



**ANALISIS ALAT TANGKAP JARING INSANG (GILL NET)
BERDASARKAN KODE ETIK TATALAKSANA PERIKANAN BERTANGGUNG
JAWAB DI PERAIRAN KOTA DUMAI**

**ANALYSIS OF CODE OF CONDUCT RESPONSIBILITIES FISHERIES (CCRF)
ON GILL NET IN DUMAI CITY**

**Tyas D. Pramesthy^{1*}, Ratu S. Mardiah¹, Shiffa F. Shalichaty¹, M. Nur Arkham¹, Rangga Bayu
Kusuma Haris¹, Perdana Putra Kelana¹, Djunaidi¹**

¹Program Studi Perikanan Tangkap, Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai, Indonesia

*Korespondensi: tyasdtpramesthy@gmail.com (TD Pramesthy)

Diterima 20 Maret 2020 - Disetujui 5 April 2020

ABSTRAK. Pengembangan perikanan tangkap berbasis CCRF dapat dilakukan untuk memanfaatkan potensi perikanan tangkap secara optimal. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis alat tangkap jaring insang berdasarkan dokumen CCRF sebagai kelanjutan dalam memberikan kebijakan dalam penggunaan alat tangkap. Metode pengambilan data yaitu menggunakan kuesioner selanjutnya dianalisis menggunakan statistika deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan kekurangan dari penggunaan jaring insang yaitu terdapat pada mutu ikan yang tertangkap cenderung sedikit mengalami cacat fisik (bagian operkulum), serta masih tertangkapnya hasil tangkapan sampingan. Kesimpulan dari penelitian yaitu bahwa alat tangkap jaring insang direkomendasikan untuk digunakan oleh nelayan karena sesuai dengan kriteria alat tangkap ramah lingkungan yang memenuhi ketentuan dokumen CCRF.

KATA KUNCI: Alat tangkap, CCRF, jaring insang.

ABSTRACT. The development of capture fisheries based on the Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF) use to optimally the potential of capture fisheries. The research was conducted to analyze of gill net based on the CCRF document as a continuation in providing policies of fishing gear. The method of data collection is use a questionnaire and statistic of description is used to data analysis. The results showed the drawbacks of the use of gill nets that are found in the quality of fish caught tend to be slightly physically defective (part of the operculum), and can make the by-catch still caught. The conclusion of the study is gill net are recommended fishing gear to fishermen because it is appropriate with the provisions of the CCRF document.

KEYWORDS: Fishing gear, CCRF, gill net.

1. Pendahuluan

Kegiatan penangkapan merupakan salah satu kegiatan pemanfaatan sumberdaya perikanan yang dapat mengancam kepunahan sumberdaya perairan. Pengaturan terhadap pemanfaatan sumberdaya perikanan telah dilakukan oleh berbagai pihak, baik secara nasional, maupun internasional. Pengaturan tersebut dilakukan agar pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya perikanan dilakukan secara bertanggung jawab sehingga sumberdaya tetap lestari. Perikanan yang bertanggungjawab dapat dilakukan dengan mengacu pada kode etik tatalaksana perikanan bertanggung jawab atau *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF). Lembaga *Food and Agriculture Organization* (FAO) menetapkan serangkaian kriteria bagi kegiatan penangkapan ikan yang ramah lingkungan dalam dokumen CCRF, sehingga CCRF merupakan pedoman umum bagi setiap negara dalam pembangunan perikanan.

Indonesia sebagai salah satu Negara anggota FAO juga berkewajiban menerapkan kode etik dalam dokumen CCRF untuk mengelola sumberdaya perikanan. Kegiatan penangkapan ikan harus dilakukan dengan teknologi yang memperhatikan kelestarian sumberdaya dan lingkungan, sehingga sumberdaya tersebut dapat lestari dan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Alat tangkap ramah lingkungan yaitu alat tangkap yang tidak berdampak negatif terhadap lingkungan, dengan pertimbangan sebagai berikut (Arimoto, 2000): (1) Seberapa besar alat tangkap tersebut merusak dasar perairan; (2) Peluang hilangnya alat tangkap; (3) Seberapa besar polusi; (4) Dampaknya terhadap keanekaragaman makhluk hidup dan target komposisi hasil tangkapan; (5) Adanya hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) serta tertangkapnya ikan-ikan dengan ukuran dibawah ukuran layak tangkap. Astarini, et al. (2011), menyatakan bahwa pengembangan kegiatan perikanan tangkap berbasis *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) dapat dilakukan untuk memanfaatkan potensi perikanan tangkap secara optimal yang akan mempengaruhi perekonomian dan kesejahteraan nelayan.

