

ANALISIS USAHA PERIKANAN TANGKAP BERWAWASAN LINGKUNGAN DALAM Mendukung KABUPATEN KARIMUN SEBAGAI KAWASAN *FREE TRADE ZONE*

Hazmi Yuliansyah¹, Filiatra², Sukendi³ dan Zulkarnaini⁴

¹Staff Dinas Kelautan dan Perikanan Kab.Karimun

¹Mahasiswa Program Doktor Ilmu Lingkungan Universitas Riau

²Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

^{3,4}Dosen Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Riau

Email : iansyahhouse@gmail.com

ABSTRAK

Sistem pengelolaan usaha dan penguasaan teknologi tepat guna yang masih lemah merupakan permasalahan perikanan tangkap yang paling banyak dijumpai di Kabupaten Karimun. Pengembangan usaha perikanan tangkap harus dapat memecahkan masalah tersebut dan meningkatkan posisi tawar Kabupaten Karimun di kawasan free trade zone. Penelitian ini bertujuan menganalisis perkembangan usaha perikanan tangkap dan jenis usaha perikanan tangkap unggulan yang berwawasan lingkungan di Kabupaten Karimun. Metode yang digunakan terdiri dari metode deskriptif dan metode skoring. Jumlah usaha perikanan tangkap yang beroperasi di Kabupaten Karimun berfluktuasi setiap tahunnya. Jumlah tertinggi terjadi pada tahun 2010 yang mencapai 7021 unit, sedangkan jumlah terendah terjadi pada tahun 2012 yang mencapai 5301 unit. Usaha perikanan tangkap terpilih sebagai unggulan dan berwawasan lingkungan berturut-turut adalah gillnet (VA-Gab = 5,714), bubu ketam (VA-Gab = 5,593), rawai (VA-Gab = 5,576), jaring karau (VA-Gab = 5,506), togok (VA-Gab = 5,189), dan kelong (VA-Gab = 4,461).

Kata kunci : *free trade zone*, Kabupaten Karimun, unggulan, dan usaha perikanan tangkap

ABSTRACT

The management system of effort and the technological skill what lower are fishing effort problems which be at most met in Regency Karimun. Development of fishing effort have to can solve it's problem and improve the bargaining position of Karimun Regency in free trade zone. Aim of this research are to analyse the condition of fishing effort and the pre-eminent with environment vision of fishing effort in Karimun Regency. The methods of reseach are description method and scoring method. The amount of fishing effort which operating in Regency Karimun have fluctuation to every year. The highest amount was became of 2010 reaching 7021 units, while the lowest was became of 2012 reaching 5301 unit. capture fisheries with chosen as pre-eminent with vision of environment are gillnet (VA-GAB = 5,714), reap fish trap (VA-GAB = 5,593), rawai (VA-GAB = 5,576), net karau (VA-GAB = 5,506), togok (VA-GAB = 5,189), and kelong (VA-GAB = 4,461).

Keywords : *free trade zone, Karimun Regency, pre-eminent, and fishing effort*

PENDAHULUAN

Kabupaten Karimun merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Kepulauan Riau yang dibentuk berdasarkan Undang-undang nomor 53 Tahun 1999 bersamaan dengan beberapa daerah pemekaran kabupaten/kota lainnya yaitu Kabupaten Pelalawan, Kabupaten Rokan Hulu, Kabupaten Rokan Hilir, Kabupaten Siak, Kabupaten Natuna, Kabupaten

Kuantan Singingi dan Kota Batam. Sejak terbentuk di tahun 1999, Kabupaten Karimun terus menggesa pembangunan di berbagai sektor. Salah satu sektor yang banyak mendapat perhatian adalah sektor perikanan mengingat sebagian besar mata pencaharian penduduk sebagai nelayan dan didukung karakteristik wilayah yang didominasi perairan dan laut mencapai 80 % dari total luas secara keseluruhan. Selain itu letak Kabupaten Karimun sangat strategis berada di kawasan perdagangan bebas (*Free Trade Zone*) dan pada posisi 00°35'25''– 01°10'30'' Lintang Utara dan 03°31'20'' – 103°30'15'' Bujur Timur, sangat mendukung pengembangan sektor perikanan tersebut terutama untuk ekspansi pasar produk.

Namun demikian, pengembangan sektor perikanan terutama usaha perikanan tangkap, belum bisa maksimal karena kompleksitas permasalahan yang terjadi di lapangan. Menurut Monintja, (1989), dikutip Adrianto dkk, (2011), permasalahan perikanan tangkap yang dihadapi saat ini diantaranya adalah : (1) masih lemahnya sistem pengelolaan usaha perikanan tangkap dan penguasaan teknologi tepat guna yang berakibat pada rendahnya produksi; (2) kompetisi terhadap penggunaan lahan perairan antar daerah sebagai dampak dari semakin banyaknya penduduk di wilayah pesisir; (3) masih berlangsungnya *overfishing* di beberapa wilayah; (4) kenaikan dan kelangkaan BBM yang semakin membebani nelayan untuk melaut; (5) tingginya *illegal fishing* yang mengakibatkan kerugian negara dan semakin cepatnya penurunan sumberdaya perikanan dan kelautan; (6) kerusakan ekosistem perairan sebagai dampak dari eksploitasi berlebih dan bencana alam; (7) tumpang tindih kewenangan dalam pemberian ijin dan adanya peraturan yang tidak memberikan iklim kondusif bagi investasi perikanan; (8) rendahnya penggunaan teknologi dan kemampuan penanganan serta pengolahan perikanan yang berakibat sebagai rendahnya mutu, nilai tambah dan daya saing produk perikanan; (9) proses penangan dan pengolahan hasil yang kurang memperhatikan keamanan produk perikanan; dan (10) keterbatasan infrastruktur perikanan, permodalan, lemahnya koordinasi dan kelembagan perikanan. Dari 10 permasalahan tersebut, sistem pengelolaan usaha perikanan tangkap dan penguasaan teknologi tepat guna yang masih lemah merupakan permasalahan yang paling banyak dijumpai karena beragamnya kemampuan, ketrampilan, dan tingkat pemahaman dari pelaku langsung usaha perikanan tangkap (nelayan).

