

**TINGKAT KERAMAH LINGKUNGAN METODE SELAM UNTUK  
PENANGKAPAN KEKERANGAN DI WILAYAH PESISIR KECAMATAN  
BULAK KOTA SURABAYA**  
(*Environmental Friendliness of Diving Methods for Catching Shellfish in The Bulak  
Kota District Coastal Area, Surabaya City*)

**Gilang Rusrita Aida<sup>1,2\*</sup>, M. Tajuddin Noor<sup>1,2</sup>, Yusrudin<sup>1,2</sup>, Regnata Jala Prastiwi Putri<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universitas Dr Soetomo, Jl. Semolowaru No. 84, Kota Surabaya 60283, Jawa Timur, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Dr Soetomo Jl. Semolowaru No. 84, Kota Surabaya 60283, Jawa Timur, Indonesia

Coresspondence: [gilangrusrita@gmail.com](mailto:gilangrusrita@gmail.com)

**Diterima : 5 April 2022 / Disetujui : 1 Desember 2022**

**ABSTRAK**

Kegiatan penangkapan kekerangan di wilayah pesisir Surabaya bagian timur dilakukan secara tradisional menggunakan metode selam. Keberlanjutan sumber daya kerang perlu diperhatikan mengingat kerang merupakan salah satu sumber daya perairan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Salah satu titik awal untuk mendukung keberlanjutannya yaitu dengan menganalisa keramah-lingkungan alat tangkap yang digunakan, khususnya penggunaan metode selam untuk menangkap kekerangan sesuai dengan *Code of Conduct for Responsible Fisheries* mutlak dilakukan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei melalui wawancara kuesioner Sembilan kriteria kepada kelompok nelayan selam. Analisis data dilakukan secara statistika deskriptif melalui pembobotan hasil wawancara nelayan. Berdasarkan hasil analisa sembilan kriteria keramah-lingkungan alat tangkap diperoleh bahwa metode selam sebagai alat tangkap kekerangan memiliki nilai skor akhir sebesar 31,62 yang menunjukkan bahwa metode selam ini termasuk ke metode penangkapan yang sangat ramah lingkungan.

**Kata Kunci:** moluska, nelayan, perikanan tangkap, perikanan berkelanjutan, selektivitas,

**ABSTRACT**

*Catching shellfish activities in the eastern coastal area of Surabaya are carried out traditionally using the diving method. The sustainability of shellfish resources needs to be considered considering that shellfish is one of the aquatic resources with high economic value. One of the starting points to support sustainability is to analyze the environmental friendliness of the fishing gear used, especially the use of the diving method in accordance with the Code of Conduct for Responsible Fisheries. The research method used is the descriptive method through questionnaire interviews with groups of dive fishermen and direct observation in the field. Based on the results of the analysis of the nine criteria for environmental friendliness of fishing gear, it was found that the diving method for catching shellfish had a final score of 31.62, which indicates that the diving method is a very environmentally friendly fishing method.*

**Key words:** catching shellfish, diving methods, environmental friendliness.

**PENDAHULUAN**

Kota Surabaya merupakan salah satu kota yang memiliki wilayah pesisir di Jawa Timur. Sektor perikanan di Kota Surabaya terdiri dari perikanan tangkap dan perikanan

budidaya. Berdasarkan data statistik 2008-2018 kegiatan penangkapan ikan didominasi oleh penangkapan ikan di wilayah pesisir atau laut meskipun ada juga kegiatan penangkapan di perairan darat dengan jumlah yang sedikit (BPS, 2020).

Kegiatan perikanan tangkap oleh masyarakat pesisir tersebar di sembilan kecamatan, antara lain: Kecamatan Gunung Anyar; Kecamatan Rungkut, Kecamatan Sukililo; Kecamatan Mulyorejo; Kecamatan Kenjeran; Kecamatan Bulak; Kecamatan Krembangan; Kecamatan Asem Rowo; dan Kecamatan Benowo. Hasil tangkapan sumber daya lautnya meliputi udang putih, teri, manyung, rajungan, pari, belanak, kerang, simping, gulamah, kepiting, peperak, layur, cumi-cumi, dan binatang air.

Berdasarkan data jenis hasil tangkapan laut di wilayah pesisir Surabaya, kekerangan merupakan salah satu hasil tangkapan yang terus meningkat permintaannya. Hal ini dapat dilihat dari data hasil tangkapan kerang di Surabaya dari tahun 2013-2018 yang cenderung mengalami peningkatan. Tahun 2013 sebesar 193,47 ton; tahun 2014 sebesar 255,24 ton; tahun 2015 sebesar 239,41 ton; tahun 2016 sebesar 286, 10 ton; tahun 2017 sebesar 548,7 ton; dan tahun 2018 sebesar 621,6 ton (BPS 2020).

