

PEMILIHAN UNIT USAHA PERIKANAN TANGKAP RAMAH LINGKUNGAN DI MUARA SUNGAI LUMPUR KECAMATAN CENGAL KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR.

SELECTION OF THE ENVIRONMENT-FRIENDLY FISHING GEAR IN SUNGAI LUMPUR ESTUARY OF CENGAL DISTRICT, OGAN KOMERING ILIR REGENCY.

DESI TRIANA¹, FAUZIYAH^{1*} DAN ISNAINI¹

¹ Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Palembang

*Email : siti_fauziyah@yahoo.com

ABSTRAK

Penggunaan alat tangkap yang tepat diasumsikan dapat meminimalkan kerusakan ekosistem perairan sehingga usaha perikanan tangkap dapat terus berlangsung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi alat tangkap yang ramah lingkungan berdasarkan aspek biologi, teknis, ekonomi, sosial dan CCRF di Muara Sungai Lumpur Kabupaten OKI. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November 2014. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode wawancara dua arah terstruktur menggunakan teknik wawancara in dept interview dengan person key. Jumlah keseluruhan sampel 42 responden yang ditentukan dengan menggunakan Nomogram Harry King dengan tingkat kesalahan 10 %. Penilaian alat tangkap ramah lingkungan menggunakan metoda Multiple Criteria Analysis (MCA) berdasarkan aspek teknis, biologi, , ekonomi, sosial dan CCRF. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari ketiga jenis alat tangkap yang dioperasikan di Muara Sungai Lumpur, alat tangkap jenis jaring millenium (drift gillnet II) termasuk alat tangkap sangat ramah lingkungan. Sedangkan drift gillnet dengan mesh size 3 inci termasuk jenis alat tangkap ramah lingkungan dan trammel net termasuk jenis alat tangkap kurang ramah lingkungan.

Kata kunci : alat tangkap, ramah lingkungan, muara Sungai Lumpur

ABSTRACT

The use of appropriate fishing gear is assumed to minimize damage to the aquatic ecosystem so as to fishing industry activities can continue. The aims of the research were to identify the environment-friendly fishing gear in Sungai Lumpur Estuary of OKI regency based on the aspects of biological, technical, economic, social, and CCRF. This research was conducted November 2014. Sampling were done by the method of two ways in structure interview using in dept interviews technique with key person. The total number of samples 42 respondents were determined using the nomogram Harry King with an error rate of 10%. Assessment of the environment-friendly fishing gear using Multiple Criteria Analysis (MCA) method based on technical, biological, economic, social and CCRF aspects. Result of the research indicated that from the three types of fishing gear which is operated in the Sungai Lumpur Estuary, drift gillnet of "Millenium" can be grouped into a very environment-friendly fishing gear. Drift gillnet with 3 inch mesh size can be grouped into an environment-friendly fishing gear and trammel net can be grouped into a less environment-friendly fishing gear.

Keywords : fishing gear, environment-friendly, Sungai Lumpur Estuary

PENDAHULUAN

Kabupaten Ogan Komering Ilir ada beberapa lokasi yang merupakan daerah penangkapan ikan salah satunya adalah Muara Sungai Lumpur. Muara Sungai Lumpur merupakan salah satu daerah yang memiliki aktivitas penangkapan yang cukup tinggi di

Kabupaten OKI. Hal ini dikarenakan daerah ini berbatasan langsung dengan Selat Bangka dan merupakan salah satu daerah yang penduduknya bermata pencaharian sebagai nelayan.

Dalam rangka meningkatkan hasil tangkapan, nelayan menggunakan beberapa alat tangkap yang disesuaikan dengan

spesies target, kondisi lingkungan dan fishing ground (Boopendranath, 2009; Saldana et al., 2017). Geng and Li (2017) menjelaskan bahwa nelayan secara terus menerus mencoba menggunakan teknologi baru dan metode penangkapan yang berbeda untuk mendapatkan keuntungan maksimal, salah satunya adalah dengan menggunakan ukuran jaring yang lebih kecil. Nelayan menggunakan *multigear* pada musim yang berbeda sesuai dengan musim dan tingkah laku ekologis ikan target (Moutopoulus et al., 2014; Koeshendrajana et al., 2012; Wismaningrum et al., 2013; Yanuartono et al., 2011).

Jumlah alat tangkap dan upaya penangkapan yang semakin meningkat setiap tahunnya otomatis akan meningkatkan nilai produksi. Kondisi ini masih dapat diterima ketika stok ikan dalam kondisi baik. Namun jika dalam kondisi tingkat eksploitasi yang berlebih (*overfishing*), maka dibutuhkan peningkatan kesadaran mengenai dampak penangkapan terhadap lingkungan dan keberlanjutan stok ikan (Boopendranath, 2009). Haasnoot et al., (2016) juga menegaskan bahwa jenis-jenis alat tangkap yang digunakan oleh nelayan memiliki keterkaitan langsung dengan kemampuan penangkapan (*catchability*) dan kematian ikan akibat penangkapan (*fishing mortality*). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada alat tangkap yang sempurna yang dapat menghindari dari dampaknya terhadap ekosistem sumberdaya ikan.

