

Analisis Ekologi Perikanan sebagai Indikator Kerentanan Nelayan Asli Papua Kabupaten Manokwari, Papua Barat

(Analysis Ecological Fisheries as an Indicators of Vulnerability Fishermen of Native Papua Manokwari District, West Papua)

Ferawati Runtuboi^{1*}, Frida Aprilia Loinenak¹, Fanny Fransina Simatauw², Yehiel Hendry Dasmase¹

(Diterima Mei 2015/Disetujui Oktober 2015)

ABSTRAK

Nelayan asli merupakan nelayan lokal yang tersebar di pesisir Manokwari yang saat ini memiliki akses yang terbatas terhadap potensi sumber daya perikanan. Kondisi ini memberikan risiko rentan secara ekologi mengingat belum adanya pemanfaatan potensi secara optimal terhadap potensi sumber daya perikanan sehingga perlu diketahui risiko rentan nelayan asli Papua secara ekologi sehingga dapat diambil langkah bijak dalam menyikapi hal tersebut. Penelitian ini dilakukan pada bulan April–September pada 8 distrik pesisir di Kabupaten Manokwari. Hasil analisis kerentanan menunjukkan bahwa nelayan asli secara ekologi terklasifikasi rentan sedang dengan nilai indeks 0,57 terhadap hasil tangkapan, komposisi ikan tertangkap, dan jarak daerah menangkap. Jumlah tangkapan yang rendah, komposisi yang rendah, dan jarak menangkap yang rendah menjadi alasan utama mengapa nelayan asli menjadi tidak mampu bersaing dengan nelayan non asli yang memiliki jenis armada, alat tangkap, dan modal yang baik. Jika kondisi ini terus berlangsung akan memengaruhi keberadaan status nelayan asli sehingga perlu ada keberpihakan dalam mendukung kemandirian nelayan asli.

Kata kunci: ekologi perikanan, kerentanan nelayan, nelayan lokal

ABSTRACT

The native fishermen are distributed in Manokwari coastal and have currently limited access to fisheries resource. This condition give vulnerable risk to potential utilization of fisheries resources to face vulnerable risk of local fishermen base on ecological aspect to take a wisely step to the problem. This research was conducted in April–September in 8 coastal district in Manokwari Regency. The result showed that native fishermen is medium vulnerable with value 0.57 to the number of catches, the composition of the fish and the fishing ground distance area. If this condition continues it will affect the existence of the status of local fishermen wich needs a partisanship in favor of the independence of local fishermen.

Keywords: ecological of fisheries, local of fishermen, vulnerability fishermen

PENDAHULUAN

Kabupaten Manokwari merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Papua Barat dengan komposisi nelayan asli Papua yang terdistribusi disebagian wilayah pesisir. Nelayan asli di Kabupaten Manokwari adalah orang Papua yang dikenal berdasarkan asal daerah seperti Serui, Biak, Numfor, dan Wasior. Nelayan asli Papua di Manokwari merupakan kontributor ikan di pasar Manokwari selain nelayan asli atau pendatang. Hal ini menegaskan bahwa nelayan asli juga berperan dalam interaksi ekonomi perikanan meski hanya dalam skala lokal. Saat ini terlihat bahwa kontribusi nelayan asli Papua semakin rendah dalam

rantai ekonomi perikanan di Kabupaten Manokwari yang disebabkan kalah saing dengan nelayan pendatang yang cenderung memiliki sarana dan prasarana perikanan yang lebih memadai seperti alat tangkap, armada (perahu, kapal, dan bagan), dan modal usaha sehingga memengaruhi peningkatan hasil perikanan. Kalah saing nelayan asli terhadap nelayan pendatang diindikasikan pada rendahnya jumlah pendapatan sebagai akibat dari rendahnya jumlah tangkapan yang dipicu oleh keterbatasan armada, alat tangkap, dan modal usaha.

Nelayan asli Papua bergantung secara ekologi pada jenis ikan tangkap, ukuran ikan, dan jumlah ikan tangkap terutama ikan bernilai ekonomis. Faktor ekologi lain yang membuat ketergantungan nelayan asli adalah perubahan iklim lokal seperti angin, gelombang, dan cuaca buruk. Pola ketergantungan ini umumnya berdampak negatif terhadap ketahanan ekonomi nelayan asli. Sebagaimana disampaikan oleh Marfiani dan Adiatma (2012) bahwa perubahan ekologi lingkungan alam lokal akan memengaruhi penurunan jumlah tangkapan yang berdampak pada

¹ Laboratorium Ilmu Kelautan, Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Papua, Jalan Gunung Salju no. 1, Manokwari Papua Barat 98314.

² Laboratorium Manajemen Sumber Daya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Papua, Jalan Gunung Salju no. 1, Manokwari Papua Barat 98314.

* Penulis Korespondensi: E-mail: fera_run@yahoo.com

penurunan penghasilan sehingga mengancam ketahanan sosial ekonomi masyarakat nelayan. Sejalan dengan pernyataan tersebut Sutarsa (2012) menjelaskan bahwa nelayan tradisional di Manokwari sangat dipengaruhi musim menangkap dan daerah tangkapan. Musim menangkap nelayan asli dikenal dengan dua musim, yakni musim bulan purnama dan musim bukan bulan purnama (bulan gelap). Jika musim tangkap dilakukan pada bulan gelap umumnya jumlah tangkapan meningkat begitu sebaliknya, tetapi kondisi ini bersifat situasional karena pola iklim lokal yang berubah-ubah menyebabkan musim tangkapan nelayan aslipun tak menentu. Sementara untuk daerah tangkapan nelayan asli dipengaruhi oleh jenis armada yang digunakan. Umumnya nelayan asli menggunakan perahu dayung dan perahu dengan bantuan motor tempel. Perahu dayung yang dimiliki umumnya berukuran panjang 1–5 m dan lebar 30–50 cm, sementara untuk perahu dengan bantuan motor tempel memiliki ukuran 1–10 meter dengan lebar 50–80 cm. Kedua jenis armada ini tentu menentukan jumlah tangkapan jika dibandingkan dengan nelayan non asli yang umumnya memiliki armada kapal dengan ukuran 2,50 GT. Potret lain dari nelayan asli adalah mereka memiliki pola menangkap yang

cenderung tidak menargetkan jenis ikan sehingga memengaruhi variasi tangkapan tetapi dengan jumlah yang terbatas (Sutarsa 2012). Dengan melihat situasi ini maka nelayan asli di Manokwari membutuhkan beberapa pendekatan teknologi ataupun pemberdayaan sehingga meningkatkan kapasitas nelayan dalam menunjang peningkatan taraf hidup dari nelayan asli. Penelitian ini bertujuan; 1) Menganalisis faktor ekologi perikanan nelayan asli; 2) Mengidentifikasi variabel penyusun kerentanan ekologi nelayan asli; dan 3) Mengestimasi indeks kerentanan ekologi nelayan asli di Manokwari.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan April–September 2013 di Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat (Gambar 1). Pengamatan tentang ekologi perikanan dilakukan dengan pengukuran jenis ikan, sebaran panjang dan berat ikan, produksi tangkapan, dan daerah menangkap. Pengumpulan data dilakukan baik data primer ataupun data sekunder dari setiap variabel yang dibutuhkan (Tabel 1). Untuk data jenis ikan yang meliputi pengukuran



Gambar 1 Peta lokasi penelitian pada kampung nelayan di Kabupaten Manokwari.