Kota Dumai merupakan wilayah pesisir yang terletak di Provinsi Riau. Beberapa penduduk kota tersebut berprofesi sebagai nelayan. Alat tangkap dominan yang digunakan nelayan Kota Dumai yaitu Sondong (Sariato et al., 2019). Sondong merupakan salah satu alat tangkap yang sudah dilarang, dikarenakan termasuk jenis trawl. Dinas Perikanan Kota Dumai akan melakukan peralihan dari Alat Tangkap Sondong menjadi Alat tangkap Jaring insang. Beberapa kelompok nelayan di Kota Dumai sudah menggunakan Jaring Insang. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis alat tangkap Jaring Insang yang digunakan oleh nelayan Kota Dumai berdasarkan kriteria tata laksana perikanan yang bertanggung jawab (CCRF) sebagai referensi dalam memberikan kebijakan pengalihan alat tangkap sondong menjadi alat tangkap jaring insang.

2. Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan pada Bulan Maret 2019 bertempat di Kelurahan Pelintung, Kota Dumai. Pengambilan data dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada kelompok nelayan menggunakan kuesioner. Kuesioner yang digunakan berdasarkan Departemen Kelautan dan Perikanan tahun 2006 *dalam* Firdaus et al. (2017), dengan kriteria pembobotan alat tangkap ramah lingkungan. Pembobotan berdasar pada 9 kriteria alat tangkap ramah lingkungan mengacu pada dokumen *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) tahun 1995. Pada kuesioner digunakan pembobotan 1 sampai dengan 4 (**Tabel 1**). Point pertanyaan mengacu pada 9 kriteria alat tangkap ramah lingkungan (Firdaus et al., 2017).

Tabel 1. Pembobotan Kriteria Alat Tangkap

No	Kriteria	Pembobotan
1.	Memiliki selektivitas yang tinggi	1. Alat menangkap lebih dari 3 spesies dengan ukuran yang berbeda jauh 2. Alat menangkap tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh 3. Alat menangkap kurang dari tiga spesies dengan ukuran yang kurang lebih sama 4. Alat menangkap satu spesies saja dengan ukuran yang kurang lebih sama
2.	Tidak merusak habitat, tempat tinggal dan berkembang biak ikan atau organisme lainnya	1. Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang luas 2. Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang sempit 3. Menyebabkan sebagian habitat pada wilayah yang sempit

No	Kriteria	Pembobotan
		4. Aman bagi habitat (tidak merusak habitat)
3.	Tidak membahayakan nelayan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat kematian pada nelayan 2. Alat tangkap dan penggunaannya dapat berakibat cacat permanen pada nelayan 3. Alat tangkap dan penggunaannya dapat berakibat gangguan kesehatan yang sifatnya sementara 4. Alat tangkap aman bagi nelayan
4.	Menghasilkan ikan yang bermutu baik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ikan mati dan busuk 2. Ikan mati, segar dan cacat fisik 3. Ikan mati segar 4. Ikan hidup
5.	Produk tidak membahayakan kesehatan konsumen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berpeluang besar menyebabkan kematian 2. Berpeluang menyebabkan gangguan kesehatan konsumen 3. Berpeluang sangat kecil bagi gangguan kesehatan konsumen 4. Aman bagi konsumen
6.	Hasil tangkapan sampingan (<i>by-catch</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasil tangkapan sampingan (<i>by-catch</i>) terdiri dari beberapa jenis (spesies) yang tidak laku dijual di pasar 2. <i>by-catch</i> terdiri dari beberapa jenis dan ada yang laku dijual di pasar 3. <i>by-catch</i> kurang dari tiga jenis dan laku dijual di pasar 4. <i>by-catch</i> kurang dari tiga jenis dan berharga tinggi di pasar
7.	Alat tangkap yang digunakan memberikan dampak minimum terhadap keanekaan sumberdaya hayati (<i>biodiversity</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian semua makhluk hidup dan merusak habitat 2. Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian beberapa spesies dan merusak habitat 3. Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian beberapa spesies tetapi tidak merusak habitat 4. Aman bagi keanekaan sumberdaya hayati
8.	Tidak menangkap jenis yang dilindungi undang-undang atau terancam punah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ikan yang dilindungi undang-undang sering tertangkap 2. Ikan yang dilindungi undang-undang beberapa kali tertangkap 3. Ikan yang dilindungi pernah tertangkap 4. Ikan yang dilindungi tidak pernah tertangkap 4
9.	Diterima secara sosial	<p>Suatu alat diterima secara sosial oleh masyarakat bila:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) biaya investasi murah, (2) menguntungkan secara ekonomi, (3) tidak bertentangan dengan budaya setempat, (4) tidak bertentangan dengan peraturan yang ada. Pembobotan kriteria ditetapkan dengan menilai kenyataan di lapangan bahwa: 1. Alat tangkap memenuhi satu dari empat butir pernyataan di atas 2. Alat tangkap memenuhi dua dari empat butir pernyataan di atas

