



Analisis Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Penggaruk Berkapal (*Boat Dredges*) di Kecamatan Panggungrejo Kota Pasuruan

Akhmad Subhan^{1*}, M Tajuddin Noor², Exist Saraswati³

¹⁻³Prodi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Dr. Soetomo Surabaya, Indonesia

*E-mail: akhmad1subhan@gmail.com

Alamat: Jl. Semolowaru No. 84, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia 60118

*Penulis Korespondensi

Abstract. *Panggungrejo District in Pasuruan City is a central hub for fishing activities with significant potential for capture fisheries production. One of the fishing gears used by fishermen in this area is the boat dredge, which is classified as an active fishing gear. This study aims to assess the environmental friendliness of the boat dredge used by fishermen in Panggungrejo based on the principles of the Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF). The research employs a descriptive method, using data collection techniques such as interviews with structured questionnaires, direct observations, document analysis, and literature review. The study involved 32 respondents consisting of fishermen using the boat dredge. Data analysis was performed by assigning scores based on the principles outlined in the CCRF that are related to sustainability and environmental impact of the fishing gear. The results showed that the boat dredge in Panggungrejo scored a total of 855, with an environmental friendliness score of 26.71. Based on this score, the boat dredge falls into category III, considered "environmentally friendly." However, several indicators related to resource efficiency and the impact on aquatic ecosystems still need improvement to further enhance the environmental friendliness of this fishing gear. This study provides recommendations for the development and improvement of more environmentally friendly fishing techniques and increasing fishermen's awareness of sustainability in fisheries practices.*

Keywords: *Boat Dredge; Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF); Environmental Friendliness; Fisheries Sustainability; Fishermen.*

Abstrak. Kecamatan Panggungrejo di Kota Pasuruan merupakan pusat aktivitas nelayan dengan potensi produksi perikanan tangkap yang cukup tinggi. Salah satu alat tangkap yang digunakan oleh nelayan di wilayah ini adalah penggaruk berkapal (*boat dredges*), yang tergolong alat tangkap bersifat aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keramahan lingkungan dari penggaruk berkapal yang digunakan oleh nelayan Kecamatan Panggungrejo berdasarkan prinsip-prinsip dalam Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif, dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara menggunakan kuisioner terstruktur, observasi langsung, analisis dokumen, serta studi pustaka. Penelitian ini melibatkan 32 responden yang terdiri dari nelayan yang menggunakan penggaruk berkapal. Analisis data dilakukan dengan memberikan skor atau nilai berdasarkan prinsip-prinsip yang terdapat dalam CCRF yang berkaitan dengan keberlanjutan dan dampak lingkungan dari alat tangkap tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggaruk berkapal di Kecamatan Panggungrejo memperoleh skor total sebesar 855, dengan nilai tingkat keramahan lingkungan sebesar 26,71. Berdasarkan skor tersebut, penggaruk berkapal termasuk dalam kategori III, yaitu alat tangkap yang "ramah lingkungan." Meskipun demikian, beberapa indikator yang berkaitan dengan efisiensi penggunaan sumber daya alam dan dampak terhadap ekosistem perairan masih perlu diperbaiki untuk meningkatkan tingkat keramahan lingkungan alat tangkap ini. Penelitian ini memberikan rekomendasi untuk pengembangan dan perbaikan teknik penangkapan ikan yang lebih ramah lingkungan serta meningkatkan kesadaran nelayan akan pentingnya keberlanjutan dalam praktik perikanan.

Kata Kunci: *Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF); Keberlanjutan Perikanan; Keramahan Lingkungan; Nelayan; Penggaruk Berkapal.*

1. PENDAHULUAN

Provinsi Jawa Timur dengan garis pantai lebih dari 2.900 km dan kawasan laut hampir empat kali luas daratannya, serta kondisi geografisnya yang berbatasan langsung dengan laut jawa dan samudera hindia memiliki potensi perikanan yang tinggi khususnya pada sektor

perikanan tangkap yang menjadi bagian penting bagi perekonomian masyarakat pesisir. Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur, produksi perikanan tangkap Provinsi Jawa Timur pada tahun 2023 mencapai 609.685,8 ton dengan nilai ± 11,2 triliun rupiah (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur, 2024).