Permasalahan teknis usaha perikanan tangkap tersebut perlu segera dipecahkan karena berdampak luas terhadap kelangsungan sumberdaya ikan dan kehidupan sosial ekonomi nelayan. Pemecahan permasalahan tersebut juga harus memperhatikan posisi strategis Kabupaten Karimun sebagai kawasan perdagangan bebas (*Free Trade Zone*). Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggagas pengembangan usaha perikanan tangkap unggulan yang berwawasan lingkungan. Pengembangan usaha perikanan tangkap seperti ini dapat meningkatkan posisi tawar Kabupaten Karimun di kawasan *free trade zone*, karena prinsip-prinsip pengelolaan perikanan yang baik dilakukan. Lio et. al (2014) dan Mustaruddin (2010) menyatakan bahwa dalam perdagangan global produk perikanan, prinsip pemanfaatan yang dipadukan dengan kegiatan konservasi sumberdaya menjadi prasyarat penerimaan produk di pasar global. Prasyarat tersebut sudah diterapkan oleh Uni Eropa, Amerika, Jepang, dan Singapura.

Tujuan Penelitian

Penelitian tentang analisis pengembangan perikanan tangkap berwawasan lingkungan dalam mendukung Kabupaten Karimun sebagai kawasan *Free Trade Zone*, dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Menganalisis perkembangan usaha perikanan tangkap di perairan Kabupaten Karimun.
2. Menganalisis jenis usaha perikanan tangkap unggulan yang berwawasan lingkungan.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah : (a) menjadi arahan bagi pembangunan perikanan tangkap yang berwawasan lingkungan dengan program terarah, terukur dan tepat sasaran dalam mendukung Kabupaten Karimun sebagai kawasan *Free Trade Zone*, (b) merumuskan arah kebijakan pengembangan usaha perikanan berwawasan lingkungan dalam menunjang Kabupaten Karimun sebagai kawasan perdagangan bebas dan pelabuhan bebas (*Free Trade Zone*).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sentra-sentra perikanan tangkap di Kabupaten Karimun. Waktu pelaksanaan penelitian sekitar 12 bulan, terdiri dari dua tahapan penelitian, tahap pertama melakukan pra penelitian pada bulan Januari 2014 sampai Mei 2014, dan tahap kedua penelitian lanjutan pada Juni 2014 – Desember 2014.

Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :

- a. Data usaha perikanan tangkap, mencakup jenis dan perkembangan jumlah usaha perikanan tangkap.
- b. Data biologi perikanan tangkap mencakup data lama musim penangkapan ikan, lama musim ikan, selektifitas alat tangkap, tingkat minimalisasi terhadap by catch, dan perlindungan terhadap biodiversity
- c. Data teknis usaha perikanan tangkap mencakup ukuran armada/kapal, ukuran alat tangkap, perlengkapan armada/kapal, alat bantu penangkapan ikan, metode operasi alat tangkap, dan ukuran mata jaring.
- d. Data sosial ekonomi mencakup data penyerapan tenaga kerja, tingkat investasi, rasio biaya operasional terhadap biaya total, kontinuitas bagi hasil per nelayan, tingkat kepemilikan unit penangkapan ikan, dan daya beli rumah tangga nelayan

Sedangkan data sekunder yang dikumpulkan umumnya terkait dengan kondisi umum pengembangan usaha perikanan tangkap secara urut waktu (*time series*).

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode survai dan *desk study*. Metode survai digunakan untuk mengumpulkan data primer atau menggali informasi di lokasi penelitian. Metode survai dilakukan melalui pengisian kuesioner, wawancara, dan pengamatan langsung di lapangan. Desk study digunakan untuk mengumpulkan data sekunder, yaitu dengan menelaah buku/literatur, hasil studi, laporan statistik perikanan, laporan kegiatan yang tersedia di Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Karimun, Badan Pusat Statistik, dan Perguruan Tinggi. Secara umum, metode pengumpulan untuk setiap jenis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Metode pengumpulan data