No	Kriteria	Pembobotan
		3. Alat tangkap memenuhi tiga dari empat butir pernyataan di atas 4. Alat tangkap memenuhi semua butir pernyataan di atas

Data hasil wawancara dianalisis secara statistika deskriptif. Hasil nilai pembobotan pada setiap kriteria alat tangkap, dihitung dalam bentuk persentase dengan rumus:

$$\% X = \frac{\sum X}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

% X = Persentase jumlah nelayan yang memilih jawaban/ kriteria x

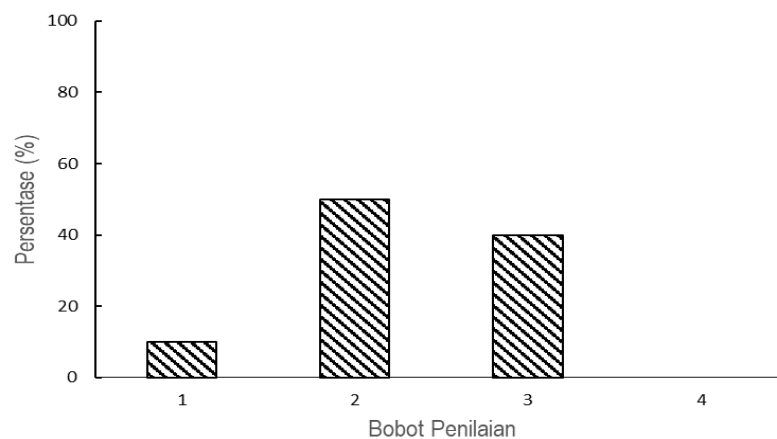
$\sum X$ = Jumlah nelayan yang memilih kriteria x

n = Jumlah seluruh nelayan/korespondensi

3. Hasil dan Pembahasan

Analisis alat tangkap berdasarkan CCRF dilakukan pada alat tangkap jaring insang untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan oleh pengoperasian alat tangkap tersebut. Penelitian dilakukan kepada responden yang bekerja sebagai nelayan. Nelayan dipilih karena dianggap mengetahui terhadap aspek yang diteliti. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian mengacu pada dokumen CCRF dengan tujuan mengetahui kesesuaian alat tangkap jaring insang dengan ketentuan CCRF.

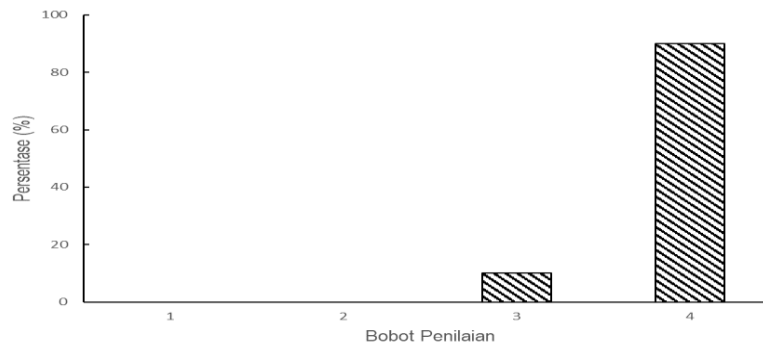
Jaring Insang merupakan alat tangkap pasif. Alat tangkap pasif biasanya memiliki target tangkapan utama organisme aktif, sedangkan alat tangkap aktif menangkap target tangkapan organisme pasif (Mardiah et al., 2016). Alat tangkap pasif akan menangkap ikan-ikan dengan sifat aktif atau ikan yang sensitif terhadap rangsangan indra penciuman atau peraba. Penilaian pertama alat tangkap jaring insang yaitu selektivitas alat tangkap. Hasil yang diperoleh terdapat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Kriteria Bobot Penilaian Tingkat Selektivitas Alat Tangkap

