E \leq 1,50$: komunitas stabil. Indeks dominansi jenis (D) menggambarkan ada tidaknya dominansi dari jenis tertentu dalam suatu areal pengamatan. Hasil analisis indeks dominansi diperoleh nilai berkisar dari 0,05 (St.2) sampai 0,25 (St.10). Tingginya nilai dominansi jenis di St.10 menunjukkan adanya dominansi dari jenis karang keras tertentu dan memiliki jumlah takson yang tinggi. Sebaliknya di St.2 hampir tidak ada dominansi dari jenis tertentu karena umumnya jenis karang keras yang ditemukan memiliki jumlah takson yang hampir sama.

Statistik Deskriptif dan Analisis Kluster

Berdasarkan analisis statistik pada tingkat kepercayaan α 0,05 variabel ikan karang pada kedalaman 3 dan 6 meter (Tabel 5 dan 6) maka St. 4 (Lolosi Reef) kedalaman 3 meter memiliki nilai yang paling tinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya (N :31; Mean : 43,90; St Dev : 80,90; dan Coef Var : 184,30 dengan jumlah total : 1360). Pada kedalaman 6 meter, St. 8 (P. Dayan) memiliki nilai yang paling tinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya (N:2; Mean 1250; StDev: 1061 dan Coef Var : 84,85 dengan jumlah total : 2500).

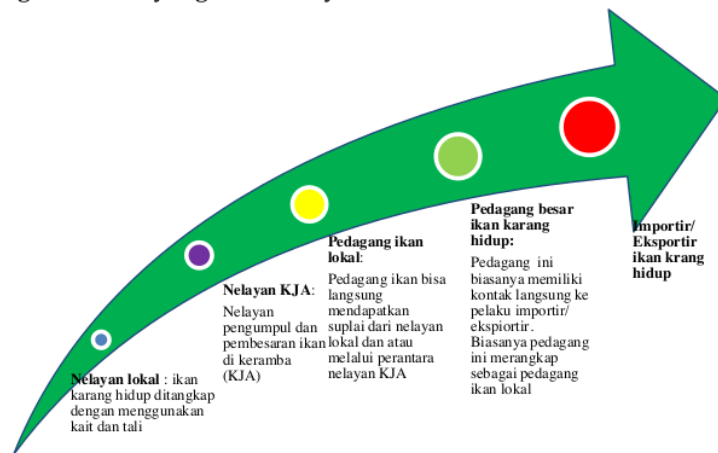
Berdasarkan analisis statistik pada tingkat kepercayaan α 0,05 variabel terumbu karang pada kedalaman 3 dan 6 m (Tabel 9 dan 10) menunjukkan pada Stasiun 10 (PsYensawai) kedalaman 3 meter memiliki nilai yang paling tinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya (N:18; Mean : 1,10; St. Dev : 4,00; Var : 15,98 dengan jumlah total 80). Pada kedalaman 6 m nilai yang paling tinggi adalah pada St. 6 (P. Urun) (N: 16; Mean: 0,81; StDev : 2,26; Var 5,10 dengan jumlah total 59).

Berdasarkan interaksi ekologis kondisi terumbu karang dan ikan karang, hasil analisis multivariat (kluster analisis) stasiun penelitian dikelompokkan menjadi 5 kluster. Hasil analisis data yang dilakukan menunjukkan 5 (lima) partisi terbaik yaitu St. 2 (FB-3 m), St. 5 (CK-3 m), St. 8 (P. Dayan-3 m), St.9 (Tj. Raspapir-3 m) dan St. 2 (FB-6 m). Kelompok yang stabil adalah kluster 1, yaitu St. 7 (P. Wai pada kedalaman 3 dan 6 m) dan St. 9 (Tj. Raspapir-6 m).

Issue Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Karang

Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Larsen *et al.* (2011) menyatakan ancaman terhadap sumberdaya laut utamanya dari perikanan dengan peledak (80%), kemudian perikanan sianida (59%), dan nelayan dari luar (33%) serta hanya 3% responden menyatakan tangkap lebih (*overfishing*).