No	Jenis Data	Metode Pengumpulan Data			
		Pengisian Kuesioner	Wawancara	Pengamatan Langsung	Desk Study
1	Data usaha perikanan tangkap (jenis dan jumlah)	-	Wawancara terbuka	Pengamatan di pelabuhan	BPS, Statistik Perikanan Karimun
2	Data biologi perikanan	Pengisian kuesioner oleh responden	Wawancara terbuka	Pengamatan di tangkahan, ekosistem perairan	BPS, Statistik perikanan Karimun
3	Data teknis usaha perikanan tangkap	Pengisian kuesioner oleh responden	Wawancara terbuka	Pengamatan di tangkahan dan pengumpulan ikan	BPS, Statistik perikanan Karimun
4	Data sosial ekonomi	Pengisian kuesioner oleh responden	Wawancara terbuka	Pengamatan di tangkahan	Data Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Karimun

Metode Analisis

Analisis Perkembangan Usaha Perikanan Tangkap

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan perkembangan jumlah usaha perikanan tangkap yang digunakan di Kabupaten Karimun dari tahun ke tahun. Metode yang digunakan untuk analisis ini adalah metode deskriptif. Menurut Saridewi (2006) dan Saaty (1993) metode deskriptif membantu peneliti untuk mengetahui, menggambarkan, dan menjelaskan suatu kondisi atau peristiwa yang terjadi terkait dengan obyek penelitian yang terjadi dalam kurun waktu tertentu.

Dalam penelitian ini, analisis deskriptif akan digunakan untuk menggambarkan atau menjelaskan perkembangan usaha perikanan tangkap di Kabupaten Karimun dalam lima tahun terakhir (tahun 2010 – 2014). Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel, gambar, atau grafik yang relevan.

Analisis Usaha Perikanan Tangkap Unggulan Yang Berwawasan Lingkungan

Analisis ini untuk bertujuan untuk memilih jenis usaha perikanan tangkap unggulan yang berwawasan lingkungan yang akan dikembangkan ke depan. Pengembangan usaha perikanan tangkap tersebut nantinya dapat menjadi solusi untuk memanfaatkan potensi sumberdaya ikan yang masih dapat dikembangkan berdasarkan hasil analisis potensi lestari pada bagian sebelumnya. Untuk mendapat pertimbangan yang menyeluruh, maka pemilihan usaha perikanan tangkap ini, akan dilakukan secara multi aspek, yaitu akan melihat performance usaha perikanan tangkap dari aspek biologi, aspek teknis, dan aspek sosial ekonomi.

Analisis pemilihan usaha perikanan tangkap ini menggunakan metode skoring. Menurut Kuntoro dan Listiarni (1983), metode skoring dapat digunakan untuk penilaian kriteria yang mempunyai satuan berbeda. Skoring diberikan kepada nilai terendah sampai nilai tertinggi. Untuk menilai semua kriteria pada aspek terkait digunakan nilai tukar, sehingga semua nilai mempunyai standar yang sama. Usaha perikanan tangkap yang memperoleh nilai tertinggi berarti lebih baik daripada yang lain dan demikian pula sebaliknya.

Untuk menghindari pertukaran nilai yang terlalu banyak, maka digunakan fungsi nilai yang menggambarkan preferensi pengambil keputusan dalam menghadapi kriteria majemuk. Standardisasi dengan fungsi nilai dapat dilakukan dengan menggunakan rumus skoring menurut Kuntoro dan Trisnadi (1983), yaitu :

$$V(X) = \frac{X - X_0}{X_1 - X_0}$$

$$V(A) = \sum_{i=1}^n V_i(X_i) \quad i = 1, 2, 3, \dots, n$$

Dengan :

$V(X)$ = Fungsi nilai dari variabel X

X = Nilai variabel X

X_1 = Nilai tertinggi pada kriteria X

X_0 = Nilai terendah pada kriteria X

$V(A)$ = Fungsi nilai dari alternatif A

$V_i(X_i)$ = Fungsi nilai dari alternatif pada kriteria ke- i

Oleh karena V adalah fungsi yang mencerminkan preferensi pengambil keputusan, maka usaha perikanan tangkap yang dipilih sebagai unggulan dan dinyatakan lebih berwawasan lingkungan dalam pengoperasiannya adalah usaha perikanan tangkap yang mempunyai fungsi nilai gabungan (V_A -Gab) paling tinggi dari gabungan aspek biologi, teknis, dan sosial ekonomi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Usaha Perikanan Tangkap di Kabupaten Karimun

Hasil identifikasi lapang menunjukkan bahwa usaha perikanan tangkap yang digunakan oleh nelayan di perairan Kabupaten Karimun dan sekitarnya cukup beragam. Menurut Long et. al (2008), selain dipengaruhi oleh kebiasaan dan tingkat keterampilan nelayan, pengembangan usaha perikanan tangkap tersebut juga dipengaruhi oleh keragaman jenis sumberdaya ikan yang ditangkap baik dari jenis ikan pelagis besar, ikan pelagis kecil, ikan demersal, maupun udang dan biota laut non ikan. Namun demikian, usaha perikanan tangkap yang banyak digunakan nelayan di Kabupaten Karimun diantaranya gillnet, jaring karau, jaring udang, purse seine, jaring ikan, rawai, gombang, kelong, togok, bubu ketam, bubu ikan, *longline*, pukat ikan, dan jala.