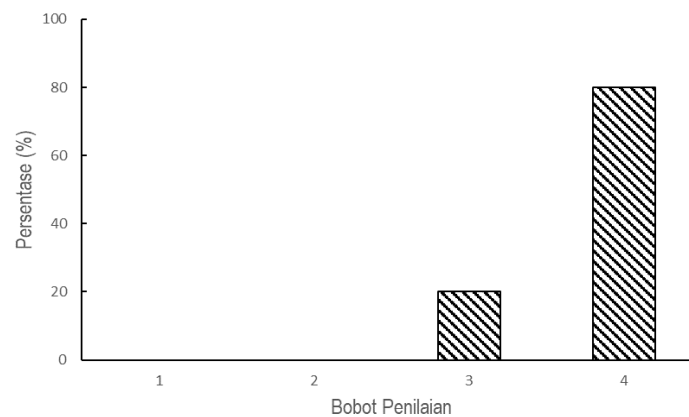
Berdasarkan **Gambar 1** diketahui bahwa jaring insang yang digunakan oleh nelayan memiliki tingkat selektivitas yang cukup baik. Sebanyak 50% responden memberikan bobot penilaian 3. Tingkat selektivitas pada alat tangkap ditentukan berdasarkan banyaknya jenis dan rentang ukuran hasil tangkapan. Suatu alat tangkap dikatakan memiliki selektivitas tinggi apabila menangkap kurang dari 3 jenis serta dengan ukuran yang hampir sama. Alat tangkap jaring insang yang digunakan oleh nelayan biasanya menangkap ikan jenis tertentu saja, seperti ikan tenggiri (*Scomberomorus* sp.), biang (*Setipinna* sp.) dan kuro (*Eleutheronema* sp.). Mata jaring yang digunakan oleh nelayan berukuran 2,5

inchi. Hal tersebut menyebabkan ukuran hasil tangkapan pada jaring insang terdapat pada rentang ukuran yang hampir sama rata untuk setiap jenis ikan yang tertangkap. Selain parameter selektivitas, juga dilakukan penilaian alat tangkap terhadap kemampuan alat tangkap merusak habitat perairan. Hasil yang diperoleh pada parameter tidak merusak habitat perairan disajikan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Kriteria Bobot Penilaian Alat Tangkap Yang Tidak Merusak Habitat

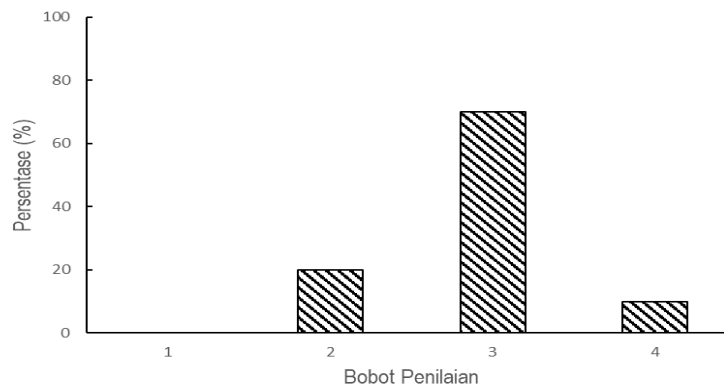
Berdasarkan **Gambar 2** dapat diketahui bahwa pengoperasian pada alat tangkap jaring insang tidak menimbulkan dampak negatif bagi habitat atau tidak merusak habitat. Pengoperasian jaring insang dilakukan secara pasif, yaitu dengan membentangkan jaring di dalam kolom perairan dan menunggu ikan-ikan terjerat pada bagian operculum. Partadisastra (2015), menyatakan bahwa kegiatan penangkapan ramah lingkungan dapat dilihat dari segi metode pengoperasian, bahan dan konstruksi alat, daerah penangkapan dan ketersediaan sumberdaya ikan dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan dan sumberdaya ikan. Penilaian CCRF juga memperhatikan keselamatan pengguna dari alat tangkap atau nelayan. Hasil penilaian parameter keselamatan nelayan disajikan pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Kriteria Bobot Penilaian Keselamatan Nelayan Dalam Mengoperasikan Alat Tangkap

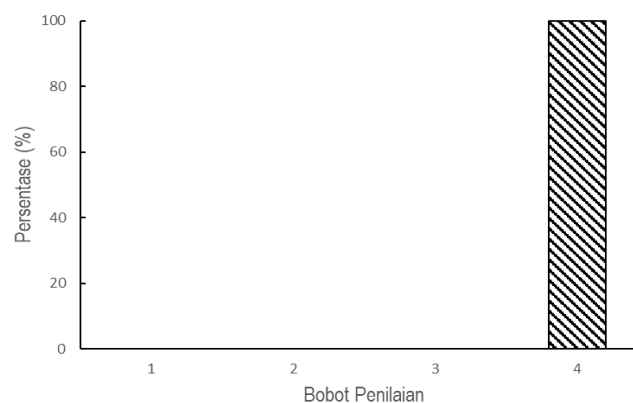
Alat tangkap jaring insang dioperasikan secara manual tanpa alat bantu. Dalam mengoperasikan alat tangkap tersebut, nelayan tidak perlu turun dari kapal atau berenang diperairan. Pengoperasian pada jaring insang cukup sederhana yaitu penurunan alat tangkap dalam kolam perairan, setelah itu menunggu ikan terjerat kemudian jaring diangkat kembali ke atas kapal. Teknik pengoperasian dari alat tangkap tersebut sederhana sehingga tidak membahayakan keselamatan nelayan.