Muara Sungai Lumpur juga merupakan daerah pemijahan, oleh karena itu penggunaan alat tangkap yang tidak ramah tentu akan mengganggu keberlangsungan hidup ikan yang belum layak tangkap. Seiring dengan semakin berkembangnya usaha perikanan tangkap tersebut maka perlu adanya perhatian dari pemerintah setempat, salah satunya yaitu dengan pemilihan alat tangkap yang tepat dan ramah lingkungan. Penggunaan alat tangkap yang tepat diasumsikan untuk meminimalkan kerusakan ekosistem perairan sehingga usaha perikanan tangkap di wilayah Sungai Lumpur dapat terus berlangsung efektif untuk dikembangkan dengan jumlah hasil tangkapan ikan yang terus berlangsung kontinu.

Pengelolaan perikanan harus mempertimbangkan aspek-aspek yang mengarah kepada permasalahan tersebut seperti pemilihan alat tangkap yang ramah terhadap lingkungan sesuai aturan metode penangkapan yang tertuang dalam tata

laksana perikanan tangkap (CCRF), aspek ketersediaan sumberdaya ikan (biologi), manajemen finansial (ekonomi), serta dukungan lembaga dan kebijakan (sosial budaya) yang mengarah pada kepentingan umum sehingga nelayan dapat mengembangkan unit-unit usaha perikanan tangkap yang layak dioperasikan secara teknis, biologi, ekonomi dan sosial dengan menggunakan alat tangkap yang ramah terhadap lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis dan memilih unit usaha perikanan tangkap ramah lingkungan berdasarkan aspek biologi, teknis, ekonomi, sosial dan CCRF di Muara Sungai Lumpur Kabupaten OKI.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2014. Lokasi penelitian bertempat di Muara Sungai Lumpur Kecamatan Cengal OKI. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1

Pengambilan Responden

Penelitian ini dilakukan dengan metode wawancara dua arah terstruktur menggunakan teknik wawancara *in dept interview* dengan *person key*. Populasi dalam penelitian ini adalah nelayan unit penangkapan ikan yang berdomisili di Desa Sungai Lumpur. Pengambilan jumlah sampel menggunakan Nomogram Harry King dengan tingkat kesalahan 10 % dari jumlah RTP ketiga alat tangkap tersebut, maka didapat 31% dari 130 orang yaitu 42 orang.

Analisis alat tangkap ramah lingkungan

Analisis alat tangkap ramah lingkungan digunakan untuk menentukan jenis alat tangkap yang efektif, efisien dan berkelanjutan berdasarkan 5 aspek sebagai berikut: 1) Aspek teknis yang terdiri dari 4 kriteria yaitu hasil tangkapan per trip, hasil tangkapan per GT kapal, hasil tangkapan per tenaga kerja, dan hasil tangkapan per tahun (Rahmi et al., 2013; Rosalina, 2011). 2) Aspek biologi yang terdiri dari 3 kriteria yaitu waktu musim penangkapan ikan, persentase ikan target dari total hasil tangkapan, dan rata-rata jumlah spesies yang tertangkap (Wiyono, 2011). 3) Aspek ekonomi yang terdiri dari 4 kriteria yaitu biaya investasi, rata-rata keuntungan per tahun, rata-rata keuntungan per trip, dan rata-rata pendapatan per ABK (Rahmi et al., 2013; Wiyono, 2011). 4) Aspek sosial

yang terdiri dari 3 kriteria yaitu tidak bertentangan dengan budaya setempat, tidak bertentangan dengan peraturan yang ada, dan tidak menimbulkan konflik antar nelayan (Rahmi et al., 2013), 5) Aspek CCRF (Tabel 1) terdiri dari 9 kriteria (FAO, 1995; Monintja, 2001; DKP, 2006). Kriteria tersebut juga telah digunakan oleh beberapa peneliti (Kartawijaya et al., 2011; Nanlohy, 2013; Bubun et al., 2015; Darmono et al., 2016; Bambang and Yulianto, 2016; Ernaldi et al., 2017; Tadjuddah, 2017; Sutriyono et al., 2017; Firdaus et al., 2017; Dewanti et al., 2018) untuk mengkaji tingkat keramah lingkungan alat tangkap di Indonesia.