Adanya peningkatan hasil penangkapan ini tentunya perlu diperhatikan juga untuk keberlanjutan sumber daya ikan khususnya kekerangan di pantai timur Surabaya. Penangkapan yang dilakukan secara maksimal dan terus menerus tanpa memperhatikan keberlanjutan sumber daya kerang, lama-kelamaan sumber daya kerang ini akan mengalami penurunan populasi dan habis. Salah satu titik awal untuk mendukung keberlanjutannya yaitu dengan menganalisa keramah lingkungan alat tangkap yang digunakan. Penelitian tentang tingkat keramah-lingkungan alat tangkap ikan sudah banyak dilakukan, salah satunya alat tangkap *gill net* di Jambi yang menunjukkan alat tangkap tersebut ramah lingkungan (Lisna *et al.*, 2018). Kemudian penelitian Rofiqo *et al.*, (2019) menunjukkan alat tangkap *gillnet* di perairan Pekalongan juga termasuk alat tangkap ramah lingkungan. Analisis keramahan lingkungan alat tangkap yang pasif berdasarkan penelitian Salim *et al.*, (2019) menunjukkan bahwa alat tangkap sero di Perairan Pulau Bangkudulis, Kabupaten Tanah Tidung, Kalimantan Utara termasuk ke alat tangkap yang ramah lingkungan. Kegiatan penangkapan sumber daya kerang sendiri untuk analisis alat tangkap yang ramah lingkungan masih sangat sedikit sekali dilakukan. Kemudian, untuk metode selam untuk menangkap kekerangan masih belum pernah dilakukan analisis tingkat keramah lingkungannya. Kegiatan penangkapan kekerangan di wilayah pesisir Surabaya adalah dengan metode selam yang dilakukan oleh nelayan kelurahan Kedung Cowek, Kecamatan Bulak, Surabaya. Lokasi ini dekat dengan Pantai Kenjeran lama maupun Sentra Ikan Bulak yang merupakan salah satu tempat berkumpulnya banyak nelayan yang beroperasi di Pantai Timur Surabaya (Pamurbaya) dan sekitar Selat Madura.

## METODE PENELITIAN

### Pengumpulan Data

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Kedung Cowek, Kecamatan Bulak, Surabaya. Penelitian ini dilakukan dari Januari hingga Februari 2019. Metode yang digunakan yaitu metode survei melalui wawancara kuesioner. Jumlah responden untuk wawancara ditentukan dengan teknik *purposive random sampling* pada Kelompok Nelayan Bintang Samudra, Kampung Cumpat, Kelurahan Kedung Cowek, Kecamatan Bulak, Surabaya. Observasi lapang dilakukan untuk mengetahui proses kegiatan penangkapan kerang dengan metode selam secara langsung. Data hasil wawancara dan

observasi lapang ini merupakan data primer. Kemudian untuk data sekunder diperoleh dari dinas dan/atau instansi terkait serta dan literatur-literatur pendukung lainnya.

### **Pengolahan dan Analisis Data**

Analisis data yang dilakukan sesuai dengan kriteria pembobotan alat tangkap ramah lingkungan dari Departemen Kelautan dan Perikanan tahun 2006. Pembobotan tersebut berdasarkan pada 9 kriteria alat tangkap ramah lingkungan sesuai *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) tahun 1995 oleh *Food Agriculture Organization* (FAO) dengan nilai maksimumnya adalah 36 poin (Tabel 1). Penentuan hasil akhir pembobotan didapatkan dengan membagi jumlah total skor/bobot dari responden dengan jumlah responden atau dengan rumus sebagai berikut (Sima *et al.*, 2014):

$$X = \frac{\sum xn}{N}$$

Keterangan:

X = skor keramahan lingkungan

$\sum xn$  = jumlah skor

N = jumlah responden

Tabel 1. Kriteria alat tangkap ramah lingkungan sesuai *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) tahun 1995