Pemerintah Kabupaten Raja Ampat masih menghadapi masalah perikanan IUU, khususnya perikanan yang dilaporkan (*unreported*) dan diatur (*unregulated*). Praktek perikanan IUU dapat menghambat keberlanjutan ekologi dalam pengelolaan ekosistem laut (Varkey *et al* 2009), serta mengancam eksistensi dan keberlanjutan industri perikanan (Nikiluluw 2008). Varkey *et al.* (2009) menyatakan bahwa pertumbuhan penduduk dan kemajuan teknologi menyebabkan pergeseran dari gaya hidup subsisten menuju industri ekstraktif seperti pertambangan, pembalakan dan perikanan untuk tujuan komersial. Nikijuluw (2008) menambahkan bahwa pembangunan dan pertumbuhan ekonomi serta kemajuan taraf hidup bangsa-bangsa dunia membuat konsumsi ikan sebagai makanan bergizi dan tidak beresiko bagi kesehatan semakin bertambah. Kondisi tersebut tentu saja akan mempengaruhi permintaan protein hewani laut yang tinggi, sehingga mendorong laju eksploitasi sumberdaya ikan laut tak terkendali. Sebagian besar hasil tangkapan ditangkap oleh perikanan skala kecil yang beroperasi di pasir karang di perairan pantai dengan menggunakan pancing, perangkap, pukat, *liftnets* dan metode lainnya. Penangkapan ikan oleh nelayan tradisional biasanya dilakukan dengan menggunakan peralatan sederhana seperti pengait (*hook*) dan tali (*line*). Kedua alat tersebut tentu saja menghasilkan ikan berkualitas tinggi. Hasil tangkapan ikan hidup dengan kualitas tinggi dijual ke nelayan keramba jaring apung (KJA). Dari nelayan keramba, ikan karang hidup dijual ke pedagang lokal ikan karang hidup. Kemudian pedagang ikan lokal ada yang memiliki kontak langsung dengan importir ikan dari Hongkong dan kemudian menjualnya secara langsung. Selain itu, ada pedagang lokal yang menjualnya terlebih dahulu melalui pedagang besar di wilayah Raja Ampat dan atau kota Sorong, baru kemudian dijual ke kapal Hongkong. Sisa hasil tangkapan ikan karang dijual di pasar lokal. Harga ikan lebih tinggi di Kota Sorong, namun biaya transportasi, biaya bahan bakar, waktu dan perjalanan tidak sesuai dengan insentif yang diterimanya.



Gambar 2. Rantai perdagangan ikan karang hidup (Mustaghfirin 2012)

Tabel 12. Spesies target Ikan karang hidup

Nama Latin	Nama Umum	Nama Lokal
<i>Aetheloperca rogae</i>	Rdmouth grouper	Mix
<i>Anyperodon leucogrammicus</i>	Slender grouper	Mix
<i>Cephalopholis argus</i>	Peacock hind	Mix
<i>Cephalopholis cyanostigma</i>	Bluespotted hind	Mix
<i>Cephalopholis miniata</i>	Coral hind	Mix
<i>Cromileptes altivelis</i>	Humpback grouper	Kerapu tikus
<i>Epinephelus coeruleopunctatus</i>	White-spotted grouper	Mix
<i>Epinephelus corallicola</i>	Coral grouper	Mix
<i>Epinephelus fuscoguttatus</i>	Brown-marbled grouper	Geha-A
<i>Epinephelus macrospilos</i>	Snubnose grouper	Mix
<i>Epinephelus maculatus</i>	Highfin grouper	Mix
<i>Epinephelus ongus</i>	White-steaked grouper	Mix
<i>Epinephelus polyphekaidon</i>	Camouflage grouper	Geha-A
<i>Epinephelus quoyanus</i>	Longfin grouper	Mix
<i>Plectropomus areolatus</i>	Squaretail grouper	Saiseng
<i>Plectropomus leopardus</i>	Leopard coral grouper	Tongseng
<i>Plectropomus oligoanthus</i>	Highfin coral grouper	Mix
<i>Variola louti</i>	Yellow-margined lyretail	Mix

Sumber: TNC 2008 dalam Mustaghfirin 2012

Program konservasi laut dan berbagai upaya menyelamatkan ekosistem langka di BLKB khususnya Raja Ampat telah memberikan indikasi perubahan perilaku, tindakan dan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap dampak dari usaha perikanan yang merusak. Banyak nelayan Raja Ampat telah berhenti menangkap ikan dengan pemboman dan penggunaan sianida, dan saat ini bergeser ke rawai dan pukat. Proses outreach dan penyadartahuan semakin menunjukkan hasil yang optimal. Keberadaan kawasan konservasi perairan Raja Ampat yang dikelola dengan baik dengan menerapkan sistem monitoring berkala dan patroli berbasis masyarakat memberikan hasil yang signifikan (Mustaghfirin 2012).

Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Ikan Karang Target

Pengelolaan sumberdaya ikan karang target memerlukan keterlibatan aktif dari semua stakeholder perikanan. Pemerintah daerah Raja Ampat harus memiliki otoritas dan perangkat kebijakan yang tepat guna dan tepat sasaran bagi perlindungan dan pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut dari praktek perikanan IUU. Kebijakan diperlukan untuk mengoptimalkan dan mensinergikan upaya pengelolaan perikanan terpadu dan mengintegrasikan KKPd yang ada kedalam jejaring KKPd Raja Ampat.

Fauzi (2007) menyatakan bahwa kebijakan yang bisa digunakan untuk mendorong tingkat pengelolaan perikanan dari kondisi *open access* yang cenderung dimanfaatkan secara tidak lestari ke kondisi pengelolaan optimal dan lestari adalah:

1. Perijinan.
2. Regulasi dan kebijakan perikanan melalui instrumen ekonomi seperti:
 - Pajak terhadap input
 - Pajak terhadap output
 - Kuota.
3. Kebijakan perikanan :
 - Instrumen pengendalian yang diarahkan pada pengendalian stock : daerah perlindungan laut (*marine protected area*), *marine ranching*, *restocking*, pengendalian pencemaran dan perlindungan habitat
 - Instrumen berbasis non pasar yang diarahkan pada pengendalian perikanan: pengukuhan hak perikanan tradisional (seperti sasi/samsom), konsumsi selektif, *ecolabelling*, *custodian management* dan *livelihood approach*).

Fauzi (2007) menyatakan bahwa kebijakan yang ditawarkan untuk mengatasi perikanan IUU berdasarkan masalah kegagalan pemerintah (*governement failure*) dan keterbatasan kerangka kerja kompetitif (*limitation of competitive framework*) adalah sebagai berikut:

1. Regulasi perdagangan
 - Mekanisme regulasi pasar atau perdagangan dapat ditempuh dengan:
 - a) Deklarasi asal produk atau secara internasional dikenal dengan *rules of origin* (ROO), yaitu skema yang pada hakikatnya mengharuskan negara penghasil atau produsen mendeklarasikan asal usul produk ikan yang diperdagangkan.
 - b) Ketelusuran (*traceability*), kemampuan menelusuri proses produksi, pengolahan, dan distribusi produk.
 - c) Dokumentasi hasil tangkapan (*catch documentation*), yaitu keharusan bagi setiap negara produsen untuk melakukan pencatatan rutin terhadap seluruh produksi perikananannya. Pencatatan ini tentunya membutuhkan pengawas di setiap pelabuhan perikanan.
 - d) Kewajiban memiliki sertifikat produk ikan. Biasanya sertifikat berupa *fish ecolabelling*.
2. Kerjasama regional
 - Banyak perikanan ilegal terjadi di perairan perbatasan dan perairan lepas (*high sea*) sehingga perikanan ilegal sifatnya antar negara (*trans-national*). Kerjasama regional utamanya dalam rangka regionalisasi perikanan dan memerangai kejahatan perikanan ilegal.
3. Subsidi untuk pengembangan perikanan rakyat
 - Subsidi diberikan kepada pihak yang melakukan usaha pengembangan perikanan rakyat modern dan dilengkapi dengan teknologi marikultur yang ramah lingkungan. Hal ini akan meningkatkan daya saing (*competitiveness*) bagi nelayan Indonesia khususnya Raja Ampat.
4. Subsidi untuk pengembangan industri perikanan terpadu dan dampak rendah
 - Subsidi diberikan kepada pihak yang melakukan usaha pengembangan industri perikanan dari hulu hingga ke hilir seperti perikanan budidaya rumput laut dan mutiara. Perikanan terpadu adalah kesatuan atau keterkaitan antara sub-sistem penyedia sarana dan prasarana produksi, kegiatan penangkapan ikan, kegiatan

pengolahan, dan kegiatan pemasaran yang terintegrasi oleh korporasi atau entitas usaha serta terkontrol