Menurut Wiyono (2011), analisis untuk menentukan tingkat keunggulan alat tangkap dapat digunakan analisis kriteria ganda (*multi-criteria analysis; MCA*). Pada analisis MCA ini akan dilakukan standarisasi fungsi nilai dari semua kriteria dari setiap aspek sehingga semua nilai memiliki standar sama. Penentuan urutan prioritas dari unit penangkapan yang dipilih dengan menggunakan fungsi nilai ditetapkan secara urut dari alternatif yang memiliki fungsi nilai tertinggi ke alternatif fungsi nilai terendah. Rumus standarisasi fungsi nilai (Wiyono, 2011; Iskandar dan Guntur, 2014) sebagai berikut:

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

$$V(A) = \sum_{i=a}^n Vi(Xi)$$

$$V(G) = \sum_{i=a}^n V(A)$$

$$i = a, b, c, d \dots n$$

Keterangan :

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

X = Nilai variable X

X_a = Nilai terbaik pada kriteria X

X_0 = Nilai terjelek pada kriteria X

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

$Vi(Xi)$ = Fungsi nilai dari alternatif pada kriteria ke-i

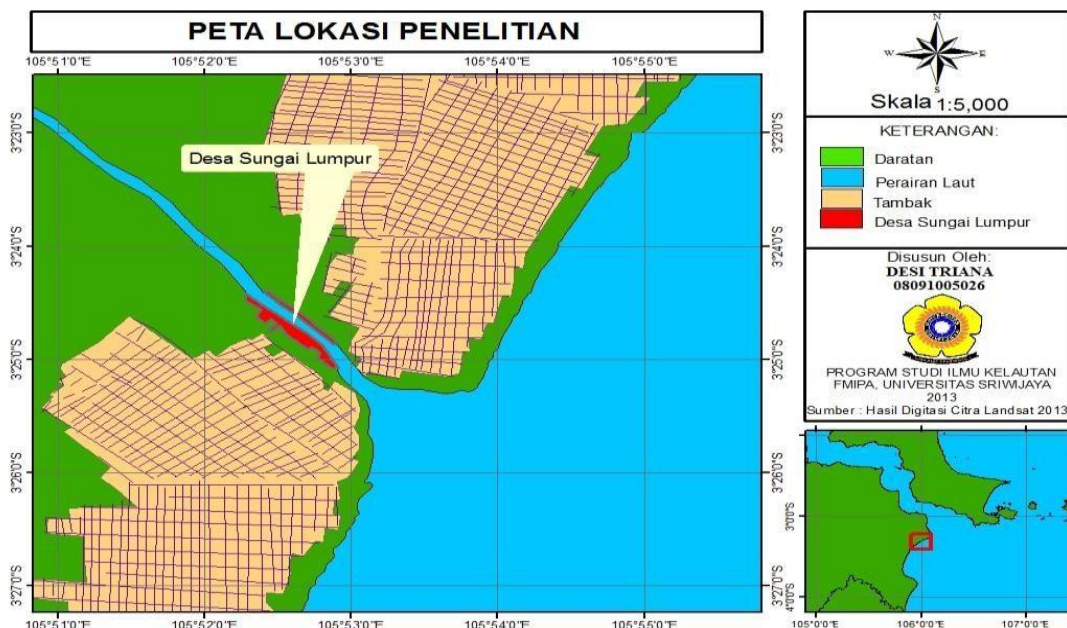
$V(G)$ = Fungsi nilai gabungan dari alternatif A

Fungsi nilai mencerminkan preferensi pengambilan keputusan, oleh karena itu unit penangkapan yang terbaik adalah unit penangkapan yang memiliki nilai $V(G)$ tertinggi (Howara dan Laapo, 2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Kriteria Aspek Teknis

Hasil penilaian aspek teknis (Tabel 2) menunjukkan bahwa jaring millenium menempati urutan prioritas 1 karena memiliki nilai terbaik pada setiap kriteria aspek teknis yaitu hasil tangkapan per trip,