No	Kriteria	Penjelasan	Bobot
1	Memiliki selektivitas yang tinggi	Alat menangkap lebih dari tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh	1
		Alat menangkap tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh	2
		Alat menangkap kurang dari tiga spesies dengan ukuran yang kurang lebih sama	3
		Alat menangkap satu spesies saja dengan ukuran yang kurang lebih sama	4
2	Tidak merusak habitat, tempat tinggal dan berkembangbiakkan atau organisme lainnya	Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang luas	1
		Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang sempit	2
		Menyebabkan sebagian habitat pada wilayah yang sempit	3
		Aman bagi habitat (tidak merusak habitat)	4
3	Tidak membahayakan nelayan (penangkap ikan)	Alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat kematian pada nelayan	1
		Alat tangkap dan penggunaannya dapat berakibat cacat menetap (permanen) pada nelayan	2
		Alat tangkap dan penggunaannya dapat berakibat gangguan kesehatan yang sifatnya sementara	3
		Alat tangkap aman bagi nelayan	4
4	Menghasilkan ikan yang bermutu baik	Ikan mati dan busuk	1
		Ikan mati, segar dan cacat fisik	2
		Ikan mati segar	3
		Ikan hidup	4
5	Produk tidak membahayakan kesehatan konsumen	Berpeluang besar menyebabkan kematian	1
		Berpeluang menyebabkan gangguan kesehatan konsumen	2
		Berpeluang sangat kecil bagi gangguan kesehatan konsumen	3
		Aman bagi konsumen	4
6	Hasil tangkapan yang terbuang minimum	Hasil tangkapan sampingan ( <i>by-catch</i> ) terdiri dari beberapa jenis (spesies) yang tidak laku dijual di pasar	1
		<i>by-catch</i> terdiri dari beberapa jenis dan ada yang laku dijual dipasar	2
		<i>by-catch</i> kurang dari tiga jenis dan laku dijual dipasar	3
		<i>by-catch</i> kurang dari tiga jenis dan berharga tinggi di pasar	4
7	Alat tangkap yang digunakan memberikan dampak minimum terhadap keanekaragaman sumberdaya hayati (biodiversity)	Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian semua makhluk hidup dan merusak habitat	1
		Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian beberapa spesies dan merusak habitat	2
		Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian beberapa spesies tetapi tidak merusak habitat	3
		Aman bagi keanekaan sumberdaya hayati	4
8	Tidak menangkap jenis yang dilindungi undang-undang atau terancam punah	Ikan yang dilindungi undang-undang sering tertangkap alat	1
		Ikan yang dilindungi undang-undang beberapa kali tertangkap alat	2
		Ikan yang dilindungi pernah tertangkap	3
		Ikan yang dilindungi tidak pernah tertangkap	4
9	Diterima secara social	Alat tangkap memenuhi satu dari empat butir pernyataan di atas	1
		Alat tangkap memenuhi dua dari empat butir pernyataan di atas	2
		Alat tangkap memenuhi tiga dari empat butir pernyataan di atas	3
		Alat tangkap memenuhi semua butir pernyataan diatas	4

Sumber: Departemen Kelautan dan Perikanan, 2006

Setelah hasil akhir pembobotan diperoleh, nilai tersebut kemudian dimasukkan dalam dicocokkan kedalam kategori kriteria alat tangkap ramah lingkungan yang di bagi menjadi 4 kategori dengan rentang nilai sebagai berikut:

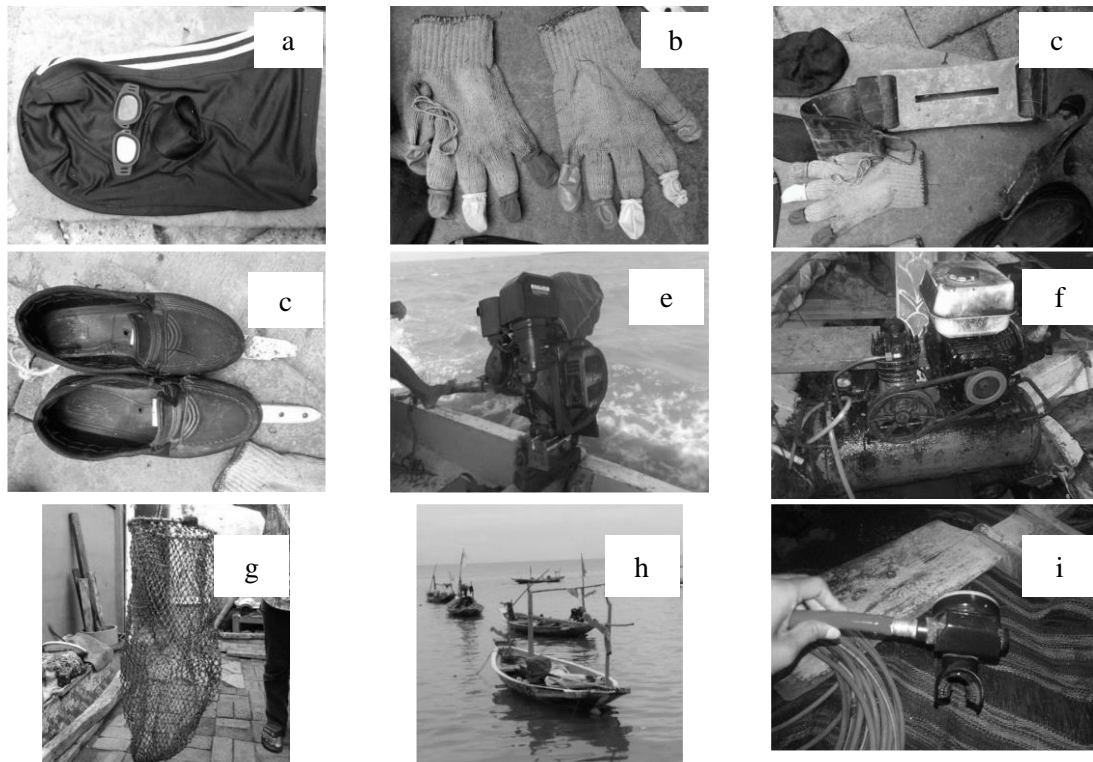
- a. Skor 1-9 termasuk ke alat tangkap sangat tidak ramah lingkungan,
- b. Skor 10-18 termasuk ke alat tangkap tidak ramah lingkungan,
- c. Skor 19-27 termasuk ke alat tangkap ramah lingkungan, dan
- d. Skor 28-36 termasuk ke alat tangkap sangat ramah lingkungan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Metode dan Perlengkapan Penangkapan