Teknik pengoperasian yang berbeda pada suatu alat tangkap dapat menghasilkan mutu hasil tangkapan yang berbeda. Ilyas (1983) dalam Suryawan (2004), menyatakan bahwa cara penangkapan akan mempengaruhi mutu ikan, sehingga perlu penyesuaian antara metode dan jenis alat tangkap serta jenis ikan yang ditangkap. Hasil penilaian parameter mutu hasil tangkapan disajikan pada **Gambar 4**.



Gambar 4. Kriteria Bobot Penilaian Alat Tangkap Terkait Mutu Hasil Tangkapan

Alat tangkap dengan komponen berupa jaring cenderung menghasilkan hasil tangkapan dengan kondisi yang baik walaupun terdapat sedikit cacat pada bagian tubuh tertentu. Berdasarkan hasil penelitian, ikan yang ditangkap oleh alat tangkap jaring insang cenderung dalam kondisi mati segar dan terdapat sedikit cacat fisik (bobot nilai 3). Jaring insang beroperasi dengan cara menghadang ruaya gerombolan ikan. Jaring tersebut menjerat ikan pada bagian operkulum. Saat terjerat ikan akan secara aktif menggerakkan tubuhnya untuk meloloskan diri, tingkah laku tersebut menyebabkan bagian sekitar operkulum menjadi luka atau menimbulkan sedikit cacat fisik. Haluan et al. (2012), menyatakan bahwa ikan yang terhadang akan terjerat ataupun terpuntal jaring. Reaksi ikan yang terjerat akan mencoba untuk menerobos badan jaring. Tujuannya adalah meloloskan diri dari jeratan atau puntalan. Ikan yang berusaha meloloskan diri akan menghabiskan tenaga yang dimiliki hingga akhirnya lemas dan mati pada jeratan jaring (Simeon et al., 2013). Trip melaut dari nelayan di Kota Dumai dengan alat tangkap jaring insang rata-rata 5 hari/trip. Perbekalan yang disiapkan untuk menjaga kualitas hasil tangkapan yaitu berupa es balok.

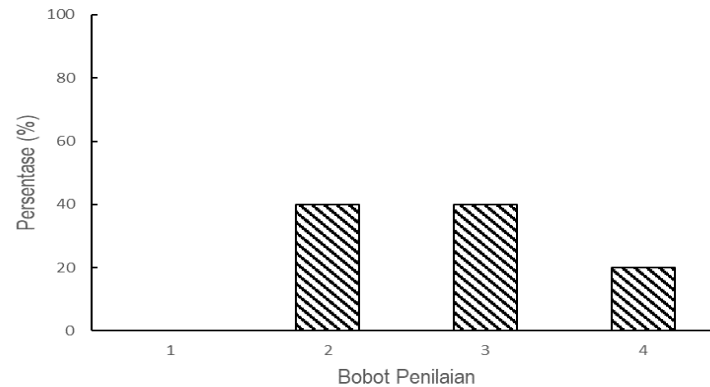


Gambar 5. Kriteria Bobot Penilaian Alat Tangkap Dalam Menghasilkan Produk Yang Tidak Membahayakan Kesehatan Konsumen

Berdasarkan penelitian dapat diketahui bahwa produk atau hasil tangkapan dari jaring insang tidak membahayakan bagi konsumen atau aman dikonsumsi (bobot penilaian 4). Hal tersebut dikarenakan jumlah hari dalam 1 trip melaut tidak terlalu lama dan dilakukan pengawetan ikan menggunakan es balok. Litaay et. al. (2017), menyatakan bahwa suhu merupakan faktor utama yang mempengaruhi kecepatan pembusukan pada ikan. Penggunaan es balok dapat memperlambat pembusukan ikan serta tidak mengandung bahan kimia yang berbahaya bagi konsumen.

Berdasarkan hasil survey lapang yang dilakukan ketika wawancara kepada nelayan, nelayan dengan alat tangkap jaring insang tidak menggunakan bahan pengawet berbahaya dalam menjaga

kualitas hasil tangkapan. Hasil penelitian Siregar & Edward (2010), menyatakan bahwa konsentrasi beberapa logam berat seperti Pb, Cd, Cu, Ni, dan Zn pada daging ikan sampel di perairan dumai masih di bawah batas aman konsumsi sesuai dengan ketentuan Dirjen POM. Sistem pengawetan yang tradisional serta kandungan logam yang masih di bawah batas konsumsi, menjadikan hasil tangkapan dari jaring insang aman dikonsumsi. Setiap kegiatan penangkapan akan menghasilkan hasil tangkapan sampingan (*by-catch*). Penilaian parameter hasil sampingan (*by-catch*) disajikan pada **Gambar 6**.