Gambar 1 Peta lokasi penelitian

Tabel 1. Pembobotan kriteria alat tangkap ramah lingkungan berdasarkan CCRF

No	Kriteria	Penjelasan	Bobot
1	Selektivitas alat tangkap	Kriteria ini ditetapkan berdasarkan indikator selektivitas ukuran dan selektivitas jenis. Sub kriteria ini terdiri dari: • Alat menangkap lebih dari tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh • Alat menangkap tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh • Alat menangkap kurang dari tiga spesies dengan ukuran yang kurang lebih sama • Alat menangkap satu spesies saja dengan ukuran yang kurang lebih sama	1 2 3 4
2	Dampak terhadap habitat	Kriteria ini ditetapkan berdasarkan luas dan tingkat kerusakan yang ditimbulkan. Sub kriteria ini terdiri dari: • Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang luas • Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang sempit • Menyebabkan sebagian habitat pada wilayah yang sempit • Aman bagi habitat (tidak merusak habitat)	1 2 3 4
3	Kualitas hasil tangkapan	Kriteria ini ditentukan berdasarkan kondisi hasil tangkapan secara morfologis (bentuknya). Sub kriteria ini terdiri dari: • Ikan mati dan busuk • Ikan mati, segar dan cacat fisik • Ikan mati segar • Ikan hidup	1 2 3 4
4	Keamanan pengoperasian alat tangkap	Kriteria ini tangkap diterapkan berdasarkan tingkat bahaya dan dampak yang mungkin dialami oleh nelayan. Sub kriteria ini terdiri dari: • Alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat kematian pada nelayan • Alat tangkap dan penggunaannya dapat berakibat cacat permanen pada nelayan • Alat tangkap dan penggunaannya dapat berakibat gangguan kesehatan yang sifatnya sementara • Alat tangkap aman bagi nelayan	1 2 3 4
5	Keamanan produk bagi konsumen	Kriteria ini ditetapkan berdasarkan tingkat bahaya yang mungkin dialami konsumen. Sub kriteria ini terdiri dari: • Berpeluang besar menyebabkan kematian • Berpeluang menyebabkan gangguan kesehatan konsumen • Berpeluang sangat kecil bagi gangguan kesehatan konsumen • Aman bagi konsumen	1 2 3 4
6	Hasil tangkapan sampingan	Kriteria ini ditetapkan berdasarkan jumlah jenis spesies non-target dan tingkat pemanfaatannya. Sub kriteria ini terdiri dari: • Hasil tangkapan sampingan (<i>by-catch</i>) terdiri dari beberapa jenis (spesies) yang tidak laku dijual di pasar • <i>By-catch</i> terdiri dari beberapa jenis dan ada yang laku dijual di pasar • <i>By-catch</i> kurang dari tiga jenis dan laku dijual di pasar • <i>By-catch</i> kurang dari tiga jenis dan berharga tinggi di pasar	1 2 3 4
7	Dampak terhadap biodiversitas	Kriteria ini ditetapkan berdasarkan tingkat bahaya dan dampaknya terhadap keanekaragaman hayati. Sub kriteria ini terdiri dari: • Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian semua makhluk hidup dan merusak habitat • Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian beberapa spesies dan merusak habitat • Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian beberapa spesies tetapi tidak merusak habitat • Aman bagi keanekaan sumberdaya hayati	1 2 3 4
8	Dampak terhadap spesies yang dilindungi	Kriteria ini ditetapkan berdasarkan tingkat bahaya alat tangkap terhadap spesies yang dilindungi undang-undang. Sub kriteria ini terdiri dari: • Ikan yang dilindungi undang-undang sering tertangkap alat • Ikan yang dilindungi undang-undang beberapa kali tertangkap alat • Ikan yang dilindungi pernah tertangkap • Ikan yang dilindungi tidak pernah tertangkap	1 2 3 4
9	Penerimaan secara sosial	Suatu alat diterima secara sosial oleh masyarakat bila: (1) biaya investasi murah, (2) menguntungkan secara ekonomi, (3) tidak bertentangan dengan budaya setempat, (4) tidak bertentangan dengan peraturan yang ada.. Sub kriteria ini terdiri dari: • Alat tangkap memenuhi satu dari empat butir pernyataan di atas • Alat tangkap memenuhi dua dari empat butir pernyataan di atas • Alat tangkap memenuhi tiga dari empat butir pernyataan di atas • Alat tangkap memenuhi semua butir pernyataan diatas	1 2 3 4

Tabel 2. Skoring dan standarisasi fungsi nilai aspek teknis

No	Jenis Alat Tangkap	X1	X2	X3	X4	V(A1)	UP
		V1(X1)	V2(X2)	V3(X3)	V3(X3)		
1	<i>Drift Gillnet</i> II (Jaring Millenium)	4.330	115.466	82.476	346.398	4,00	1
		1,000	1,000	1,000	1,000		
2	<i>Drift gillnet</i> I (mesh size 3 inci)	3.612	4.879	4.754	16.854	0,77	2
		0,738	0,001	0,017	0.012		
3	<i>Trammel net</i> (jaring 3 lapis)	1.587	4.821	3.425	13.016	0,00	3
		0,000	0,000	0,000	0,000		

Keterangan : X1= Hasil tangkapan per trip (kg); X2 = Hasil tangkapan setahun per ABK; X3 = Hasil tangkapan setahun per GT kapal (GT); X4 = Hasil tangkapan per tahun (kg); V(A1) = Fungsi nilai dari aspek teknis; UP = Urutan prioritas

hasil tangkapan per ABK, hasil tangkapan per GT kapal dan hasil tangkapan per tahun. Dengan menggunakan jaring millenium, nelayan mampu memperoleh hasil tangkapan per tahun mencapai 346.398 kg. Sementara hasil tangkapan per tahun yang dihasilkan oleh drift gillnet mesh size 3 inci dan trammel net masing-masing adalah 16.854 kg dan 13.016 kg. Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas trammel net masih dibawah drift gillnet.