Tabel 1 Matriks aspek, variabel, dan sumber data yang dibutuhkan dalam penelitian

Aspek	Variabel	Sumber data
Spesies ikan hasil tangkapan	Spesies ikan	Pengamatan langsung
	Panjang berat ikan	Data sekunder Pengukuran jenis Lutjanidae dan jenis Scombridae
<i>Participatory fishing ground mapping</i>	Produksi ikan	DKP Kab Manokwari
	Daerah penangkapan ikan Perubahan iklim lokal	Wawancara Wawancara
Kerentanan	Produksi atau Jumlah tangkapan Komposisi jenis Daerah tangkapan	Data primer dan sekunder

panjang dan berat, dilakukan pada nelayan di kampung pesisir, yakni Distrik Masni, Manokwari Utara, Manokwari Timur, Sidey, dan Manokwari Selatan. Selain pada kampung yang berada di pesisir, pengamatan jenis ikan juga dilakukan di pasar ikan Sanggeng, yakni pada nelayan penjual ikan asli. Selanjutnya dilakukan identifikasi spesies ikan dengan menggunakan Buku Indonesia Fishes (Kuitert & Takamasa 2001) dan Marine Fishes (Allen *et al.* 1997). Untuk pengukuran panjang dan berat ikan difokuskan pada jenis ikan dominan yang tertangkap oleh nelayan asli, yakni pada famili Lutjanidae, Scrombidae, Serranidae, dan Istiphongidae.

Pengumpulan data produksi diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Kabupaten Manokwari. Sementara untuk data daerah menangkap dan jarak menangkap diperoleh dari trip nelayan yang diberi GPS. Pendekatan kerentanan dilakukan dengan membuat skoring dan bobot dari masing-masing variabel yang kemudian akan distandarisasikan untuk memperoleh nilai indeks yang kemudian dikelompokkan ke dalam level indeks kerentanan (Doukakakis 2005).

Analisis Data

Kebutuhan Indeks Kerentanan

Kebutuhan indeks kerentanan dapat digunakan untuk mengetahui risiko rentan dari nelayan asli jika dilihat dari pendekatan ekologi. Variabel ekologi merupakan penyusun indeks kerentanan yang menjelaskan apakah nelayan asli rentan secara ekologi atau tidak yang akan terlihat dari hasil ranking, skala, dan bobot (Tabel 2).

Nilai skala dan ranking pada Tabel 2 ini kemudian akan dikompilasikan dengan melihat hasil yang diperoleh dari setiap variabel. Kemudian akan dihitung bobot dari setiap variabel dengan menggunakan pendekatan matriks berganda berpasangan yang mana semua nilai bobot harus sama dengan satu. Setelah nilai bobot dan ranking diperoleh, juga akan dilakukan standarisasi mengingat setiap variabel penyusun indeks kerentanan memiliki satuan yang berbeda (Adrianto & Matsuda 2004; Runtuboi 2012). Standarisasi variabel dapat dihitung dengan formula:

$$SV_{ij} = \frac{X_{ij} - \min X_j}{\max X_j - \min X_j}$$

Standarisasi di mana:

Svij: Standarisasi variabel ij

- : Nilai dari variabel j untuk populasi i
 - : Nilai minimum variabel j untuk semua variabel
 - : Nilai maksimum variabel j untuk semua variabel
- Setelah semua variabel telah distandarisasikan

maka akan dikompilasi nilai indeks kerentanan dengan formula:

$$VI = (\text{rank variabel ke } i * \text{bobot variabel } i)$$

$$\text{Atau } VI = (\text{rank}_{vij} * \text{bobot}_{vij}).$$

Setelah itu maka nilai indeks akan dikelompokkan ke dalam level indeks kerentanan yang dikembangkan oleh Bruguglio (1995); Adrianto dan Matsuda (2004) dengan metode Kaly *et al.* (2004); Runtuboi (2012) dengan kategori (0,0 ≤ CVI ≤ 0,2 berada pada level tidak rentan), (0,2 ≤ CVI ≤ 0,4 berada pada level rentan rendah), (0,4 ≤ CVI ≤ 0,6 berada pada level rentan sedang), (0,6 ≤ CVI ≤ 0,8 berada pada level rentan tinggi), dan (0,8 ≤ CVI ≤ 1,0 berada pada level rentan ekstrem).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi Penelitian dan Status Nelayan Asli

Kabupaten Manokwari merupakan ibu kota Provinsi Papua Barat yang berada di pesisir kepala burung Papua, terletak pada 0°45'30" LS-1° 0' 12" LS dan 133° 8' 14"- 134° 8' 14" BT. Kabupaten Manokwari memiliki 7 distrik di pesisir. Distrik tersebut adalah Distrik Manokwari Utara, Manokwari Timur, Manokwari Barat, Manokwari Selatan, Sidey, Tana Rubu, dan Masni yang masyarakatnya berprofesi sebagai nelayan. Penduduk Manokwari berjumlah 5.234.769 jiwa (Manokwari dalam angka, 2014 di mana 45% diantaranya berprofesi sebagai nelayan dan proporsi orang asli sebagai nelayan sebesar 20%). Proporsi nelayan asli di Manokwari berasal dari suku Papua seperti Serui, Biak, dan Wasior. Simatau *et al.* (2013) menyatakan bahwa suku di Papua yang dominan mengakses potensi laut adalah suku Serui, Biak, dan Wasior. Ketiga suku ini cenderung berprofesi sebagai nelayan dikarenakan kebiasaan hidup dan akses terhadap laut yang relatif tinggi dibandingkan suku lain di Papua. Ketiga suku ini merupakan suku perantau dan umumnya dijumpai bermukim di wilayah pesisir di setiap kota yang didiami termasuk di Manokwari.