Nelayan di wilayah pesisir Timur Surabaya salah satunya di Kecamatan Bulak merupakan nelayan artisanal yang mencari ikan di laut maupun di sungai hanya untuk memenuhi kebutuhannya pada hari itu. Armada kapal penangkapan yang digunakan para nelayan pun dibawah 5 GT, serta menggunakan alat tangkap yang sederhana salah satunya pada nelayan pencari kerang dengan menyelam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode selam untuk mencari kekerangan yang dilakukan nelayan setempat adalah menggunakan tangan sebagai alat menangkap



Gambar 1. Alat yang digunakan nelayan selam untuk mengambil kerang di wilayah pesisir Kecamatan Bulak, Kota Surabaya. Masker; (b) Sarung tangan; (c) Sabuk pemberat; (d) Sepatu; (e) Mesin perahu dan baling; (f) Kompresor; (g) Jaring pengumpul; (h) Perahu < 5 GT; (i) Selang dan regulator rakitan

dengan beberapa alat bantu lainnya yang sebagian besar merupakan hasil modifikasi sendiri oleh nelayan setempat (Gambar 1). Jika dilihat dari metode penangkapannya serta alat bantu yang digunakan, metode selam untuk mencari kekerangan di daerah pesisir

timur Surabaya ini termasuk kedalam pengelompokan metode penangkapan ikan *without gear* (Brandt, 2005; Baskoro & Yusfiandayani, 2019). Metode ini merupakan salah satu metode penangkapan ikan yang masih tradisional dan hanya dilakukan di daerah perairan yang dangkal.

Metode selam untuk penangkapan kekerangan di Indonesia sendiri sebenarnya masih banyak dilakukan salah satunya pada masyarakat pesisir Desa Halerman, Alor Barat Daya, Nusa Tenggara Timur (Suniarti *et al.*, 2019) dan masyarakat pesisir Desa Bototonu'o, Kabupaten Bone Bolango (Noho *et al.*, 2021). Untuk di luar negeri pun, metode ini juga masih digunakan, salah satunya untuk menangkap kekerangan di Korea (Baskoro & Yusfiandayani, 2019; Hatfield & Hong, 2019), Filipina (Prieto-Carolino *et al.*, 2016) dan India (Lagade & Mulvey, 2016).

### **Tingkat Keramah-lingkungan Metode Selam**

Keberlanjutan sumber daya kerang perlu diperhatikan mengingat kerang merupakan salah satu sumber daya perairan yang cukup tinggi permintaannya dan bersifat pasif sehingga mudah dan bisa ditangkap kapan saja. Salah satu titik awal untuk mendukung keberlanjutannya yaitu dengan menganalisa keramah lingkungan alat tangkap yang digunakan, khususnya penggunaan metode selam di wilayah pesisir Surabaya bagian timur. Pengukuran tingkat keramahan metode selam ini menggunakan beberapa kriteria yang dikeluarkan oleh Departemen Kelautan dan Perikanan tahun 2006. Pembobotan akhir tersebut meliputi 9 kriteria alat tangkap ramah lingkungan sesuai dengan *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) tahun 1995 dari *Food Agriculture Organization* (FAO).

Kriteria selektivitas hasil tangkapan didapatkan 84% nelayan selam menangkap lebih dari tiga jenis kerang dengan ukuran yang berbeda-beda. Sementara, 16% nelayan menangkap tiga jenis kekerangan dengan ukuran berbeda. Jenis kekerangan yang ditangkap antara lain Kerang Burung/Manuk/Kapak (*Atrina pectinata*), Kerang Kijing/aling-baling (*Trisidos tortuosa*), Kerang Darah/Merah (*Tegillarca granosa*), Kerang Hijau/Ijo (*Perna viridis*).