Penilaian Kriteria Aspek Biologi

Pada penilaian aspek teknis (Tabel 3), jaring *trammel net* menempati urutan prioritas 1 karena memiliki nilai terbaik pada setiap kriteria aspek biologi, yaitu waktu musim puncak penangkapan ikan setahun terjadi selama 4 bulan, persentase ikan target mencapai 92,5% dan rata-rata jumlah spesies yang tertangkap kurang dari 3 spesies (lebih selektif). Sebaliknya, jaring millenium yang sebelumnya unggul pada penilaian aspek teknis namun pada penilaian setiap aspek biologi selalu terjelek. Waktu musim puncak penangkapan ikan setahun terjadi hanya selama 3 bulan dengan persentase ikan target sebanyak 82,00% dan jumlah spesies yang tertangkap lebih dari 3 spesies (kurang selektif). Jaring insang hanyut (*drift gillnet*) dengan mesh size 3 inci memiliki total nilai aspek biologis masih lebih baik dari jaring millenium karena unggul pada kriteria persentase ikan target (85,45%) dan jumlah spesies yang tertangkap (3 jenis). Hal ini menunjukkan bahwa *drift gillnet mesh size 3 inci* ini mempunyai selektivitas yang lebih baik dari jaring millenium.

Penilaian Kriteria Aspek Ekonomi

Tabel 4 menyajikan hasil penilaian kriteria aspek ekonomi dimana urutan prioritas terbaik adalah jaring millenium, *drift gillnet mesh size 3 inci* dan *trammel net*.

Komposisi urutan tersebut sama dengan urutan prioritas pada aspek teknis. Jaring millenium memiliki 3 kriteria terbaik aspek ekonomi yaitu rata-rata keuntungan pemilik per tahun, rata-rata keuntungan pemilik per trip, dan rata-rata pendapatan per ABK namun pada kriteria biaya investasi paling mahal jika dibandingkan dengan *trammel net* dan *gillnet mesh size 3 inci* (biaya investasi lebih murah). Sebaliknya, *trammel net* memiliki nilai terjelek pada 3 kriteria aspek ekonomi yaitu rata-rata keuntungan pemilik per tahun, rata-rata keuntungan pemilik per trip, dan rata-rata pendapatan per ABK.

Penilaian Kriteria Aspek Sosial

Penilaian aspek sosial (Tabel 5) menggambarkan ada tidaknya konflik dan atau pertentangan penggunaan alat tangkap. Alat tangkap *trammel net*, *gillnet mesh size 3 inci* dan jaring millenium memiliki nilai yang sama pada setiap kriteria aspek sosial. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga alat tangkap tersebut tidak menimbulkan konflik antar nelayan, dan tidak bertentangan dengan budaya setempat maupun peraturan yang ada.

Penilaian Aspek CCRF

Pada Tabel 6, urutan prioritas alat tangkap berdasarkan 9 kriteria CCRF adalah *drift gillnet mesh size 3 inci*, jaring millenium, dan *trammel net*. *Drift gillnet mesh size 3 inci* dan jaring millenium memiliki nilai yang sama pada 8 kriteria CCRF sedangkan pada kriteria selektivitas, *drift gillnet mesh size 3 inci* lebih selektif karena jenis spesies ikan yang tertangkap lebih sedikit. Kedua alat tangkap tersebut tidak merusak habitat, hasil tangkapan ikan dalam kondisi mati segar sehingga aman bagi konsumen, pengoperasian alat tangkap aman bagi nelayan dan aman bagi biodiversitas ikan, hasil tangkapan sampingan (*by-catch*)

Tabel 3. Skoring dan standarisasi fungsi nilai aspek biologi

No	Jenis Alat Tangkap	X1	X2	X3	V(A2)	UP
		V1(X1)	V2(X2)	V3(X3)		
1	<i>Trammel net</i> (jaring 3 lapis)	4 1,00	92,5 1,00	2,4 1,00	3,00	1
2	<i>Drift Gillnet I</i> (mesh size 3 inci)	3 0,00	85,45 0,33	3,18 0,35	0,68	2
3	<i>Drift Gillnet II</i> (Jaring Millenium)	3 0,00	82,00 0,0	3,6 0,00	0,00	3

Keterangan : X1 = Waktu musim puncak penangkapan ikan (bulan); X2 = Persentase ikan target dari total ikan hasil tangkapan (%); X3 = Rata-rata jumlah spesies yang tertangkap (jenis); V(A2) = Fungsi nilai dari aspek biologis; UP = Urutan prioritas