Potensi Sumber Daya Perikanan

Kegiatan perikanan oleh masyarakat nelayan di Kabupaten Manokwari merupakan kegiatan perikanan tangkap. Kegiatan perikanan tangkap oleh nelayan asli tergolong tradisional dengan menggunakan perahu kecil atau sampan dan perahu dengan bantuan motor tempel (15-25 PK). Jenis ikan yang tertangkap oleh nelayan asli cenderung bervariasi dan

Tabel 2 Skala dan ranking variabel penyusun indeks kerentanan

Variabel	Skala dan ranking variabel kerentanan nelayan asli Papua					Sumber	Bobot
	1	2	3	4	5		
Jumlah tangkapan (ton/tahun)	100–299	300–499	500–699	700–899	>900	DKP Manokwari 2012	0,4
Komposisi jenis (%)	<30	31–49	50–69	70–89	>90	DKP Manokwari 2012	0,2
Daerah tangkapan (km)	10	20	30	40	>50		0,4

terdata sekitar 23 famili, yakni Istiophoridae, Serranidae, Lethrinidae, Scombridae, Terapontidae, Mullidae, Balistidae, Acanthuridae, Coryphaenidae, Mugilidae, Carangidae, Trichiuridae, Clupeidae, Siganiidae, Lobotidae, Lutjanidae, Holocentridae, Sphyrnaeidae, Belonidae, Hemiramphidae, Nemipteridae, Labridae, Caesionidae, Exocoetidae, Engraulidae, Lolliginidae, Octopodidae, dan Sepiidae (Tabel 3). Jenis spesies

dominan yang sering tertangkap oleh nelayan asli adalah famili Lutjanidae, Scrombida, Acanthuridae, Seranidae, dan Istiophoridae. Jenis ikan yang tertangkap oleh nelayan asli Papua tidak didaratkan pada pelabuhan perikanan tetapi langsung dijual di pasar ikan baik di Sanggeng, Wosi, dan Prafi.

Komposisi jenis ikan yang tertangkap oleh nelayan asli cenderung bervariasi hal ini ditunjukkan dari famili

Tabel 3 Jenis ikan hasil tangkapan nelayan asli Papua yang dijual pada pasar ikan Sanggeng Manokwari

Nama ilmiah	Famili	Nama Indonesia	Nama lokal
<i>Makaira mazara</i>	Istiophoridae	Marlin biru	Layar
<i>Makaira indica</i>	Istiophoridae	Marlin hitam	Layar
<i>Istiophorus platypterus</i>	Istiophoridae	Layaran	Layar
<i>Plectopomus leopardus</i>	Serranidae	Kerapu	Geropa
<i>Variola louti</i>	Serranidae	Kerapu	Geropa
<i>Epinephelus</i> sp.	Serranidae	Kerapu	Geropa
<i>Chepalopholis urodeta</i>	Serranidae	Kerapu	Geropa
<i>Lethrinus</i> sp.	Lethrinidae	Lencam	Gutila
<i>Euthynnus affinis</i>	Scombridae	Tongkol	Tongkol
<i>Rastrelliger brachyoma</i>	Scombridae	Kembung betina	Kombong
<i>Rastrelliger kanagurta</i>	Scombridae	Kembung laki	Kombong
<i>Scomberomorus commerson</i>	Scombridae	Tenggiri	Tenggiri
<i>Scomberomorus semifasciatus</i>	Scombridae	Tenggiri	Tenggiri
<i>Thunnus albacores</i>	Scombridae	Madidihang	Ekor kuning
<i>Thunnus alalunga</i>	Scombridae	Albacora	Ekor kuning
<i>Katsuwonus pelamis</i>	Scombridae	Cakalang	Cakalang
<i>Terapon jarbua</i>	Terapontidae	Kerong-kerong	Kerong-kerong
<i>Upeneus vittatus</i>	Mullidae	Bijinangka/kuniran	Biji nangka
<i>Canthidermis maculatus</i>	Balistidae	Puguh	Puguh
<i>Naso annulatus</i>	Acanthuridae	Butana tanduk	Kulit pasir
<i>Naso vlaminggi</i>	Acanthuridae	Ayam-ayam	Kulit pasir
<i>Acanthurus blochii</i>	Acanthuridae	Butana	Ekor pisau
<i>Acanthurus albipectoralis</i>	Acanthuridae	Butana	Ekor pisau
<i>Mugil</i> sp.	Mugilidae	Belanak	Bulanak
<i>Coryphaena hippurus</i>	Coryphaenidae	Lemadang	Sabel
<i>Elagatis bipinnulata</i>	Carangidae	Sunglir	Kambing
<i>Scomberoides commersonianus</i>	Carangidae	Talang-talang	Lasi
<i>Decapterus macrosoma</i>	Carangidae	Layang	Momar
<i>Decapterus talb</i>	Carangidae	Layang	Momar
<i>Megalaspis cordyla</i>	Carangidae	Layang	Ekor besi
<i>Gnathanodon speciosus</i>	Carangidae	Kuwe	Bubara
<i>Caranx</i> sp.	Carangidae	Kuwe	Bubara
<i>Alectis</i> sp.	Carangidae	Kuwe	Bubara
<i>Selar boops</i>	Carangidae	Selar	Oci
<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carangidae	Selar	Oci
<i>Selaroides leptolepis</i>	Carangidae	Selar	Oci
<i>Parastromateus niger</i>	Carangidae	Bawal hitam	Bawal
<i>Lepturacanthus savala</i>	Trichiuridae	Layur	Daun tebu
<i>Sardinella</i> sp.	Clupeidae	Sardine	Lemuru/tembang
<i>Siganus canaliculatus</i>	Siganiidae	Beronang	Samandar
<i>Lobotes surinamensis</i>	Lobotidae	Kakap batu	Mujair laut/inpafmor
<i>Selaroides leptolepis</i>	Carangidae	Selar	Oci
<i>Parastromateus niger</i>	Carangidae	Bawal hitam	Bawal
<i>Lepturacanthus savala</i>	Trichiuridae	Layur	Daun tebu
<i>Lutjanus russeli</i>	Lutjanidae	Kakap merah	Ikan batu-batu
<i>Lutjanus rufolineatus</i>	Lutjanidae	Kakap merah	Ikan batu-batu
<i>Lutjanus kasmira</i>	Lutjanidae	Kakap merah	Ikan batu-batu
<i>Lutjanus quinquelineatus</i>	Lutjanidae	Kakap merah	Ikan batu-batu
<i>Lutjanus adetii</i>	Lutjanidae	Kakap merah	Ikan batu-batu
<i>Lutjanus lemniscatus</i>	Lutjanidae	Kakap merah	Ikan batu-batu
<i>Lutjanus rivulatus</i>	Lutjanidae	Kakap merah	Ikan batu-batu
<i>Lutjanus vita</i>	Lutjanidae	Kakap merah	Ikan batu-batu
<i>Lutjanus gibbus</i>	Lutjanidae	Kakap merah	Ikan batu-batu
<i>Myripristis vita</i>	Holocentridae	Kakap merah	Ikan batu-batu
<i>Sargocentron tiere</i>	Holocentridae	Kakap merah	Ikan batu-batu