Berdasarkan pembobotan kriteria selektivitas hasil tangkapan, metode selam ini mendapatkan total skor 58 yang berarti metode ini kurang selektif terhadap hasil tangkapan. Meskipun nilai skor yang didapatkan cukup rendah, namun objek penangkapan dari metode ini tetap sama yaitu kekerangan. Jika dibandingkan dengan alat tangkap kerang lain seperti garuk, metode selam ini masih lebih tinggi tingkat selektivitasnya. Hasil penelitian Wiyono (2009) mengungkapkan bahwa alat tangkap garuk yang digunakan yang dioperasikan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Mundu Pesisir, Kecamatan Mundu, Cirebon, Jawa Barat memiliki selektivitas yang rendah terhadap hasil tangkapan.

Kriteria tidak merusak habitat menunjukkan, bahwa dari keseluruhan responden, sebesar 90% menyatakan metode selam aman bagi habitat tempat tinggal biota laut lain, dan 10% menyatakan hanya menyebabkan kerusakan sebagian habitat dalam wilayah yang sempit. Pembobotan untuk kriteria ini mendapatkan skor mencapai 195, sehingga termasuk ke alat penangkapan yang merusak habitat wilayah sempit sampai aman bagi habitat. Hal ini dikarenakan perangkat utama yang digunakan adalah dengan menggunakan tangan dan bantuan kaki untuk mengurai tanah dan mengambil kekerangan serta hasil laut lain, sehingga jika ada kerusakan habitat jika pun ada ruang lingkungannya masih kecil.

Selanjutnya, kriteria membahayakan atau tidaknya terhadap nelayan didapatkan hasil bahwa 50% responden menyatakan bahwa kegiatan tangkap nelayan selam dengan menggunakan mesin kompresor adalah aman yang ditunjukkan dengan tidak ada keluhan. Dan sebanyak 50% responden menyatakan berakibat gangguan kesehatan yang sifatnya hanya sementara. Hal tersebut menurut responden adalah hal yang normal, karena ketika masuk ke dalam air, terkadang suhu air atau cuaca yang tak menentu, sehingga menyebabkan nelayan-nelayan ini menderita sakit yang sifatnya sementara seperti flu, gangguan pernafasan, gangguan penglihatan, dan gangguan lainnya. Pembobotan untuk kriteria ini mendapatkan skor mencapai 175 sehingga masuk ke alat tangkap dan penggunaannya dapat berakibat gangguan kesehatan yang sifatnya sementara sampai ke alat tangkap yang aman.

Meskipun demikian, metode selam ini merupakan metode yang seharusnya memerlukan pelatihan khusus dan menggunakan alat yang dan prosedur yang terstandarisasi. Namun, beberapa faktor seperti keterbatasan dana dan kebiasaan yang dilakukan secara turun temurun umumnya membuat para nelayan selam tradisional menggunakan alat bantu yang sederhana dan/atau hasil modifikasi untuk membantu melakukan kegiatan penangkapan ikan tanpa memperhatikan standar prosedur yang baku. Hal ini hendaknya perlu diperhatikan karena WWF-Indonesia (2015) dan Rahmadayanti *et al.* (2017) menyatakan bahwa kegiatan penyelaman oleh nelayan tradisional menggunakan kompresor yang bukan dirancang khusus untuk penyelaman/ kompresor ban dapat berakibat fatal bagi kesehatan. Gangguan kesehatan yang umumnya terjadi pada nelayan tradisional adalah dekompresi dan barotrauma (Rahmadayanti *et al.*,2017; Navisah *et al.*,2016).

Kriteria mutu hasil tangkapan jika diamati sebagian besar dari hasil tangkapan tersebut masih tetap hidup hingga turun di daratan. Daya tahan kerang yang kuat ini membuat hasil dari tangkapan kerang masih segar saat dibawa ke daratan. Hasil survey menyatakan bahwa sebanyak 86% hasil tangkapan nelayan setelah dibawa ke daratan, masih dalam keadaan hidup, dan 14% hasil tangkapan nelayan setelah dibawa ke daratan dalam keadaan mati namun masih segar. Pembobotan untuk kriteria ini mendapatkan skor mencapai 193 sehingga mutu tangkapannya berada pada rentang ikan mati segar sampai ikan hidup.

Mutu hasil tangkapan kekerangan dengan metode selam masih terbilang masih segar hingga masih hidup dikarenakan antara jarak antara lokasi penangkapan yang masih di wilayah perairan dangkal tidak terlalu jauh dengan tempat pendaratan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Afiyah *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa semakin jauh jarak distribusi ikan maka akan semakin lama waktu ikan sampai ke konsumen dan semakin menurun mutu ikan yang didistribusikan.