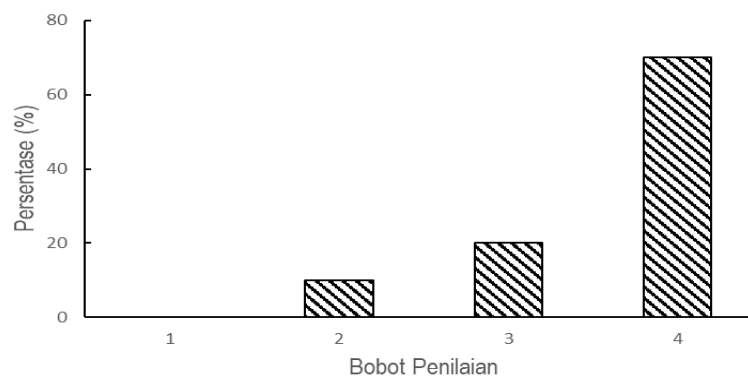


Gambar 6. Kriteria Bobot Penilaian Alat Tangkap Dalam Menghasilkan Tangkapan Sampingan (*By-Catch*)

Berdasarkan **Gambar 6** diketahui bahwa nelayan menyatakan jaring insang menghasilkan hasil tangkapan sampingan yang laku terjual dipasaran. Berdasarkan pengamatan dilapang diketahui hasil tangkapan sampingan dari jaring insang yaitu ikan lomek. Ikan tersebut laku terjual dipasaran dengan jumlah konsumen cukup tinggi.

Hasil *By-catch* dapat dikurangi dengan upaya efektifitas rancang bangun alat tangkap. Salah satu upayanya yaitu ukuran mata jaring harus disesuaikan dengan bentuk tubuh organisme target tangkapan utama (Mardiah & Pramesthy, 2019). Tujuannya adalah ukuran ikan yang tidak sesuai dengan ukuran mata jaring akan lolos dari jaring dan melarikan diri atau menjauh dari *catchable area*. Upaya ini sangat mempengaruhi pengurangan *bycatch* sebagai upaya penerapan CCRF.

Keanekaan sumberdaya menjadi perhatian dalam penerapan CCRF. Dampak minimum penggunaan alat tangkap terhadap keanekaan sumberdaya hayati sangat diharapkan. Hasil penilaian parameter ini disajikan pada **Gambar 7**.

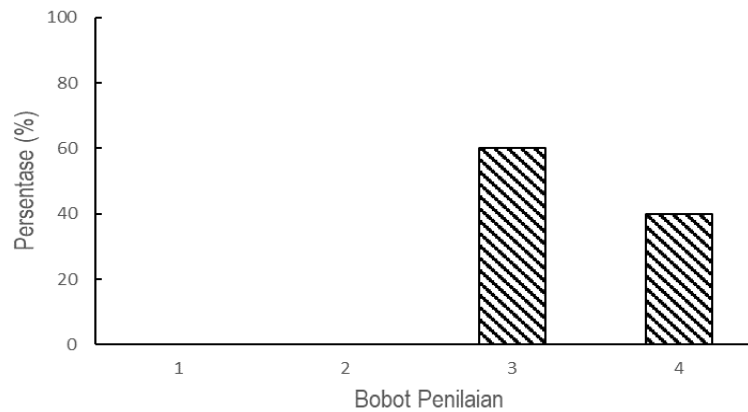


Gambar 7. Kriteria Bobot Penilaian Berdasarkan Dampak Minimum Terhadap Keanekaan Sumberdaya Dalam Pengoperasian Alat Tangkap

Berdasarkan hasil penelitian (**Gambar 7**) dapat diketahui bahwa jaring insang dikategorikan sebagai alat tangkap yang aman bagi keanekaraman hayati. Jaring insang tidak menyebabkan