Tabel 3 Lanjutan

Nama ilmiah	Famili	Nama Indonesia	Nama lokal
<i>Sphyraena barracuda</i>	Sphyraenidae	Senuk/barakuda	Walo-walo
<i>Tylosurus crocodiles</i>	Belonidae	Cendro	Sako
<i>Hemiramphus</i> sp.	Hemiramphidae	Julung	Julung
<i>Nemipterus</i> sp.	Nemipteridae	Kuro	Lakorea
<i>Cheilinus trilobatus</i>	Labridae	Kakatua	Kakatua
<i>Caesio</i> sp.	Caesionidae	Pisang-pisang	Lalosi
<i>Cypselurus</i> spp.	Exocoetidae	Ikan terbang	Ikan terbang
<i>Stolephorus</i> sp	Engraulidae	Teri	Puri
<i>Loligo</i> sp.	Loliginidae	Cumi-cumi	Cumi-cumi
<i>Octopus</i> sp.	Octopodidae	Gurita	Gurita
<i>Sepia</i> sp.	Sepiidae	Sotong	Suntung

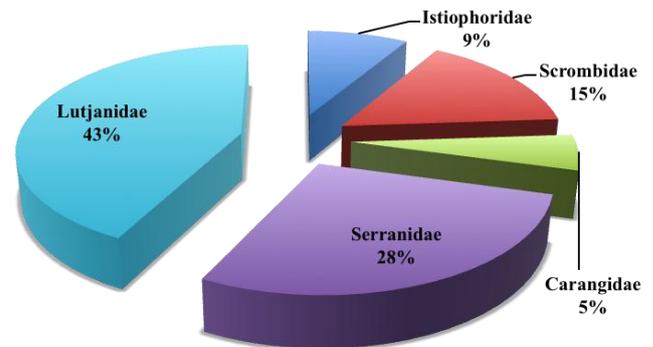
Sumber: Perikanan Unipa 2012.

ikan tertangkap. Variasi ikan tertangkap nelayan asli didominasi oleh famili Lutjanidae, Serranidae, Scrombidae, Istiophoridae, dan Carangidae (Gambar 2). Hal ini menjelaskan bahwa nelayan asli cenderung menangkap ikan tanpa adanya target, disebabkan jenis alat tangkap yang dipakai seperti pancing dasar sehingga ikan tertangkap cenderung ikan karang dan beberapa ikan damersal lainnya. Komposisi ikan tangkapan terbanyak didominasi oleh famili Lutjanidae. Tingginya tangkapan Lutjanidae disebabkan kelimpahan ikan yang tinggi di perairan ini dan lokasi menangkap nelayan asli yang memanfaatkan ekosistem terumbu karang. Hal serupa juga disampaikan (Bawole 2012) keberadaan habitat terumbu karang berkorelasi positif terhadap kelimpahan ikan karang salah satunya famili Lutjanidae.

Selanjutnya hasil tangkapan nelayan asli juga menunjukkan variasi berdasarkan ukuran. Famili Lutjanidae memiliki ukuran panjang dari 50–100 cm, sementara berat ikan dari 1200–3500 g (Gambar 3). Famili Scrombidae menunjukkan ukuran panjang ikan dari 50–100 cm dan ukuran berat dari 1000–4000 g (Gambar 4). Famili Serranidae memiliki ukuran panjang dari 32–48 cm dan ukuran berat 600–1700 g. (Gambar 5). Famili Istiophoridae memiliki distribusi panjang yang lebih kecil dibanding 3 famili lainnya, yakni 20–100 cm dengan berat rata-rata didominasi <2000 g (Gambar 6).

Variasi ukuran ikan tangkapan nelayan asli menunjukkan tidak adanya ukuran target. Ukuran target ikan adalah ukuran berat dan panjang yang dianggap sudah umur tangkap atau sudah beberapa kali matang gonad (Alamsyah *et al.* 2013). Famili Lutjanidae (Tabel 4 N=69) memiliki sebaran ukuran ikan yang paling banyak ditangkap dengan rata-rata panjang 65,01 cm dan rata-rata berat 2.460 g (Gambar 3). Famili Scrombidae (N=29) memiliki rata-rata panjang 86,21 cm dan berat 1835 g. Kedua famili ini memiliki ukuran yang sesuai di mana jika ukuran berat ikan mencapai 600 g maka ikan tersebut sudah pernah memijah yang berarti terklasifikasi umur ikan siap tangkap (Alamsyah *et al.* 2013).

Kondisi berbeda ditunjukkan oleh famili Serranidae dan Istiophongidae yang rata-rata panjang, yakni 40,85 dan 45,03 cm, dengan rata-rata berat adalah 992,3 dan 1292 g. Kedua jenis ikan ini memiliki



Gambar 2 Komposisi jenis ikan tertangkap nelayan asli.

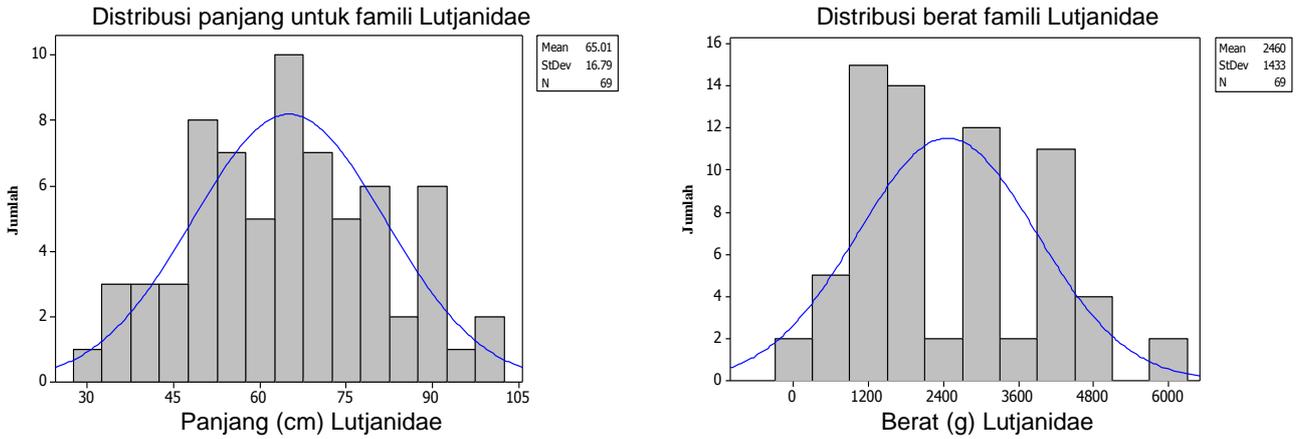
bentuk tubuh yang lebih pendek dengan ukuran berat sebenarnya sudah ada dan siap tangkap.