Tabel 2 Perkembangan usaha perikanan tangkap selama periode 2010 – 2014 di Kabupaten Karimun

Usaha Perikanan Tangkap (unit)	Tahun				
	2010	2011	2012	2013	2014
Gillnet	4392	2260	1503	1528	1782
Jaring Karau	437	178	119	162	197
Jaring Udang	159	1726	1693	1598	1754

Usaha Perikanan Tangkap (unit)	Tahun				
	2010	2011	2012	2013	2014
Purse Seine	5	0	0	11	6
Jaring Ikan	215	74	807	769	938
Rawai	776	450	571	695	737
Gombong	71	249	220	223	226
Kelong	31	45	59	59	59
Togok	50	51	39	39	45
Bubu Ketam	34	75	90	90	93
Bubu Ikan	50	135	69	42	68
Long Line	30	45	50	50	51
Pukat Ikan	215	29	21	21	17
Jala	556	262	60	41	21
Total	7021	5579	5301	5328	5994

Berdasarkan Tabel 2, jumlah usaha perikanan tangkap yang beroperasi di Kabupaten Karimun berfluktuasi setiap tahunnya. Jumlah tertinggi terjadi pada tahun 2010 yang mencapai 7021 unit, sedangkan jumlah terendah terjadi pada tahun 2012 yang mencapai 5301 unit. Fluktuasi ini diduga oleh reorientasi bisnis oleh beberapa pelaku perikanan tangkap dan perkembangan hasil tangkapan di tahun sebelumnya. Menurut Hamdan et. al (2008), reorientasi bisnis sangat berpeluang terjadi daerah perbatasan yang kegiatan ekonominya kompleks dan maju. Kabupaten karimun berbatasan langsung dengan Malaysia dan Singapura, serta berada di jalur perdagangan bebas yang ramai, sehingga hal tersebut dapat saja terjadi.

Gillnet merupakan usaha perikanan tangkap yang jumlahnya paling banyak digunakan di Kabupaten Karimun, yaitu pada tahun mencapai 4392 unit, tahun 2013 mencapai 1528 unit, dan tahun 2014 mencapai 1782 unit. Hal ini cukup wajar mengingat gillnet termasuk usaha perikanan tangkap utama dalam menangkap ikan pelagis besar dan ikan pelagis kecil, sedangkan kedua jenis ikan ini paling tinggi produksinya di Kabupaten Karimun. Jaring udang juga banyak berkembang di Kabupaten Karimun, bahkan jumlahnya cenderung meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2005, jumlahnya hanya sekitar 159 unit, sedangkan pada tahun 2013 dan 2014, jumlahnya mencapai 1598 unit dan 1754 unit. Jaring udang merupakan usaha perikanan tangkap utama untuk menangkap udang dan biota laut non ikan (misalnya cumi dan sotong) yang kebetulan produksinya lumayan tinggi di perairan Kabupaten Karimun. Disamping produksinya tinggi, udang, cumi, dan sotong mempunyai harga jual yang relatif tinggi, sehingga banyak nelayan di Kabupaten Karimun yang tertarik untuk mengusahakannya, meskipun secara finansial belum tentu lebih baik dari usaha perikanan tangkap yang lainnya.

Usaha perikanan tangkap lainnya yang jumlahnya cukup banyak diantaranya jaring ikan, rawai, gombong, jaring karau, dan bubu ketam. Pada tahun 2014, jumlah jaring ikan, rawai, gombong, jaring karau, dan bubu ketam di Kabupaten Karimun masing-masing mencapai 938 unit, 737 unit, 226 unit, 197 unit, dan 93 unit. Jaring ikan banyak digunakan untuk menangkap ikan pelagis kecil, sedangkan rawai banyak digunakan untuk menangkap ikan pelagis besar. Perkembangan jumlah kedua usaha perikanan tangkap ini relatif stabil setiap tahunnya. Untuk jaring ikan, jumlahnya pada tahun 2010, 2013, dan 2014 masing-masing mencapai 215 unit, 769 unit, dan 938 unit. Sedangkan untuk rawai jumlahnya pada tahun 2010, 2013, dan 2014 masing-masing mencapai 776 unit, 695 unit, dan 737 unit.

Gombang, jaring karau, bubu ketam, banyak digunakan untuk menangkap ikan demersal. Dari ketiga usaha perikanan tangkap untuk ikan demersal ini, yang perkembangannya meningkat pesat adalah gombang, yaitu dari 71 unit pada tahun 2010 menjadi 223 unit pada tahun 2013 dan 226 unit pada tahun 2014. Hendriwan, et. al (2008) menyatakan bahwa trend perkembangan positif usaha perikanan tangkap harus didukung dengan strategi pengembangan yang tepat, sehingga ada kesinambungan di masa yang akan datang.

Purse seine yang digunakan untuk menangkap ikan di perairan Kabupaten Karimun terutama untuk jenis ikan pelagis kecil adalah purse seine pendarat dari daerah terdekat seperti Tanjung Pinang dan Batam. Purse seine tersebut juga mendaratkan hasil tangkapannya di Kabupaten Karimun bila hasil tangkapannya banyak atau harga jual yang baik. Pada tahun 2014, purse seine yang murni dikembangkan nelayan di Kabupaten Karimun hanya sekitar 6 unit. Usaha perikanan tangkap lainnya yang juga menjadi andalan di Kabupaten Karimun adalah kelong, togok, bubu ikan, dan long line, pukot ikan, dan jala. Pada tahun 2014, jumlah keenam usaha perikanan tangkap tersebut di Kabupaten Karimun masing-masing 59 unit, 45 unit, 68 unit, 51 unit, 17 unit, dan 21 unit.