Kriteria produk membahayakan atau tidaknya menunjukkan bahwa hasil penelitian didapatkan sebanyak 82% menyatakan hasil tangkapan kerang nelayan selam adalah aman konsumsi, nelayan menambahkan, selain hasilnya dijual, hasil tangkapan kerang juga sebagian dikonsumsi sendiri oleh nelayan. Sedangkan 18% menyatakan berpeluang sangat kecil bagi gangguan kesehatan pada pengonsumsi hasil tangkapan tersebut. Gangguan yang dimaksud adalah berupa gatal-gatal, diare, atau bahkan gangguan-gangguan lain yang diakibatkan oleh alergi yang sifatnya hanya sementara dan umumnya tergantung dengan sistem kekebalan masing-masing. Pembobotan untuk kriteria ini mendapatkan skor sebesar 191 sehingga masuk ke kriteria hasil tangkapan berpeluang sangat kecil bagi gangguan kesehatan konsumen sampai aman bagi konsumen.

Selain gangguan yang bersifat sementara, untuk mengetahui produk aman atau tidaknya perlu dilakukan analisis tersendiri salah satunya analisis kandungan logam berat pada kerang-kerangan yang ditangkap di wilayah timur pesisir Surabaya. Hal ini dikarenakan kerang merupakan biota yang hidupnya relatif menetap sehingga sering digunakan untuk memonitor pencemaran logam berat pada perairan (Riani *et al.*,2017). Jika perairan pesisir Surabaya ditemukan adanya pencemaran logam berat tentunya kemungkinan juga akan berpengaruh dengan kandungan logam berat pada biotanya khususnya pada penelitian ini adalah kekerangan.

Kriteria selanjutnya yaitu hasil tangkapan yang terbuang minimum atau hasil tangkapan sampingannya sedikit. Yuda *et al.* (2012) menjelaskan bahwa hasil tangkapan yang didapat berupa hasil tangkapan utama dan tangkapan sampingan, dimana untuk mengukur alat tangkap dikategorikan sebagai alat tangkap ramah lingkungan apabila hasil tangkapan sampingan minimum dan hasil tangkapan utama adalah maksimum. Untuk kriteria hasil tangkapan sampingan (*by catch*) diperoleh hasil sebanyak 52% responden menyatakan hasil *by catch* kurang dari tiga jenis dan laku dijual di pasar. Keseluruhan hasil tangkapan nelayan selam, sebagian besar adalah produk yang dibutuhkan oleh masyarakat, sehingga ketika mendapatkan hasil tangkapan kerang, para nelayan kerang tidak sulit untuk langsung menjualnya, baik kepada konsumen langsung, atau kepada pengepul. Sedangkan 48% responden menyatakan hasil *by catch* kurang dari tiga jenis dan berharga tinggi di pasar. Keseluruhan hasil tangkapan nelayan kerang yang didapatkan, langsung terjual dengan cepat ketika mereka mendapatkan hasil tangkapan tersebut. Pembobotan metode selam kriteria hasil tangkapan ini mendapatkan total skor mencapai 174 sehingga metode selam ini memiliki *by-catch* kurang dari tiga jenis dan laku dijual dipasar sampai ke memiliki *by-catch* kurang dari tiga jenis dan berharga tinggi di pasar.

Metode penangkapan atau alat tangkap bisa dikatakan ramah lingkungan jika dapat memberikan dampak yang minimal pada kerusakan keanekaragaman sumberdaya hayati. Hasil penelitian menunjukkan 90% dari responden menyatakan bahwa metode selam tidak merusak keberagaman hayati dasar laut, dikarenakan saat menyelam, para nelayan hanya menggunakan alat indra peraba saja (kedua tangan), sehingga kerusakan habitat ataupun keanekaragaman hayati perairan dasar laut kemungkinan kecil terganggu. Sedangkan 10% responden menyatakan bahwa dengan adanya nelayan selam pencari kerang di dasar laut ini, menyebabkan kematian beberapa spesies lain, akan tetapi tidak merusak habitat spesies tersebut. Ditambahkan bahwa dengan melakukan penyelaman di dasar laut, yang menjadi satu-satunya alat pengumpul kerang adalah tangan nelayan itu sendiri, sehingga kemungkinan kecil saja spesies lain tertangkap atau mati karena kegiatan tersebut. Pembobotan metode selam untuk kriteria ini mendapatkan skor 195 poin sehingga metode selam merupakan metode menangkap yang alat tangkapnya dan operasinya aman bagi keanekaragaman sumberdaya hayati.