Produksi Tangkapan Nelayan Asli

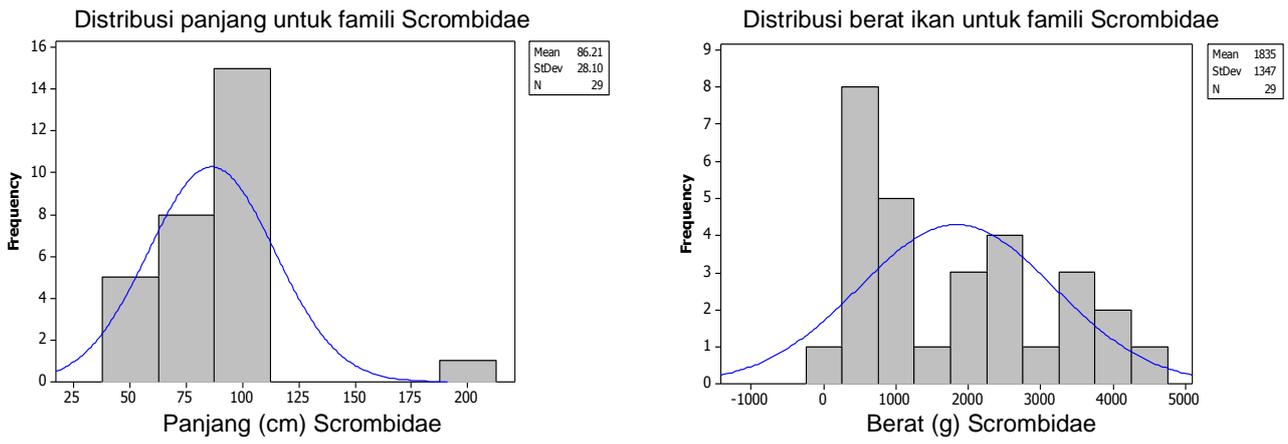
Produksi tangkapan merupakan jumlah ikan yang tertangkap dalam aktivitas perikanan dalam periode waktu tertentu. Jumlah tangkapan nelayan asli terbilang sangat rendah, hal ini diperjelas dengan pola tangkapan nelayan asli yang masih tradisional. Rata-rata tangkapan nelayan asli berdasarkan jenis alat tangkap dalam periode April–September tersaji pada Gambar 7.

Tangkapan nelayan asli berdasarkan jenis alat tangkap dalam periode waktu April–September didominasi alat tangkap jaring lingkaran dengan jumlah tangkapan paling tinggi dan paling rendah adalah jaring insang. Aktivitas perikanan yang tersaji oleh nelayan asli Papua di Kabupaten Manokwari menganut pola subsisten, yaitu hasil tangkapan dari laut umumnya hanya untuk konsumsi keluarga, jika ada kelebihan tangkapan maka akan dijual di sekitar kampung ataupun dibawa ke pasar terdekat. Produksi perikanan untuk 4 famili ikan di Kabupaten Manokwari (Tabel 5).

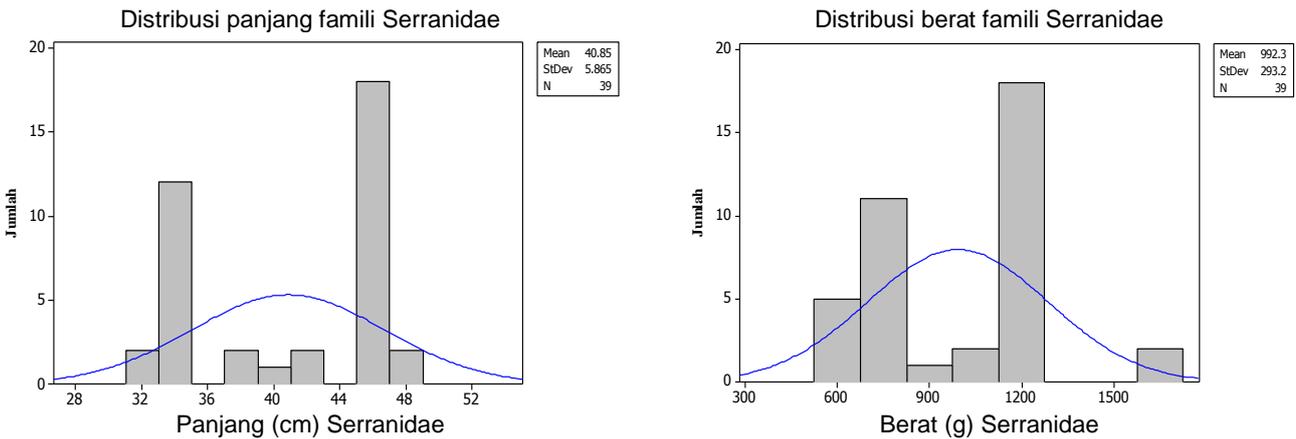
Produksi perikanan di Kabupaten Manokwari pada tahun 2012 dan 2013 didominasi oleh famili Scrombidae seperti tuna. Tuna merupakan salah satu primadona perikanan di Kabupaten Manokwari karena memiliki pangsa pasar yang tinggi baik pasar lokal, nasional, ataupun internasional. DKP Manokwari (2013) menyatakan bahwa produksi tuna per tahun 2012 adalah 120,39 ton dan mendominasi produksi



Gambar 3 Distribusi frekuensi panjang dan berat dari famili Lutjanidae.



Gambar 4 Distribusi frekuensi panjang dan berat famili Scrombidae.



Gambar 5 Distribusi frekuensi panjang dan berat dari Serranidae.