5. Meningkatkan pengawasan dan penegakan hukum (*law enforcement*). Hal ini terkait dengan praktek perikanan IUU dan perikanan merusak. Nelayan dan/atau badan usaha perikanan tangkap yang menggunakan bahan terlarang, memberikan dampak sistemik bagi ekosistem pesisir dan laut, khususnya terumbu karang, harus benar-benar ditindak sesuai dengan peraturan dan hukum berlaku.

Berdasarkan kerangka kebijakan yang disampaikan oleh Fauzi (2007), dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk penyusunan pengelolaan perikanan di Kabupaten Raja Ampat, yang dapat dielaborasi dan disesuaikan dengan kebutuhan pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan Raja Ampat. Implementasi kebijakan harus mendapatkan dukungan dari masyarakat nelayan Raja Ampat dan stakeholder terkait kepentingan pelestarian sumberdaya alam pesisir seperti perusahaan budidaya mutiara dan nelayan pembudidaya rumput laut serta sektor pariwisata.

Simpulan

1. Jumlah ikan target yang ditemukan di perairan Selat Dampier sebanyak 13578 individu, yang termasuk dalam 95 jenis dan terdiri dari 13 famili.
2. Jumlah jenis yang paling banyak ditemukan pada St. 5 (Cape Kri) 44 jenis, dan jumlah yang paling sedikit pada St. 4 (Lolosi Reef) 27 jenis.
3. Famili yang paling banyak ditemukan adalah Caesionidae (6706 individu) dan jenis yang memiliki jumlah individu terbanyak adalah *Pterocaesio chrysozoma*.
4. Nilai indeks keragaman jenis ikan karang target di perairan Selat Dampier pada kedua kedalaman berkisar 0,364 - 3,561 dan nilai indeks keseragaman berkisar $0,048 \leq E \leq 2,701$. Nilai indeks dominansi berkisar 0,086 - 0,943 dengan nilai indeks kekayaan spesies berkisar 0,128 - 6,817.
5. Nilai indeks keanekaragaman jenis (H) karang keras di perairan Selat Dampier pada kedua kedalaman tergolong produktif sampai sangat produktif dengan nilai 0,76 - 1,39. Nilai keanekaragaman jenis (*diversity index*) menunjukkan status keanekaragaman jenis karang keras yang sedang (moderat). Nilai pemerataan menunjukkan kondisi komunitas karang yang stabil dan indeks dominansi jenis (D) berkisar dari 0,05 - 0,25.

Rekomendasi Pengelolaan

1. Pengelolaan perikanan memerlukan keterlibatan aktif dari stakeholder perikanan
2. Implementasi kebijakan harus dirancang memberikan ruang keterlibatan secara intens bagi nelayan lokal
3. Pemerintah Raja Ampat harus memiliki otoritas dan perangkat kebijakan yang tepat guna, tepat sasaran untuk perlindungan dan pengelolaan sumberdaya
4. Pengelolaan optimal dan lestari dapat diimplementasikan melalui: perijinan, regulasi dan kebijakan perikanan melalui instrumen ekonomi (Pajak dan Pengaturan Kuota) dan instrument kebijakan ekonomi lainnya (pengendalian stok dan pengukuhan hak perikanan tradisional).

Persantunan

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Ketua Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut, Sekolah Pascasarjana IPB yang telah memberikan kesempatan kepada penulis melakukan penelitian di Kawasan Konservasi perairan Selat Dampier kabupaten Raja Ampat sehubungan penyelesaian disertasi (S3) penulis. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Pemda Provinsi Papua Barat, Pemda Kabupaten Raja Ampat dan UNIPA serta semua pihak yang telah membantu pengambilan data lapangan.