Tabel 4. Skoring dan standarisasi fungsi nilai aspek ekonomi

No	Jenis Alat Tangkap	X1	X2	X3	X4	V(A3)	UP
		V1(X1)	V2(X2)	V3(X3)	V4(X4)		
1	<i>Drift Gillnet II</i> (Jaring Milenium)	384.566.733 1,00	4.216.740 1,00	10.099.025 1,00	59.280.000 0,00	3,00	1
2	<i>Drift gillnet I</i> (mesh size 3 inci)	140.221.000 0,20	2.503.946 0,53	3.453.632 0,30	47.231.818 1,00	2,04	2
3	<i>Trammel net</i> (jaring 3 lapis)	80.347.533 0,00	535.650 0,00	543.243 0,00	52.150.000 0,59	0,59	3

Keterangan : X1 = Rata-rata keuntungan bersih pemilik per tahun (Rp); X2 = Rata-rata keuntungan bersih pemilik per trip (Rp); X3 = Rata-rata pendapatan per ABK setiap bulan (Rp); X4 = Biaya investasi (Rp); V(A3) = Fungsi nilai dari aspek ekonomi; UP = Urutan prioritas

kurang dari 3 spesies dan laku dijual di pasar, tidak pernah menangkap ikan yang dilindungi, dan diterima secara sosial karena biaya investasi relatif murah, menguntungkan, tidak bertentangan dengan budaya setempat maupun peraturan yang ada. Sedangkan *trammel net*, nilai terjelek pada kriteria dampak terhadap habitat, *by-catch*, dampak terhadap biodiversitas, dan dampak terhadap spesies yang dilindungi. Di perairan Banyuasin, *trammel net* dapat menangkap jenis spesies yang dilindungi seperti mimi (*Carcinoscorpius rotundicauda*), meskipun kemudian dilepaskan lagi oleh nelayan (Fauziyah et al., 2018). Selain itu, metode pengoperasian alat tangkap tersebut juga menyebabkan kematian bagi beberapa spesies tetapi tidak merusak habitat ikan dan *by-catch* kurang dari tiga jenis dan laku dijual di pasar. Pengoperasian *trammel net* selain aman bagi nelayan dan diterima secara sosial, hasil tangkapannya juga aman bagi konsumen karena hasil tangkapan dalam kondisi mati segar.

Seleksi Alat Tangkap Ramah Lingkungan

Seleksi alat tangkap ramah lingkungan dinilai berdasarkan jumlah fungsi nilai dari kelima aspek sebagaimana diuraikan di atas (Tabel 2 sampai Tabel 6).

Rekapitulasi fungsi nilai setiap aspek dan jumlah seluruh fungsi nilai disajikan pada Tabel 7. Berdasarkan nilai gabungan seluruh aspek, maka urutan prioritas dari ketiga alat tangkap yang dianalisis adalah *drift gillnet II* (jaring millenium), *drift gillnet I* (mesh size 3 inci) dan *trammel net*. Jumlah kriteria dari seluruh aspek adalah 22. Fungsi nilai setiap kriteria maksimal 1 sehingga total fungsi nilai seluruh aspek adalah 22. *Drift gillnet II* (jaring millenium) memiliki fungsi nilai total 18 (82% dari total fungsi nilai), *drift gillnet I* dengan mesh size 3 inci memiliki fungsi nilai total 14,8 (67% dari total fungsi nilai) sedangkan fungsi nilai total *trammel net* 11,59 (53% dari total fungsi nilai). Persentase fungsi nilai terhadap total fungsi nilai dari ketiga alat tangkap tersebut menggambarkan kinerja alat tangkap atau tingkat keramah lingkungan (KA) berdasarkan nilai kriteria dari seluruh aspek yang dianalisis.

Tingkat keramah lingkungan (KA) alat tangkap dapat dibuat dalam 5 katagori yaitu sangat ramah lingkungan ($80\% \leq KA \leq 100\%$), ramah lingkungan ($60\% \leq KA < 80\%$), kurang ramah lingkungan ($40\% \leq KA < 60\%$), tidak ramah lingkungan ($20\% \leq KA < 40\%$), dan sangat tidak ramah lingkungan ($0\% \leq KA < 20\%$). Berdasarkan katagori tersebut, *drift gillnet II* (jaring millnium) termasuk dalam katagori sangat

Tabel 5. Skoring dan standarisasi fungsi nilai aspek social

No	Jenis Alat Tangkap	X1	X2	X3	V(A4)	UP
		V1(X1)	V2(X2)	V3(X3)		
1	Drift Gillnet II (jaring millenium)	1,00	1,00	1,00	3,00	1
		1,00	1,00	1,00		
2	Drift gillnet I (mesh size 3 inci)	1,00	1,00	1,00	3,00	1
		1,00	1,00	1,00		
3	Trammel net (jaring 3 lapis)	1,00	1,00	1,00	3,00	1
		1,00	1,00	1,00		