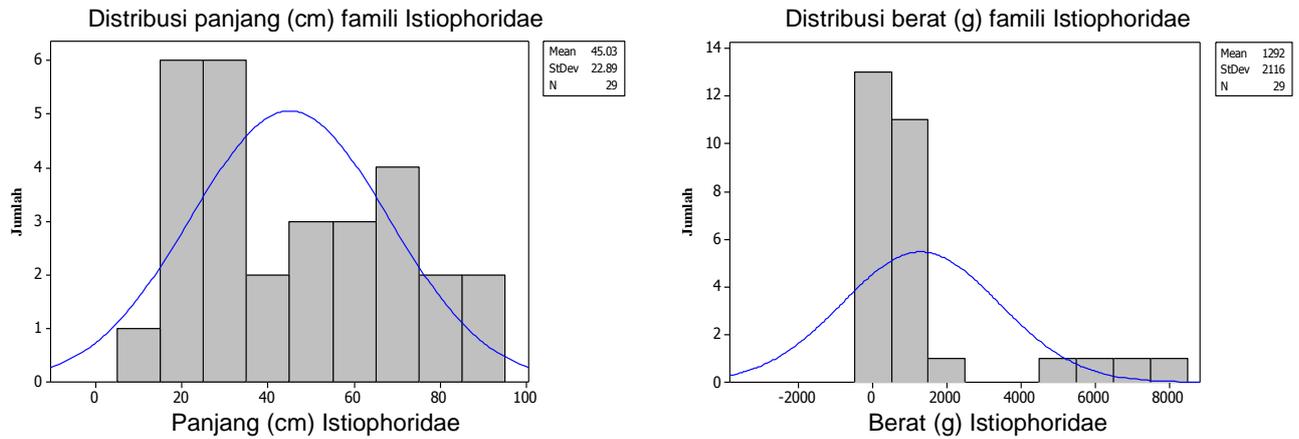
perikanan di Manokwari yang sebagian besar diekspor ke Singapura. Hal sama dinyatakan oleh Sibagariang *et al.* (2011) bahwa perikanan tuna merupakan salah satu komoditas utama dari sub sektor perikanan yang berguna untuk konsumsi ikan skala lokal maupun ekspor. Atas dasar ini maka kecenderungan menangkap ikan jenis ini meningkat dan memengaruhi nilai produksi ikan ini.

Famili Lutjanidae dan Istiophongidae memiliki tingkat produksi yang sama, yakni 177,65 dan 180 ton pada tahun 2012. Masing-masing dari famili Lutjanidae (jenis kakap merah) cenderung banyak ditang-

kap oleh nelayan asli papua yang hampir dijumpai dipasar lokal meski dalam jumlah yang terbatas.

Daerah Tangkapan Nelayan Asli Papua

Daerah penangkapan ikan oleh nelayan asli di Manokwari terdistribusi pada beberapa lokasi yang bisa dijangkau dengan perahu sampan ataupun perahu dengan bantuan motor laut. Beberapa lokasi yang dimaksud seperti perairan Muara Prafi, lokasi perairan depan Pulau Kaki, lokasi perairan sekitar Pulau Mansinam, lokasi perairan sekitar Oransbari, dan lokasi perairan sekitar Ransiki (Gambar 8),

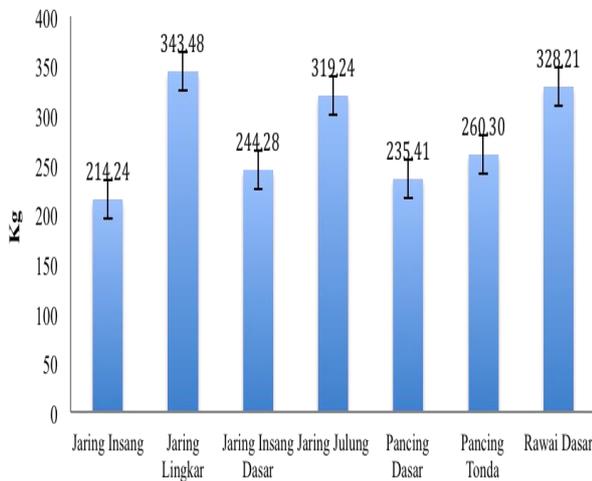


Gambar 6 Distribusi frekuensi panjang dan berat dari famili Istiophoridae.

Tabel 4 Analisis deskriptif dari panjang berat ikan famili (Lutjanidae, Scrombidae, Serranidae, dan Istiphongidae)

Famili	N	Panjang		Berat	
		Rata-rata	Standar deviasi	Rata-rata	Standar deviasi
Lutjanidae	69	65,01	16,79	2460	1433
Scrombidae	29	86,21	28,10	1835	1347
Serranidae	39	40,85	5,86	992,3	293,2
Istiphongidae	29	45,03	22,89	1292	2116

Sumber: Data primer diolah 2015



Rata tangkapan nelayan asli periode April–September (kg) Kabupten Manokwari

Gambar 7 Rata tangkapan nelayan asli di Kabupaten Manokwari (Periode April–September).

semua wilayah ini bukan merupakan kawasan konservasi sehingga nelayan mengakses wilayah ini dengan mudah dalam frekuensi yang tinggi (setiap hari).

Nelayan asli Papua cenderung memiliki daerah tangkapan yang dekat, hal ini disebabkan jenis armada yang digunakan tergolong sederhana sehingga memengaruhi jarak jangkauan. Beberapa daerah yang sering diakses adalah Pulau Mansinam, Pesisir Ransiki, dan Oransbari diakses oleh nelayan asli papua yang tinggal di sebelah selatan Kabupaten Manokwari, selanjutnya nelayan di sebelah utara dan timur akan mengakses daerah tangkapan di Muara Prafi dan perairan Utara Manokwari (Tabel 6). Daerah tangkapan terjauh jangkauan nelayan asli adalah pesisir sekitar Pulau Numfor.