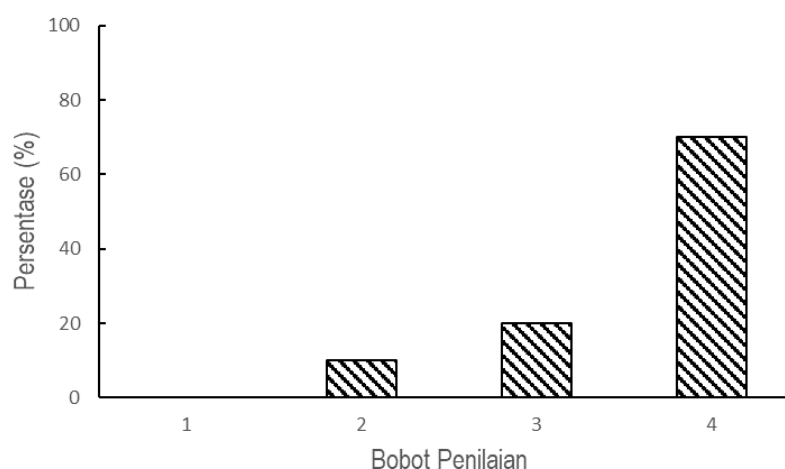
kematian pada spesies lain. Jaring insang dioperasikan secara pasif, selain itu apabila telah selesai melakukan pengoperasian, jaring akan diangka kembali ke atas kapal, sehingga tidak mengakibatkan kematian pada ikan/spesies secara berkelanjutan.

Biota perairan yang tertangkap oleh jaring insang memiliki keanekaragaman yang tidak terlalu besar. Berdasarkan hasil penelitian (**Gambar 8**) dapat diketahui bahwa 40% responden menyatakan bahwa jaring insang tidak menangkap biota yang dilindungi undang-undang.



Gambar 8. Kriteria Bobot Penilaian Alat Tangkap Dalam Menangkap Biota Yang Dilindungi Undang-Undang

Daerah pengoperasian jaring insang rata-rata di daerah Senepis sampai ke perbatasan Malaysia. Hasil tangkapan yang diperoleh diantaranya tenggiri (*Scomberomorus* sp.), biang (*Setipinna* sp.), lomek (*Harpodon* sp.), parang-parang (*Chirocentrus* sp.), senangin (*Polynemus* sp.), dan gulamah (Scianidae) (Sari, 2010). Suatu alat tangkap diterima secara sosial oleh masyarakat apabila biaya investasi murah, menguntungkan secara ekonomi, tidak bertentangan dengan budaya setempat, serta tidak bertentangan dengan peraturan yang ada. Alat tangkap jaring insang merupakan alat tangkap yang memerlukan biaya investasi yang murah. Jaring insang memiliki potensi mengalami kerusakan, seperti jaring tersobek, akan tetapi apabila jaring tersobek nelayan dapat memperbaiki jaring tersebut secara pribadi dan dengan biaya yang tidak mahal. Jaring insang merupakan alat tangkap yang direkomendasikan oleh dinas perikanan setempat untuk dioperasikan. Jaring insang yang bersifat pasif dinilai lebih ramah lingkungan. Oleh karena itu, alat tangkap jaring insang termasuk alat tangkap yang diterima secara sosial (**Gambar 9**).



Gambar 9. Kriteria Bobot Penilaian Diterimanya Alat Tangkap Secara Sosial

Ketentuan dalam CCRF tidak hanya mengevaluasi suatu alat tangkap dari dampak yang ditimbulkan kepada lingkungan, namun juga menganalisis dampak pengoperasian alat tangkap tersebut terhadap keselamatan nelayan, kualitas dan kuantitas hasil tangkapan, serta potensi bahaya terhadap konsumen. Oleh karena itu, analisis CCRF dapat dikatakan sebagai analisis yang baik karena mempertimbangkan dari segala aspek yang berkaitan dengan penangkapan atau pemanfaatan sumberdaya perikanan.

Penerapan CCRF akan berdampak positif terhadap keberlanjutan sumberdaya perikanan. Hasil penelitian Hosch et al. (2011), menyatakan bahwa penerapan CCRF di beberapa negara berhasil mengurangi beberapa aktivitas perikanan yang dapat merugikan sumberdaya perikanan. Beberapa kegiatan yang dapat dikurangi dengan penerapan CCRF terhadap pemanfaatan sumberdaya perikanan yaitu *bycatch*, *discard catch*, dan *ghost fishing*. Salfauz (2015), menyatakan bahwa penerapan CCRF dapat mengefektifkan dalam mencegah, menghambat, dan menghilangkan IUU Fishing karena merupakan rezim internasional.