Keterangan : X1 = Tidak bertentangan dengan budaya setempat; X2 = Tidak bertentangan dengan peraturan yang ada; X3 = Tidak menimbulkan potensi konflik antar nelayan; V(A4)= Fungsi nilai dari aspek sosial; UP = Urutan Prioritas

Tabel 6. Skoring dan standarisasi fungsi nilai aspek CCRF

No	Jenis Alat Tangkap	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	V(A5)	UP
		V1(X1)	V2(X2)	V3(X3)	V4(X4)	V5(X5)	V6(X6)	V7(X7)	V8(X8)	V9(X9)		
1	Drift Gillnet II (jaring millenium)	1	4	3	4	4	3	4	4	4	8,00	2
		0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
2	Drift gillnet I (mesh size 3 inci)	2	4	3	4	4	3	4	4	4	9,00	1
		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
3	Trammel net (jaring 3 lapis)	2	3	3	4	4	2	3	3	4	5,00	3
		1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00		

Keterangan : X1 = Selektivitas alat tangkap; X2 = Dampak terhadap habitat; X3 = Kualitas hasil tangkapan; X4 = Keamanan pengoperasian alat tangkap; X5 = Keamanan produk bagi konsumen; X6 = Hasil tangkapan sampingan; X7 = Dampak terhadap biodiversitas; X8 = Dampak terhadap spesies yang dilindungi; X9 = Diterima secara sosial; UP = Urutan Prioritas; V(A5) = Fungsi nilai dari aspek CCRF

Tabel 7. Standarisasi fungsi nilai berdasarkan aspek teknis, biologi, ekonomi, sosial budaya dan keramahan lingkungan

No	Jenis Alat Tangkap	V(A1)	V(A2)	V(A3)	V(A4)	V(A5)	V(G)	UP
1	Drift Gillnet II (jaring millenium)	4,00	0,00	3,00	3,00	8,00	18,00	1
2	Drift gillnet I (mesh size 3 inci)	0,77	0,68	2,04	3,00	9,00	15,49	2
3	Trammel net (jaring 3 lapis)	0,00	3,00	0,59	3,00	5,00	11,59	3

Keterangan: V(A1) = Fungsi nilai aspek teknis; V(A2) = Fungsi nilai aspek Biologi; V(A3) = Fungsi nilai aspek Ekonomi; V(A4) = Fungsi nilai aspek sosial; V(A5) = Fungsi nilai aspek CCRF; UP = Urutan prioritas; V(G) = Jumlah Fungsi nilai seluruh aspek

ramah lingkungan, *drift gillnet I (mesh size 3 inci)* termasuk dalam katagori ramah lingkungan dan *trammel net* termasuk dalam katagori kurang ramah lingkungan.

Tingkat keramah lingkungan alat tangkap *trammel net* pada penelitian ini sejalan dengan hasil kajian Kartawijaya et al., (2011) dan Sutriyono et al., (2017). Berdasarkan kriteria CCRF, *gillnet* termasuk

katagori alat tangkap sangat ramah lingkungan (Ernaldi et al., 2017; Firdaus et al., 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penilaian kriteria dari seluruh aspek dapat disimpulkan bahwa *drift gillnet II (jaring millenium)*

termasuk jenis alat tangkap sangat ramah lingkungan, *drift gillnet* I (jaring *mesh size* 3 inci) termasuk jenis alat tangkap ramah lingkungan dan *trammel net* termasuk jenis alat tangkap kurang ramah lingkungan.