Pemilihan Usaha Perikanan Tangkap Unggulan

Pemilihan usaha perikanan tangkap ini dilakukan untuk memetakan jenis-jenis usaha perikanan tangkap yang unggul dalam mendukung Kabupaten Karimun sebagai kawasan *Free Trade Zone* (FTZ). Kawasan FTZ merupakan kawasan yang relatif padat aktivitas pelayarannya sehingga sedikit banyak keberadaannya dapat memberikan tekanan pada lingkungan perairan. Pengembangan usaha perikanan tangkap hendaknya tidak menimbulkan destruksi baru terhadap lingkungan perairan (Sembiring, 2013). Oleh karena itu, pemilihan usaha perikanan tangkap unggul dan ramah lingkungan menjadi sangat penting untuk mendukung hal tersebut.

Bila mengacu kepada hasil analisis sebelumnya, maka usaha perikanan tangkap yang berkembang di Kabupaten Karimun, diantaranya adalah gillnet, jaring karau, jaring udang, purse seine, jaring ikan, rawai, gombang, kelong, togok, bubu ketam, bubu ikan, *longline*, pukot ikan, dan jala. Dari ke-14 usaha perikanan tangkap tersebut, akan dilakukan analisis secara mutiaspek mencakup aspek biologi, teknis, dan sosial ekonomi. Pertimbangan multi aspek tersebut membantu menemukan jenis usaha perikanan tangkap yang berwawasan lingkungan guna mendukung mendukung Kabupaten Karimun sebagai kawasan FTZ.

Penilaian dari Aspek Biologi

Penilaian dari aspek biologi ini berkaitan dengan kelestarian sumberdaya ikan, keanekaragaman jenis, serta kelangsungan pemanfaatan di masa yang akan datang. Kriteria yang digunakan untuk mendukung penilaian keunggulan usaha perikanan tangkap dari aspek biologi ini adalah lama musim penangkapan ikan (X1), lama musim ikan (X2), selektifitas alat tangkap (X3), minimalisir by catch (X4), dan perlindungan terhadap biodiversity (X5). Mengingat pola penilaian kriteria tersebut beragam, maka hasilnya harus distandarisasi, dan hasilnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil standarisasi penilaian aspek biologi

Usaha Perikanan Tangkap	Fungsi Nilai (V)					VA	UP
	X1	X2	X3	X4	X5		
Gillnet	1,000	0,500	1,000	0,667	1,000	4,167	3
Jaring Karau	1,000	0,500	0,667	0,667	1,000	3,833	4
Jaring Udang	0,333	0,250	0,333	0,333	0,667	1,917	10
Purse Seine	1,000	0,250	0,333	0,000	0,000	1,583	11
Jaring Ikan	0,333	0,000	0,667	0,333	0,667	2,000	9
Rawai	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000	4,500	2
Gombong	0,000	0,000	0,667	0,667	0,667	2,000	9
Kelong	1,000	0,500	0,667	0,667	0,667	3,500	5
Togok	1,000	0,250	0,667	0,667	0,667	3,250	6
Bubu Ketam	1,000	1,000	1,000	0,667	1,000	4,667	1
Bubu Ikan	0,000	0,000	1,000	0,667	1,000	2,667	8
Long Line	0,333	0,000	1,000	0,667	1,000	3,000	7
Pukat Ikan	0,333	0,000	0,000	0,000	0,000	0,333	12
Jala	0,667	0,000	0,667	0,667	0,667	2,667	8

Berdasarkan Tabel 3, bubu ketam merupakan usaha perikanan tangkap yang paling unggul (urutan prioritas 1) dari aspek biologi dalam mendukung pengembangan perikanan tangkap berwawasan lingkungan di Kabupaten Karimun (VA = 4,667). Keunggulan usaha perikanan tangkap ini dari aspek biologi ini lebih didukung oleh nilainya yang baik untuk kriteria lama musim penangkapan ikan (V1 = 1,000), lama musim ikan (V2 = 1,000), selektifitas alat tangkap (V3 = 1,000), dan perlindungan terhadap *biodiversity* (V5 = 1,000). Rawai, gillnet dan jaring kurau merupakan usaha perikanan tangkap unggulan urutan prioritas kedua, ketiga, dan keempat dari aspek biologi. Pukat ikan menduduki urutan terakhir (keduabelas) keunggulannya dari aspek biologi (VA = 0,333)

Penilaian Aspek Teknis

Penilaian aspek teknis usaha perikanan tangkap di Kabupaten Karimun meliputi kriteria kesesuaian ukuran armada/kapal (X1), kesesuaian ukuran alat tangkap (X2), keberadaan perlengkapan armada/kapal (X3), kesesuaian alat bantu penangkapan (X4), metode operasi alat tangkap (X5), dan kesesuaian ukuran mata jaring (X6). Penilaian aspek teknis ini penting untuk menyeleksi sifat keandalan usaha perikanan tangkap dalam meminimalisir sifat destruktif terhadap sumberdaya ikan, ekosistem, lingkungan sekitar, dan masyarakat. Tabel 4.8 menyajikan hasil standarisasi penilaian aspek teknis usaha perikanan tangkap di perairan Kabupaten Karimun.