Tabel 5 Produksi perikanan untuk 4 famili di Kabupaten Manokwari

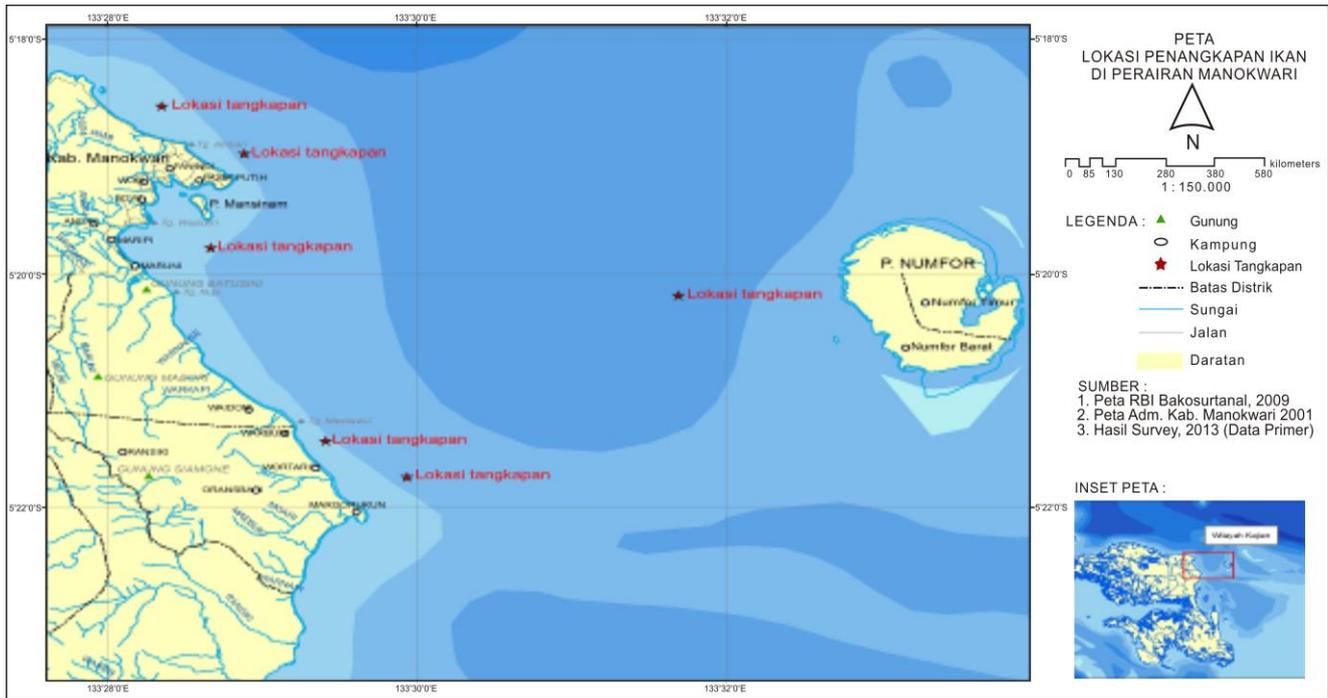
Famili	Produksi (ton/tahun)		
	2012 ⁽¹⁾	2013 ⁽¹⁾	2014–2015
Lutjanidae	177,65	167,32	Tidak ada data
Scrombidae	26947,1	34691,3	
Serranidae	55	92,02	
Istiphongidae	180	230,12	
Rata	6839,94	8795,19	

Ket: 1) Data hasil tangkapan: Sumber DKP Manokwari 2012

Berdasarkan hasil wawancara dan verifikasi lapangan, nelayan asli memiliki 4 lokasi penangkapan ikan. Lokasi tangkapan ini ditentukan berdasarkan frekuensi menangkap di lokasi tersebut, hasil tangkapan yang cenderung melimpah dan akses yang mudah untuk mencapai lokasi tersebut. Sebagaimana disampaikan oleh Cristianawati *et al.* (2013) bahwa penentuan daerah penangkapan ikan didasarkan pada ukuran perahu, besar mata jaring, serta kebiasaan nelayan dalam melakukan kegiatan penangkapan. Hal ini juga berkontribusi dalam pertimbangan nelayan asli menentukan lokasi tangkapan di pesisir Manokwari.

Kerentanan Ekologi Nelayan Asli Papua

Pendekatan kerentanan (*vulnerable*) adalah salah satu pendekatan ataupun analisis risiko pada suatu komunitas dan ekosistem terhadap gangguan eksternal ataupun internal. Kerentanan merupakan satu *tools* bersifat multidisiplin dan umumnya digunakan untuk membantu para *stakeholder* dalam pengelolaan wilayah pesisir dan laut (Clay & Olson 2008). Dalam penelitian ini pendekatan kerentanan difokuskan pada nelayan asli di Manokwari. Nelayan asli diketahui mengalami penurunan kualitas dalam aktivitas perika-



Gambar 8 Daerah tangkapan nelayan asli Papua di Manokwari.

Tabel 6 Lokasi dan jarak daerah menangkap nelayan asli Papua di Kabupaten Manokwari

Nelayan asli Papua	Lokasi menangkap	Jarak (km)	Jenis armada
Timur Manokwari	Pesisir Mansinam	8,9	1,2
	Pesisir Ransiki	56,5	2
	Pesisir Numfor	129,5	2
	Pesisir Utara Manokwari (Pulau Kaki dan Muara Prafi)	45,7	2
Barat Manokwari	Pesisir Mansinam	7,9	1
	Pesisir Ransiki	43,8	2
	Pesisir Numfor	129,5	2
Selatan Manokwari	Pesisir Mansinam	7,9	1
	Pesisir Ransiki	43,8	2
	Pesisir Numfor	129,5	2
Utara Manokwari	Pesisir Utara Manokwari (Pulau Kaki & Muara Prafi)	34,2	1,2
Rata-rata jarak menangkap		57,92	

Keterangan: ¹⁾ Perahu dayung
²⁾ Perahu dan mesin 15, 25, dan 40 PK.

nan yang mengindikasikan risiko rentan ditinjau dari variabel jumlah tangkapan, komposisi jenis, dan jarak menangkap yang terinput sebagai variabel faktor ekologi. Ketiga variabel ini merupakan penyusun dalam estimasi indeks kerentanan dengan bobot, ranking, dan nilai sebagaimana tersaji pada Tabel 7 dan Gambar 9. Alasan pemilihan ketiga variabel ini dikarenakan signifikan terhadap keberadaan nelayan asli di Manokwari.

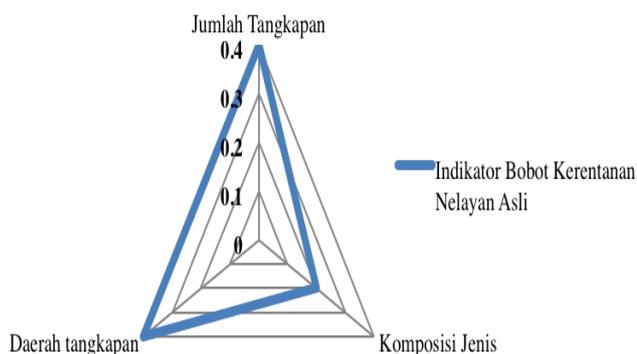
Sistem pembobotan terhadap kerentanan nelayan asli mengekspresikan tiga variabel yang diketahui memiliki peran dan pengaruh. Peran dan pengaruh setiap variabel dalam kontribusi indeks kerentanan nelayan dapat dijelaskan secara eksplisit setiap variabel berpeluang memberikan tekanan terhadap nelayan asli. Beberapa konektivitas yang dapat dijelaskan adalah jika jumlah tangkapan meningkat maka peluang peningkatan pendapatan dapat terjadi, begitupun sebaliknya. Peningkatan pendapatan akan memengaruhi status ekonomi dari nelayan tersebut.