Perikanan tangkap merupakan sebuah sistem yang kompleks, oleh karena itu dalam mengembangkan dan mengelola perikanan tangkap berbasis CCRF perlu mempertimbangkan banyak komponen (Caddy & Seijo 2005), namun Sumardi et al. (2014), menyatakan bahwa pedoman CCRF dapat bermanfaat untuk menjamin pemanfaatan sumberdaya laut yang lestari dan berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Alat tangkap jaring insang merupakan alat tangkap yang cukup memenuhi 9 kriteria alat tangkap ramah lingkungan berdasarkan dokumen CCRF, sehingga alat tangkap tersebut dapat direkomendasikan untuk digunakan oleh nelayan. Berdasarkan penilaian 9 kriteria, diperlukan sedikit pengaturan, sebagai contoh pengaturan ukuran mata jaring yang ditambahkan agar selektivitas dari alat tangkap jaring lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astarini, J.E., Haluan, J., Wisudo, S.H., Monintja, D., & Simbolon, D. (2011). Pengembangan Perikanan Tangkap Berbasis *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) di Ternate, Provinsi Maluku Utara. *Buletin PSP* 19 (1):127-137.
- Arimoto, T. (2000). *Research and Education System of Fishing Technology in Japan. Proceeding the 3rd JSPS International Seminar on Fisheries sciences in Tropical Area Sustainable Fishing Technology in Asia Towards the 21st Century*. 8 March 2000. Tokyo University of Fisheries. Hlm 32-37.
- Caddy, J.F., & Seijo, J.C. (2005). This is more difficult than we thought! The responsibility of scientists, managers and stakeholders to mitigate the unsustainability of marine fisheries. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 360(1453): 59-75.
- Firdaus, I., Fitri, A.D.P., Sardiyatmo, & Kurohman, F. (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.
- Haluan, C.C.R., Purbayanto, A., & Sondita, M.F.A. (2012). Studi Mengenai Proses Tertangkapnya dan Tingkah Laku Ikan Terhadap Gillnet Mellenium di Perairan Bondet, Cirebon. *Marine Fisheries*. 3(1):7-13.
- Hosch, G., Ferraro, G., & Failler, P. (2011). The 1995 FAO Code of Conduct for Responsible Fisheries: Adopting, Implementing or Scoring Result. *Marine Policy* 2(35): 189-200.
- Litaay, C., Wisudo, S.H., Haluan, J., & Harianto, B. Pengaruh Perbedaan Metode Pendinginan dan Waktu Penyimpanan Terhadap Mutu Organoleptik Ikan Cakalang Segar. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 9(2): 717-726.

- Mardiah, R.S., Puspito, G., & Mustaruddin. (2016). Koreksi Kekenduran *Trammel Net*. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 7(1):1-10.
- Mardiah, R.S., & Pramesthy, T.D. (2019). Analisis Rancang Bangun *Trammel Net* (Jaring Tiga Lapis). *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Papua*. 2(1):1-7.
- Partadisastra, M.A. (2015). Persepsi Nelayan Pelabuhan Perikanan Muara Angke, Jakarta Utara terhadap *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF). Tesis. Jakarta: Universitas Terbuka. 138 hlm.
- Salfauz, C.R. (2015). Efektivitas *Code of Conduct for Responsible Fisheries* di Samudera Hindia: Studi Kasus Kerjasama Indonesia dan Australia Menanggulangi *Illegal Unregulated Unreported* (IUU) Fishing. *Journal of International Relations*. 1(2):57-63.
- Sari, I.T. (2010). Peran Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Kota Dumai dalam Mendukung Aktivitas Penangkapan Ikan. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor. 81 hlm.
- Sariato, D., Ikhsan, S.A., Haris, R.B.K., Pramesthy, T.D., & Djunaidi. (2019). Sebaran Daerah Penangkapan Alat Tangkap Sondong di Selat Rupa Perairan Kota Dumai. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*. 14(1): 1-6.
- Simeon, B.M., Fitri, A.D.P., & Asriyanto. (2013). Respons Tingkah Laku Ikan Nila Merah (*Oreochromis Niloticus*) Pada Jaring Arad (*Small Bottom Trawl*) Modifikasi Pada Uji *Flume Tank* (Skala Laboratorium). *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 2(1):114-122.
- Siregar, Y.I., & Edward, J. (2010). Faktor Konsentrasi Pb, Cd, Cu, Ni, Zn dalam sedimen perairan pesisir Kota Dumai. *Maspri Journal*. 01(2010): 01-10.
- Sumardi, Z., Sarong, M.A., & Nasir, M. (2014). Alat Penangkap Ikan yang Ramah Lingkungan Berbasis *Code of Conduct for Responsible Fisheries* di Kota Banda Aceh. *Agrisep*. 15(2):10-18.
- Suryawan, A.G. (2004). Karakteristik Perubahan Mutu Ikan Selama Penanganan Oleh Nelayan Tradisional dengan Jaring Rampus (Studi Kasus Di Kaliadem, Muara Angke, DKI Jakarta). *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor. 93 hlm.