Beberapa jenis kekerangan yang dilindungi oleh pemerintah berdasarkan SK Menteri Kehutanan Nomor 12/KTPS II /87 terkait beberapa biota laut yang dilindungi, di dalamnya adalah beberapa jenis kekerangan yang dilindungi diantaranya adalah kerang kepala kambing (*Cassis cornuta*), concong raja, lolongok, keong trompet (*Charonia tritonis*), keong ganggang (*Nautilus pompilus*), Siput Hijau, Batulaga (*Turbo marmoratus* (L. 1758)), Lola, troka, susu bundar, (*Trochus niloticus* (L. 1767)), Kimia tapak kuda, kimia kuku beruang (*Hippopus hippopus*), kimia besar (*Tridacna maxima*), Kima Safron, kima lubang (*Tridacna crocoa*), kima sisik, kimia seruling (*Tridacna aquamosa*), kima raksasa (*Tridacna gigas* (L.,1758)), kima selatan (*Tridacna derasa* (ros.,1798)), ketam



kelapa (*Birgus latro*) dan ketam tapak kuda atau mimi (*Tachypleus tridentatus*, *Tachypleus gigas*).

Jika dilihat dari hasil penelitian, jenis kerang yang ditangkap di wilayah pesisir Surabaya bagian timur ini bukan termasuk jenis kekerangan yang dilindungi. Hal ini mungkin dikarenakan kekerangan yang dilindungi tersebut tersebar di daerah pesisir dengan karakteristik yang berbeda dengan lokasi penelitian atau jikapun ada, populasinya pun sangat sedikit. Hasil penelitian menunjukkan 100% responden menyatakan tidak pernah menangkap jenis kekerangan yang dilindungi sehingga memiliki bobot 4 dengan total skor 200 poin yang berarti metode penangkapan ini tidak menangkap jenis biota yang dilindungi oleh undang-undang atau terancam punah.

Kriteria terakhir ini berkaitan dengan kriteria-kriteria sebelumnya. Bila alat tangkap memenuhi beberapa kriteria di awal, maka secara otomatis memenuhi indikator dapat diterima secara sosial. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa alat tangkap kerang dengan metode selam ini memenuhi semua butir-butir indikator dengan bobot 4 dan skor

Tabel 2. Total skor untuk perhitungan nilai akhir alat tangkap ramah lingkungan

No	Kriteria	Total Skor
1	Memiliki selektivitas yang tinggi	58
2	Tidak merusak habitat, tempat tinggal dan berkembangbiakikan atau organisme lainnya	195
3	Tidak membahayakannelayan(penangkapikan)	175
4	Menghasilkan ikanyang bermutu baik	193
5	Produk tidak membahayakan kesehatan konsumen	191
6	Hasil tangkapan yangterbuang minimum	174
7	Alat tangkap yang digunakan harus memberikan dampak minimum terhadap keanekaragaman sumberdaya hayati (biodiversity)	195
8	Tidak menangkapjenis yang dilindungi undang-undang atau terancam punah	200
9	Diterima secara social	200
		1581

(Sumber: Hasil Penelitian Tahun 2019)

total 200 poin sehingga metode selam ini memenuhi semua persyaratan sebagai metode yang mempunyai tingkat keramah-lingkungan dan juga sudah diterima secara sosial

Secara keseluruhan, skor 9 kriteria yang sudah dijabarkan di atas dilakukan penjumlahan total skor (Tabel 2) dan didapatkan jumlah skor total sebesar 1581. Selanjutnya, perhitungan final skor berdasarkan penjelasan pada bagian metode penelitian didapatkan hasil akhir sebesar 31,62. Jika dimasukkan ke dalam 4 kategori tingkat keramahan lingkungan alat tangkap, nilai 31,62 masuk ke kategori dengan rentang nilai 28-36, sehingga dapat disimpulkan bahwa metode penangkapan kekerangan dengan metode selam pada nelayan selam di Kelompok Bintang Samudra Kelurahan Kedung Cowek, Kecamatan Bulak, Kota Surabaya Jawa Timur adalah alat tangkap sangat ramah lingkungan.