Daftar pustaka

- Allen, G.R. 2002. Reef fishes on the Raja Ampat Islands. Papua Province Indonesia. In A Marine Rapid Assessment of the Raja Ampat Islands, Papua Province, Indonesia. RAP Bulletin of Biological Assessment 22. Conservation International, Washington DC. McKenna, S.A., G.R. Allen, and S. Suryadi (eds).
- Allen, G.R. 2007. Reef fish of Yap Federated State of Micronesia. Final Report prepared for the Yap Rapid Ecological Assessment. Yap Community Action Program. Yap, Federated States of Micronesia. 21 pp.
- Anderson, G.R.V., A.H. Ehrlich, P.R. Ehrlich, J.D. Roughgarden, B.C. Russel and .F.H. Talbot. 1981. The community structure of coral reef fishes. *American Naturalist*, 117: 476 – 495.
- Choat, J. H. & D. R. Bellwood. 1991. Reef Fish, Their History and Evolution *dalam*: Sale P. F. (Ed), *The Ecology of Fish on Coral Reef*. Academic Press. San Diego, California. Hlm 39 - 66.
- Critic Coremap, 2001. BaseLine Studi Raja Ampat. Critic Report. 143.
- Critic Coremap, 2010. Monitoring Kesehatan Terumbu Karang (P. Waigeo Selatan). Kabupaten Raja Ampat.
- Dartnall, H.J., and M. Jones. 1986. A Manual of survey methods of living resources in coastal area. Asean Australia cooperative programme marine science handbook. Townsville, AIMS. 1986.
- Effendie M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- English, S., C. Wilkinson, and V. Baker. 1994. Survey Manual for Tropical Marine Resources, Asean – Australia marine science project: Living coastal resource, Australian Institute of Marine Science, Townsville. Australia, 368 p.
- Gulland, J.A. 1975. *Manual of methods of fisheries resources survey and appraisal*. Part 8 : Objectives and Basic Methods. FAO Rome FIRS. 1975.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI No.36/KEPMEN-KP/2014 tentang Kawasan Konservasi Perairan Kepulauan Raja Ampat di Propinsi Papua Barat.
- Kulbicki, M., N. Guilemot, & M. Armand, 2005. A general approach to length weight relationship of fish from lagoon of New Caledonia. *Naga .ICLRAM: Quartely* 26 -30.
- Letourner, Y. 1998. Length weight relationship of some marine fish species in Reunion Islands, Indian Ocean. *Naga The ICLRAM Quartely* October-December, 1998: 37 -39.
- McKenna, S.A., Allen, G.R. and Suryadi, S. (eds). 2002. A marine rapid assessment of the Raja Ampat Islands, Papua Province, Indonesia. *RAP Bulletin of Biological Assessment* 22. Conservation International, Washington, DC: 1-193.

- Roberstson, D.R. 1988. Abundance of surgeonfishes on patch-reefs in Caribbean Panama : Due to settlement, or post-settlement events ? *Mar.Biol.* 97, 495 – 501.
- Smith, C.L. 1978. Coral reef area and the contribution of reef to processes and resources of the world's oceans. *Nature* 273, 225 – 226.
- UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 26 TAHUN 2002, tentang Pembentukan Kabupaten Sarmi, Kabupaten Keerom, Kabupaten Sorong Selatan, Kabupaten Raja Ampat, Kabupaten Pegunungan Bintang, Kabupaten Yahukimo, Kabupaten Tolikara, Kabupaten Waropen, Kabupaten Kaimana, Kabupaten Boven Digul, Kabupaten Mappi, Kabupaten Asmat, Kabupaten Teluk Bintuni dan Kabupaten Teluk Wondama di Propinsi Papua.

PERSPEKTIF KOMUNITAS IKAN KARANG TARGET DALAM PENGELOLAAN KAWASAN KONSERVASI PERAIRAN SELAT DAMPIER RAJA AMPAT

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

Exclude quotes On

Exclude matches < 20 words

Exclude bibliography On

PERSPEKTIF KOMUNITAS IKAN KARANG TARGET DALAM PENGELOLAAN KAWASAN KONSERVASI PERAIRAN SELAT DAMPIER RAJA AMPAT

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