REFERENSI

- Bambang, A.N., dan B. Yulianto. 2016. Kajian keramahan lingkungan alat tangkap di TPI Ujungbatu Daerah Kabupaten Jepara. *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian Pascasarjana*:215-221. 22 November 2016: Sekolah Pascasarjana UNDIP.
- Boopendranath, M.R. 2009. Recent developments in fishing technology. *National Seminar on Indian Marine Fisheries-Sustainability at Crossroads*: 1-22. 22-23 December 2009: College of Fisheries, Mangalore.
- Bunbun, R.L., Fajriah dan Marlisa N. 2015. Komposisi hasil tangkapan ikan dan tingkat keramahan lingkungan alat tangkap sero di Desa Tapulaga, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Airaha*, 4(2):48-56.
- Darmono, O.P., M.F.A. Sondita, dan S. Martasuganda. 2016. Teknologi penangkapan baronang ramah lingkungan di Kepulauan Seribu. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 7(1): 47-54.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2006. Panduan jenis-jenis penangkap ikan ramah lingkungan. Jakarta: Bina Marina Nusantara
- Dewanti, L.P., I. Mahdiana, I. Zidni, dan H. Heti. 2018. Evaluasi selektivitas dan keramahan lingkungan alat tangkap dogol di Kabupaten Pangandaran Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Airaha*, 7(1):30-37.
- Ernaldi, T.A., B.A. Wibowo, T.D. Hapsari. 2017. Analisis alat tangkap ramah lingkungan di Tempat Pelelangan Ikan (Tpi) Panggung Jepara. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 6(4):291-300.
- FAO 1995. Code of Conduct for Responsible Fisheries, FAO, Rome, 41 p
- Fauziyah, F.A. Agustriani, W.A.E. Putri, A.I.S. Purwiyanto, and Y. Suteja. 2018. Composition and biodiversity of shrimp catch with trammel net in Banyuasin coastal waters of South Sumatera, Indonesia. *AACL Bioflux*, 11(5):1515-1524.
- Firdaus, I., A.D.P Fitri, Sardiyatmo dan F. Kurohman. 2017. Analisis alat penangkap ikan berbasis code of conduct for responsible fisheries (CCRF) di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Tawang, Kendal. *Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 13(1):65-74.
- Geng, X., and Z. Li. 2017. Study on fishing tools and methods of fishing in the East China Sea-A case study of fishing tools and fishing methods in Zhejiang fishing ground. *2017 2nd International Conference on Advances in Management Engineering and Information Technology*: 94-99.
- Haasnoot, T., M. Kraan, and S.R. Bush. 2016. Fishing gear transitions: lessons from the Dutch flatfish pulse trawl. *ICES Journal of Marine Science*, 73(4):1235-1243.
- Howara, D., dan A. Laapo. 2008. Analisis determinasi usaha perikanan tangkap nelayan di Kabupaten Tojo Una-Una. *J. Agroland*, 15 (4) : 302-308.
- Iskandar, D., dan A. Guntur. Efisiensi Teknis dan Ekonomi Alat Tangkap Garuk dan Peluang Pengembangannya di Desa Rawameneng, Kabupaten Subang. *Maspari Journal*, 6(2): 81-97.
- Kartawijaya, T., Ardani, E. Hamka, D. Komarudin, A.K. Jati, I.M. Thenu, S.P. Febri, I. Dirwana, S. Gigentika, S. Johannes, dan K. Sholeh. 2011. Analisis tingkat keramahan lingkungan alat tangkap trammel net di Teluk Palabuhanratu. *Buletin PSP*, 19(2):253-266
- Monitja, D.R. 2001. Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir dalam Bidang Perikanan tangkap. *Prosiding Pelatihan Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan laut. IPB. Bogor. 156 hal
- Moutopoulos, D.K., A. Ramfos, C. Moukas and D. Katselis. 2014. Description of a daily fishing activity from a small-scale fisherman in Central Greece (Korinthiakos Gulf). *Int. Aquat Res.*, 6:67-76.
- Nanlohy, A. Ch. 2013. Evaluasi Alat Tangkap Ikan Pelagis yang Ramah Lingkungan di Perairan Maluku dengan Menggunakan Prinsip CCRF. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 2(1):1-11.
- Rahmi, T.A., T.W. Nurani, dan P.I. Wahyuningrum. 2013. Usaha perikanan tangkap skala kecil di Sadeng, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal*

- "Amanisal" PSP FPIK Unpati-Ambon, 2(2):40-45.
- Rosalina, D. 2011. Analisis strategi pengembangan perikanan pelagis di Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *J. Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 1(1):63-77.
- Saldana, A., S. Salas, A.M. Arce-Ibarra, A. Torres-Irineo. 2017. Fishing operations and adaptive strategies of small-scale fishers: insights for fisheries management in data-poor situations. *Fisheries Management And Ecology*, 24(1):19-32.
- Sutriyono, Marsoedi dan A. Afandhi. 2017. Environmentally Friendly Analysis on Fishing Gear of Trammel Net in Cilacap, Central Java. *J-PAL*, 8(1):19-24
- Tadjuddah, M. 2017. Analysis of Environmentally Friendly Skipjack Tuna Fishing Gears In West Band Sea, Indonesia. *Advances in Natural and Applied Sciences*, 11(2):68-76.
- Wismaningrum, K.E.P., Ismail, dan A.D.P Fitri. 2013. Analisis finansial usaha penangkapan one day fishing dengan alat tangkap multigear di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tawang Kabupaten Kendal. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 2(3): 263-272.
- Wiyono, E.S. 2011. Alat tangkap unggulan di Kabupaten Bangka Selatan, Provinsi Bangka Belitung. *Buletin PSP*, 19(3):229-238.
- Yanuartono, R. Ismail, dan Sardiyatmo. 2011. Analisis kelayakan finansial usaha perikanan tangkap multigear di Desa Margorejo Kecamatan Cepiring Kabupaten Kendal. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 2(3): 233-245.