Tabel 4. Hasil standarisasi penilaian aspek teknis usaha perikanan tangkap

Usaha Perikanan Tangkap	Fungsi Nilai (V)						VA	UP
	X1	X2	X3	X4	X5	X6		
Gillnet	1,000	0,500	1,000	0,500	1,000	0,667	3,667	2
Jaring Karau	1,000	1,000	0,500	0,500	1,000	0,667	3,667	2
Jaring Udang	0,667	0,500	0,000	1,000	0,000	0,333	1,833	8
Purse Seine	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	0,000	3,000	5

Jaring Ikan	0,333	0,000	0,000	0,500	0,500	1,000	2,000	7
Rawai	1,000	1,000	0,500	0,000	1,000	1,000	3,500	3
Gombong	0,667	0,500	0,500	0,500	0,500	0,667	2,667	6
Kelong	1,000	1,000	0,500	0,500	0,500	0,667	3,167	4
Togok	1,000	1,000	1,000	0,500	1,000	1,000	4,500	1
Bubu Ketam	0,667	0,500	0,000	1,000	0,500	1,000	3,000	5
Bubu Ikan	0,667	0,500	0,000	0,500	0,000	1,000	2,000	7
Long Line	0,333	0,000	1,000	0,500	1,000	0,667	3,167	4
Pukat Ikan	0,667	0,500	0,500	0,000	0,500	0,000	1,500	9
Jala	0,000	0,000	0,000	0,500	0,000	0,667	1,167	10

Berdasarkan Tabel 4, togok merupakan usaha perikanan tangkap yang paling unggul dari aspek teknis dalam mendukung pengembangan perikanan tangkap di Kabupaten Karimun (VA = 5,000). Hal ini karena togok mempunyai nilai yang sangat baik untuk kriteria kesesuaian ukuran armada/kapal (V1 = 1,000), kesesuaian ukuran alat tangkap (V2 = 1,000), keberadaan perlengkapan armada/kapal (V3 = 1,000), metode operasi alat tangkap (V5 = 1,000), dan kesesuaian ukuran mata jaring (V6 = 1,000). Usaha gillnet dan jaring karau merupakan usaha perikanan tangkap unggulan urutan prioritas kedua dari dari aspek teknis dalam mendukung pengembangan perikanan tangkap di Kabupaten Karimun, dengan nilai VA masing-masing 3,667. Jala menduduki urutan urutan terakhir (ke-10) keunggulannya dari aspek teknis yang ditunjukkan oleh nilai VA 1,167.

Penilaian Aspek Sosial Ekonomi

Penilaian aspek sosial ekonomi usaha perikanan tangkap ikan pelagis kecil di Kabupaten Karimun ini dilakukan dengan menganalisis berbagai kriteria terkait, seperti kriteria penyerapan tenaga kerja (X1), tingkat investasi (X2), rasio biaya operasional terhadap biaya total (X3), kontinuitas bagi hasil (X4), estimasi bagi hasil per nelayan (X5), tingkat kepemilikan unit penangkapan ikan (X6), daya beli rumah tangga nelayan (X7), dan tingkat pemenuhan kesehatan keluarga nelayan (X8). Tabel 20 menyajikan hasil standarisasi penilaian aspek sosial ekonomi dari usaha perikanan tangkap di Kabupaten Karimun.

Tabel 5 Hasil standarisasi penilaian aspek sosial ekonomi usaha perikanan tangkap

Usaha Perikanan Tangkap	Fungsi Nilai (V)								VA	UP
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8		
Gillnet	1,000	1,000	0,667	1,000	0,217	0,500	0,500	1,000	5,884	4
Jaring Karau	0,455	0,667	0,667	1,000	0,739	1,000	1,000	1,000	6,527	2
Jaring Udang	0,273	0,667	0,444	1,000	0,652	1,000	1,000	1,000	6,036	3
Purse Seine	0,818	1,000	0,889	1,000	0,391	0,500	0,500	0,000	5,098	6
Jaring Ikan	0,455	0,667	0,667	1,000	0,130	0,000	0,000	0,000	2,918	11
Rawai	0,636	0,667	0,333	1,000	0,087	0,000	0,000	1,000	3,723	9
Gombong	0,182	0,667	0,778	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,626	12
Kelong	0,273	0,667	0,667	1,000	0,043	0,000	0,000	1,000	3,650	10
Togok	0,273	0,667	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	6,606	1
Bubu Ketam	0,000	0,333	0,000	1,000	0,391	0,500	0,500	1,000	3,725	8
Bubu Ikan	0,000	0,333	0,000	1,000	0,217	0,500	0,500	0,000	2,551	13

Long Line	0,636	0,667	0,889	1,000	0,217	0,500	0,500	1,000	5,409	5
Pukat Ikan	0,273	0,667	1,000	1,000	0,565	0,500	0,500	0,000	4,505	7
Jala	0,182	0,000	0,222	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,404	14

Berdasarkan Tabel 5, togok merupakan usaha perikanan tangkap yang paling unggul (urutan prioritas 1) dari aspek sosial ekonomi dalam mendukung pengembangan perikanan tangkap di Kabupaten Karimun. Hal ini ditunjukkan oleh nilai VA yang paling tinggi, yaitu 6,606. Dari delapan kriteria yang dinilai terkait aspek sosial ekonomi ini, lima diantaranya dipenuhi dengan fungsi nilai maksimal, yaitu 1,000. Tiga kriteria lainnya, meskipun tidak bernilai 1,000, tetapi dipenuhi dengan cukup baik, yaitu $V1 = 0,273$, $V2 = 0,667$ dan $V3 = 0,667$. Usaha perikanan tangkap urutan prioritas kedua, ketiga, dan keempat yang unggul dari aspek sosial ekonomi berturut-turut adalah jaring kurau, jaring udang, dan gillnet. Usaha perikanan jala merupakan usaha perikanan tangkap yang paling rendah keunggulannya dari aspek sosial ekonomi ini, yaitu dengan nilai VA sekitar 1,404.