Jika demikian, maka signifikan variabel jumlah tangkapan terhadap risiko kerentanan nelayan asli sangat berpengaruh sehingga nilai bobot yang diperoleh adalah 0,4. Selanjutnya variabel komposisi jenis dapat dijelaskan bahwa nelayan asli umumnya tidak mempersoalkan jenis yang ditangkap sehingga pengaruh dan peran dari variabel ini dinilai tidak memberikan risiko rentan kepada nelayan. Hal ini menyebabkan nilai bobotnya cenderung lebih kecil, yakni 0,2. Untuk variabel daerah tangkapan diketahui memberikan pengaruh terhadap upaya dan jumlah tangkapan. Artinya jika semakin jauh areal menangkap maka upaya yang dibutuhkan semakin besar tetapi tidak demikian dengan hasil, dikarenakan peluangnya 50:50, apalagi dengan jenis armada seperti perahu/sampan.

Hasil kompilasi menunjukkan bahwa nelayan asli secara ekologi berisiko rentan dengan nilai 0,47 atau rentan sedang. Risiko rentan nelayan asli secara detail difokuskan pada jumlah tangkapan yang

Tabel 7 Nilai kerentanan nelayan asli Papua

Variabel	Nilai	Ranking	Bobot	Indeks kerentanan
Jumlah tangkapan (kg/bulan)	6839,94	5	0,4	0,47
Komposisi jenis (%)	58	3	0,2	(Rentan sedang)
Daerah tangkapan (m ²)	32,6	3	0,4	



Gambar 8 Indikator bobot kerentanan nelayan asli.

cenderung rendah dengan rata-rata 277,88 kg/3 bulan. Indikasi rendahnya tangkapan disebabkan karena alat tangkap dan jenis armada yang digunakan masih tergolong tradisional. Hal ini ditegaskan juga oleh Tipy dan Udon (2014) menyatakan bahwa nelayan lokal cenderung memiliki jumlah tangkapan yang rendah dibandingkan dengan nelayan modern dikarenakan jenis armada dan alat tangkap masih tradisional. Kondisi ini menjelaskan tentang adanya risiko nelayan asli mengalami penurunan kualitas terhadap aktivitas perikanan. Penurunan aktivitas perikanan disebabkan faktor internal dan eksternal. Faktor internal terkait pola perikanan tradisional dan minimnya keahlian, sementara faktor eksternal terkait dengan infrastruktur perikanan yang belum memadai dan minimnya modal usaha. Penurunan aktivitas perikanan nelayan asli juga dipicu oleh minimnya infrastruktur yang mendukung aktivitas perikanan mereka (Clay & Olson 2008).

KESIMPULAN

Jenis tangkapan nelayan asli cenderung bervariasi yang didominasi oleh famili Lutjanidae. Terdapat 4 lokasi tangkapan nelayan asli, yakni arah Timur, Barat, Selatan, dan Utara Manokwari. Nelayan asli di Manokwari secara ekologi berada pada kondisi rentan sedang (0,57) terhadap faktor jumlah tangkapan, komposisi tangkapan, dan daerah menangkap, sehingga perlu ada intervensi kebijakan perikanan sehingga dapat mengurangi risiko rentan nelayan asli Papua di Kabupaten Manokwari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini ucapan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi melalui Pendanaan Desentralisasi skim Hibah Bersaing yang telah mem-

berikan dana sehingga penelitian ini dapat berlangsung dan tulisan ini dapat dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto L, Matsuda Y. 2004. Study on Assessing Economic Vulnerability of Small Island Regions. *Environment, Development and Sustainability*. 6(3): 317–346. <http://doi.org/dvr6bp>
- Alamsyah AS, Sara L, Mustafa A. 2013. Studi Biologi Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus areolatus*) pada Musim Tangkap. *Jurnal Mina Laut Indonesia*. 1(1): 73–83.
- Allen J, Read MA, Hamman M. 1997. *Climate Change Risk and Vulnerability*. Canberra (AU): Department and Heritage, Australia Green House Office.
- Bawole R. 2012. Keberlanjutan Penata kelolaan Zona Pemanfaatan Tradisional dalam Kawasan Konservasi Laut Taman Nasional Teluk Cenderawasih Papua Barat. [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Clay MP, Olson J. 2008. Defining “Fishing communities” Vulnerability and The Magnuson_Steven Fishery and Management Act. *Human Ecology Review*. 15(2): 143–160.
- Cristianawati O, Wibowo P, Hartono A. 2013. Analisis spasial Daerah Tangkapan Ikan Dengan Alat Tangkap Jaring Insang (Gillnet) di perairan Kota Semarang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 2(2): 1–10.
- DKP Manokwari. 2012. Laporan Tahunan Sumber Daya Perikanan Kabupaten Manokwari. Unpublished.
- DKP Manokwari 2013. Laporan Tahunan Sumber Daya Perikanan Kabupaten Manokwari. Unpublished
- Doukakis E. 2005. Coastal vulnerability and risk parameter. *European Water*. 11(12): 3–7.
- Kaly UL, Pratt C, Mitchell J. 2004. The Environmental Vulnerability Index (EVI). Sopac Technical Report 304. UNEP Ireland Italy. New Zealand and Norway. 323 pp.
- Kuiter J, Takasama T. 2001. Indonesia Reef Fishes (Part 1). Australia (AU): Zoonetic.
- Kuiter J, Takasama T. 2001. Indonesia Reef Fishes (Part 2). Australia (AU): Zoonetic.

- Kuiter J, Takasama T. 2001. Indonesia Reef Fishes (Part 3). Australia (AU): Zoonetic.
- Marfiani R, Adiatma I. 2012. Pergeseran mata pencaharian nelayan tangkap menjadi nelayan apung di Desa Belubang. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan SDA dan Lingkungan. Hal 105–114.
- Tim Perikanan Unipa. 2012. Survei Perikanan di Kabupaten Manokwari oleh Dinas Kelautan Perikanan Manokwari. [Laporan Penelitian]. Manokwari (ID): Universitas Papua.
- Runtuboi F. 2012. Analisis Kerentanan Populasi Penyusut Belimbing di KKLD Abun. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sutarsa FE. 2012. Hasil Tangkapan Nelayan Tradisional di Kelurahan Sowi IV Kabupaten Manokwari Papua Barat. [Skripsi]. Manokwari (ID): Universitas Negeri Papua.
- Sibagariang PO, Fauziyah, Agustriani F. 2011. Analisis Potensi Lestari Sumber Daya Perikanan Tuna Longline di Kabupaten Cilacap. *Maspari Jurnal*. 3(2): 24–29.
- Simatau FF, Runtuboi F, Dasmasele YH. 2013. Analisis Kerentanan Nelayan Asli Papua Studi Kasus Nelayan Asli Papua. Tidak diterbitkan
- Tipyan C, Udon FM. 2014. Dynamic Livelihood Strategics of Fishery Communities in Ban Don Bay, Surrathani Thailand. *International Journal of Asian Social Science*. 4(11): 1126–1138.