## KESIMPULAN

Metode selam untuk kegiatan penangkapan atau pengumpulan kerang di wilayah pesisir Kota Surabaya bagian timur hampir memenuhi seluruh kriteria alat tangkap ramah lingkungan meskipun masih memiliki kekurangan di selektivitas hasil tangkapan. Secara keseluruhan dari hasil perhitungan skor akhir, metode ini termasuk ke dalam metode untuk kegiatan penangkapan kerang yang sangat ramah lingkungan dan bisa direkomendasikan menjadi salah satu metode penangkapan untuk kegiatan penangkapan kerang yang ramah lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afiyah NN, Solihin I, Lubis E. 2019. Pengaruh rantai distribusi dan kualitas ikan Tongkol (*Euthynnus* sp.) dari PPP Blanakan Selama Pendistribusian ke Daerah Konsumen. *Jurnal Sosek KP* 4(2): 225-237. doi: <http://dx.doi.org/10.15578/jsekp.v14i2.7467>.
- Baskoro MS, Yusfiandayani R. 2019. Metode Penangkapan Ikan. Bogor: IPB Press
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kota Surabaya. 2020. Produksi Ikan Laut Menurut Jenisnya (ton) 2013-2018. Diakses tanggal 30 Maret 2022. <https://surabayakota.bps.go.id/statictable/2020/04/29/664/produksi-ikan-laut-menurut-jenis-nya-ton-2013-2018.html>.
- Brandt V. 2005. Fish Catching Methods of The World 4<sup>th</sup> Edition. Australia: Blackwell Publishing.
- [DKP] Departemen Kelautan dan Perikanan. 2006. Panduan Jenis-jenis Penangkap Ikan Ramah Lingkungan. Jakarta: Bina Marina Nusantara.
- [FAO] Food and Agricultural Organization. 1995. *Code of Conduct for Responsible Fisheries*. Rome: FAO.
- Hatfield SC, Hong S. 2019. Mermaids of South Korea: Haenyeo (Woman Divers) Traditional Ecological Knowledge, and Climate Change Impacts. *Journal of Marina and Island Culture* 8(1):1-16. doi: 10.21463/jmic.2019.08.1.01.
- Lagade VM, Mulet DV. 2016. Traditional Fishing Methods and Gears Utilized in Edible Bivalve Fishery at Bhatye Estuary, Ratnagiri, (MS). *Indian Journal of Geo Marine Sciences* 47(8):1672-1678.
- Lisna, Amelia JM, Nelwida, Andriani M. 2018. Tingkat Keramah-lingkungan Alat Tangkap Gill Net di Kecamatan Nipah Panjang, Jambi. *Journal Teknologi dan Kelautan*. 9(1): 83-96.
- Navisah SF, Ma'rusi I, Sujoso ADP. 2016. Faktor Risiko Barotrauma Telinga pada Nelayan Penyelam di Dusun Watu Ulo Desa Sumberejo, Kecamatan Ambulu, Kabupaten Jember. *Jurnal IKESMA* 12(1):45-58.
- Noho Y, Modjo ML, Kadir PA. 2021. Makanan Lokal *Tatake* sebagai Daya Tarik Wisata Kuliner di Desa Bototonu'o, Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Ideas* 7(4):243-250.
- Prieto-Carolino A, Mediodia HJ, Pilapil-Anasco C, Paz-Gelvelson R, Gabunada F. 2016. Gendered Spaces in Abalone Fisheries in Philippines. *Asian Fisheries Science Journal* 29(2016):1-13.
- Rahmadayanti, Budiyo, Yusniar. 2017. Faktor Risiko Gangguan Akibat Penyelaman pada Penyelam Tradisional di Karimun Jawa, Jepara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 5(1):473-481
- Riani E, Johari HS, Cordova MR. 2017. Bioakumulasi Logam Berat Kadmium dan Timbal pada Kerang Kapak-Kapak di Kepulauan Seribu. *Jurnal PHPI* 20(1):131-142.

- Rofiqo IS, Zahidah, Kurniawan N, Dewanti LP. 2019. Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Jaring Insang (*Gillnet*) terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tongkol (*Ethynnus* sp) di Perairan Pekalongan. *iJournal Perikanan dan Kelautan*. 10(1):64-69.
- Salim G, Firdaus M, Alvian MF, Indarjo A, Soejarwo PA, Daeng A, Prakoso LY. Analisis Sosial Ekonomi dan Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Sero (*Set Net*) di Perairan Pulau Bangkudulis, Kabupaten Tana Tidung, Kalimantan Utara. *Buletin Ilmiah "Marina" Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*. 5(2):85-94.
- Sima AM, Yunasfi, Haraha ZA. 2014. Identifikasi Alat tangkap Ikan Ramah Lingkungan di Desa Bagan Asahan Kecamatan Tanjung Balai. *Jurnal Aquacostmarine* 2(3):48-60.
- Suniarti Y, Mahirta S, O'Connor W, Nayati. 2019. Perilaku Konsumsi Kerang oleh Masyarakat Pesisir Halerman, Alor Barat Daya, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Forum Arkeologi* 32(2):133-144.
- Wiyono, S.R. 2009. Selektivitas Spesies Alat Tangkap Garuk di Cirebon, Jawa Barat. *Jurnal Bumi Lestari* 9(1): 61-65.
- [WWF-Indonesia] World Wide Fund for Nature Indonesia. 2015. *Better Management Practices* Seri Panduan Perikanan Skala Kecil Perikanan Kerang: Panduan Penangkapan dan Penanganan. Jakarta: WWF-Indonesia.
- Yuda, L. K., Iriana, D. & Khan, A. M. A. (2012). Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Bagan Di Perairan Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan* 3(3):7-13.