Terpilihnya togok sebagai usaha perikanan tangkap dengan nilai VA tertinggi dari aspek sosial ekonomi ini memberi indikasi bahwa usaha perikanan tangkap tersebut dapat diandalkan untuk menjamin penghasilan dan tingkat kesejahteraan sosial yang baik bagi nelayan pelakunya. Hal ini tentu sangat baik karena mendukung pengembangan usaha perikanan tangkap dan ekonomi kawasan, apalagi posisinya saat ini sebagai kawasan *Free Trade Zone*.

Penilaian Gabungan Aspek Pengelolaan

Hasil penilaian gabungan ini akan menjadi dasar dalam pemilihan usaha perikanan tangkap yang akan dikembangkan di Kabupaten Karimun. Usaha perikanan tangkap pilihan nantinya diharapkan dapat menjamin kelangsungan pemanfaatan sumberdaya ikan, meningkatkan kesejahteraan nelayan pelakunya, dan mendukung kawasan *Free Trade Zone* di Kabupaten Karimun. Pemilihan usaha perikanan tangkap yang terandalkan dari aspek biologi, teknis, dan sosial ekonomi diharapkan dapat menjadi solusi yang paling tepat untuk memanfaatkan potensi sumberdaya ikan yang ada. Supaya dapat direalisasikan dan diterima dengan baik oleh masyarakat sekitar, maka peran pemerintah dan stakeholders terkait lainnya sangat diharapkan karena kegiatan perikanan tangkap tersebut adalah untuk pemanfaatan sumberdaya ikan secara lestari dan untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat. Tabel 6 menyajikan hasil standarisasi gabungan penilaian aspek biologi (X1), teknis (X2), dan sosial ekonomi (X3) dari 14 usaha perikanan tangkap yang ada di Kabupaten Karimun.

Tabel 6 Standarisasi penilaian aspek biologi, teknis, dan sosial ekonomi

Usaha Perikanan Tangkap	Fungsi Nilai (V)			VA-Gab	UP
	X1	X2	X3		
Gillnet	4,090	0,750	0,874	5,714	1
Jaring Karau	3,756	0,750	1,000	5,506	4
Jaring Udang	1,840	0,200	0,904	2,944	9
Purse Seine	1,506	0,550	0,721	2,778	10
Jaring Ikan	1,923	0,250	0,296	2,469	13
Rawai	4,423	0,700	0,453	5,576	3
Gombong	1,923	0,450	0,239	2,612	11

Kelong	3,423	0,600	0,438	4,461	6
Togok	3,173	1,000	1,015	5,189	5
Bubu Ketam	4,590	0,550	0,453	5,593	2
Bubu Ikan	2,590	0,250	0,224	3,064	8
Long Line	2,923	0,600	0,782	4,305	7
Pukat Ikan	0,256	0,100	0,605	0,962	14
Jala	2,590	0,000	0,000	2,590	12

Berdasarkan Tabel 6, gillnet merupakan usaha perikanan tangkap yang paling unggul (prioritas pertama) dari gabungan penilaian aspek biologi, teknik, dan sosial ekonomi untuk dikembangkan di Kabupaten Karimun. Usaha perikanan tangkap tersebut mempunyai nilai fungsi gabungan (VA-Gab) sekitar 5,714 dari gabungan penilaian aspek biologi, teknis, dan sosial ekonomi. Bubu ketam dan rawai merupakan usaha perikanan tangkap unggulan kedua dan ketiga dari gabungan penilaian aspek biologi, teknis, dan sosial ekonomi untuk dikembangkan di Kabupaten Karimun, dengan nilai VA-Gab masing-masing 5,593 dan 5,576. Jaring karau, togok, dan kelong berturut-turut merupakan usaha perikanan tangkap unggulan keempat, kelima, dan keenam untuk dikembangkan di Kabupaten Karimun. Ketiga usaha perikanan tangkap tersebut mempunyai nilai VA-Gab masing-masing 5,506, 5,180, dan 4,461.

Bila keenam usaha perikanan tangkap dengan fungsi nilai (VA) terbaik tersebut ditetapkan sebagai unggulan, pengembangan usaha perikanan tangkap ke depan harus difokuskan pada gillnet, bubu ketam, rawai, jaring karau, togok, dan kelong. Dalam kaitan potensi lestari sumberdaya ikan yang terbuka untuk dimanfaatkan di perairan Kabupaten Karimun, maka gillnet dan kelong dapat diarahkan untuk menangkap ikan pelagis besar maupun ikan pelagis kecil. Rawai dapat diarahkan untuk menangkap ikan pelagis besar, sedangkan jaring karau dan bubu ketam dapat diarahkan untuk menangkap ikan demersal. Sedangkan untuk menangkap udang dan biota laut non ikan lainnya dapat mengandalkan togok.

Realisasi pengembangan keenam usaha perikanan tangkap tersebut terutama untuk mengganti 8 (delapan) usaha perikanan tangkap lainnya yang tidak masuk unggulan, bukanlah pekerjaan yang mudah. Untuk itu, aparat terkait harus pro-aktif untuk memberikan penyuluhan dan pemahaman akan nilai lebih dari enam usaha perikanan tangkap terutama untuk mempertahankan kelestarian sumberdaya ikan, meningkatkan kesejahteraan rakyat, serta mendukung posisi Kabupaten Karimun sebagai kawasan *Free Trade Zone*. Keenam usaha perikanan tangkap tersebut unggul secara multi aspek, sehingga tidak perlu ada kekhawatiran untuk dikembangkan di masa datang. Pengembangan usaha perikanan tersebut dapat dilakukan secara bertahap disesuaikan dengan kondisi anggaran dan kesiapan nelayan yang akan diganti usaha perikanan tangkapnya. Di era otonomi ini, pemerintah daerah dapat berbuat lebih untuk mendukung hal tersebut (Kusumastanto, 2003).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diuraikan, dapat disimpulkan :

1. Jumlah usaha perikanan tangkap yang beroperasi di Kabupaten Karimun berfluktuasi setiap tahunnya. Jumlah tertinggi terjadi pada tahun 2010 yang mencapai 7021 unit, sedangkan jumlah terendah terjadi pada tahun 2012 yang mencapai 5301 unit.

2. Usaha perikanan tangkap yang banyak berkembang di Kabupaten Karimun adalah gillnet, jaring karau, jaring udang, purse seine, jaring ikan, rawai, gombong, kelong, togok, bubu ketam, bubu ikan, *longline*, pukot ikan, dan jala. Sedangkan usaha perikanan tangkap terpilih sebagai unggulan dan berwawasan lingkungan berturut-turut adalah gillnet (VA-Gab = 5,714), bubu ketam (VA-Gab = 5,593), rawai (VA-Gab = 5,576), jaring karau (VA-Gab = 5,506), togok (VA-Gab = 5,189), dan kelong (VA-Gab = 4,461).

SARAN

Saran yang dapat diberikan terkait hasil penelitian ini adalah pengembangan usaha perikanan tangkap terpilih (gillnet, bubu ketam, rawai, jaring karau, togok, dan kelong) sebaiknya dilakukan bertahap dan difokuskan untuk menggantikan usaha perikanan tangkap lainnya yang tidak termasuk unggulan dan kurang ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, L., Amin, M.A.A., Solihin, A., dan Hartoto, D.I., 2011. *Konstruksi Lokal Pengelolaan Sumberdaya Perikanan di Indonesia*. PT. Penerbit IPB Press. Kampus IPB Taman Kencana, Bogor.
- Hamdan, Monintja, DR., Purwanto J., Budiharsono S., dan Purbayanto A. 2006. Analisis Kebijakan Pengelolaan Perikanan Tangkap Berkelanjutan di Kabupaten Indramayu, Propinsi Jawa Barat. *Buletin PSP Vol. XV. 3* : 86-101.
- Hendriwan, M. F. A. Sondita, J. Haluan, dan B. Wiryawan. 2008. Analisis Optimalisasi Pengelolaan Perikanan Tangkap dan Strategi Pengembangannya di Teluk Lampung. *Buletin PSP Volume XVII No.1 April 2008*. Hal 44-70.
- Kuntoro, M dan Listiarini, T. 1983. *Analisa Keputusan, Pendekatan Sistem Dalam Manajemen Usaha dan Proyek*. Baskara. Bandung. 271 hal.
- Kusumastanto, T. 2003. *Ocean Policy dalam Membangun Negeri Bahari di Era Otonomi Daerah*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- I. Liao, S.H and Kuo, F. 2014. The study of relationships between the collaboration for supply chain, supply chain capabilities and firm performance: A case of the Taiwan's TFT-LCD industry. *International Journal of Production Economics*, Vol : 156 : 295-304.
- Long, L.K, O. Flaaten, and N.T.K. Anh. 2008. *Economic Performance of Open-Access Offshore Fisheries-The Case of Vietnamese Longliners in The South China Sea*. *Journal of Fisheries Research*, Vol. 93 (3) : 296-304.
- Mustaruddin. 2010. Model Pengembangan usaha Perikanan Yang Bersinergi Dengan Fungsi Konservasi Kawasan (Status Kasus Pengelolaan Sero Berkantong Di Perairan Teluk Tiworo, Provins Sulawesi tenggara). *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. Vol. 1. No. 1. Hal 31 - 39
- Saaty, T.L. 1993. *Pengambilan Keputusan. Bagi Para Pemimpin*. PT Pusaka Binaman Pressindi, Jakarta. 270 hal.
- Saridewi, T.R. 2006. Analisis Kebijakan Pengembangan Ekonomi Desa Pantai Kabupaten Subang. *Jurnal Penyuluhan Pertanian Vol. 1 No.1 Hal* : 77-85.
- Sembiring, M., 2013. Analisis Keberlanjutan Perikanan Tangkap Skala Kecil di Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara. Disertasi. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.