Salah satu Kabupaten/Kota yang memiliki potensi perikanan yang besar di Jawa Timur adalah Kota Pasuruan. Dengan kondisi geografis yang berbatasan langsung dengan selat Madura dan adanya infrastruktur pelabuhan perikanan serta sarana transportasi sebagai penunjang industri perikanan di Kota Pasuruan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kota Pasuruan, hasil tangkapan nelayan Kota Pasuruan pada tahun 2024 mencapai 10.619,8 ton dengan nilai sekitar 88,08 miliar Rupiah (BPS Kota Pasuruan, 2025).

Dari jumlah tangkapan tersebut, kerang termasuk kedalam lima jenis komoditas tangkapan terbanyak nelayan Kota Pasuruan. Nelayan di Kecamatan Panggungrejo yang merupakan daerah pusat aktivitas nelayan Kota Pasuruan, melakukan penangkapan kerang di perairan Selat Madura menggunakan alat penggaruk berkapal (*boat dredges*). Berdasarkan observasi awal yang dilakukan, didapatkan data dari Dinas Perikanan Kota Pasuruan bahwa pada tahun 2024 dari 441 nelayan pemilik kapal di Kecamatan Panggungrejo terdapat 107 nelayan yang menggunakan alat tangkap penggaruk berkapal.

Menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 36 Tahun 2023, penggaruk berkapal (*boat dredges*) merupakan salah satu alat tangkap ikan yang termasuk jenis alat tangkap garuk (*dredge*) dan merupakan alat tangkap golongan aktif. Alat tangkap ini terdiri dari bingkai kayu atau besi yang bergerigi di bagian bawah serta dilengkapi jaring atau bahan lainnya sebagai penampung hasil tangkapan. Cara pengoperasian alat tangkap ini dengan cara diseret menggunakan kapal di atas permukaan dasar perairan yang memiliki jenis substrat pasir berlumpur. Target utama dari alat tangkap ini adalah kekerangan, teripang dan biota menetap lainnya, namun tidak jarang beberapa jenis udang kepiting, rajungan, dan ikan menjadi hasil sampingan dari alat tangkap ini.

Berdasarkan hasil analisa data statistik, perikanan tangkap Jawa Timur menunjukkan status *over fishing* di perairan selat Madura. Selain itu, meskipun mengalami tren peningkatan produksi pada tahun 2020 - 2024 status daerah penangkapan ikan atau *fishing ground* di perairan sekitar Kota Pasuruan juga telah mengalami *over fishing*, hal ini berpotensi mengganggu keberlanjutan sumberdaya perikanan (Pemerintah Kota Pasuruan, 2024). Fenomena ini terjadi akibat upaya penangkapan ikan besar-besaran, penggunaan alat tangkap yang merusak, dan tidak ramah lingkungan, serta rusaknya kawasan pesisir (Zainul dkk., 2020). Penggunaan alat tangkap tidak ramah lingkungan dan rusaknya habitat laut akibat penggunaan

alat tangkap yang merusak, maupun faktor lain dapat menjadi penyebab utama menurunnya stok ikan di laut yang berakibat pada turunnya produktivitas penangkapan ikan oleh nelayan (Narwadan dkk, 2024).

Penggunaan alat tangkap penggaruk berkapal (*boat dredges*) yang termasuk kategori alat tangkap bersifat aktif jika tidak dikelola dengan baik dapat menambah kerusakan habitat dasar laut dan penurunan keberlanjutan perikanan tangkap. Berdasarkan kode etik *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) beberapa indikator alat tangkap yang mengancam keberlanjutan sumberdaya perikanan adalah bersifat aktif, merusak habitat dan ekosistem (Tyas dkk, 2020).

2. TINJAUAN PUSTAKA

Alat Tangkap Penggaruk Berkapal

Penggaruk berkapal (*boat dredges*) merupakan alat tangkap yang termasuk kedalam jenis penggaruk. Penggaruk adalah alat penangkap ikan yang digunakan untuk menggali permukaan dasar laut guna menangkap organisme yang hidup di permukaan atau terkubur dalam substrat dasar laut. Penggaruk dapat dioperasikan secara manual menggunakan tangan (*hand dredges*) atau menggunakan kapal (*boat dredges*), bahkan dalam skala besar dapat menggunakan mesin penarik yang terpasang pada kapal (He, et al., 2021).

Alat Tangkap Ramah Lingkungan

Permasalahan mengenai kerusakan lingkungan dan habitat laut, salah satunya diakibatkan oleh kegiatan penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan. Penangkapan ikan dapat merusak habitat sumberdaya ikan karena operasional suatu alat tangkap atau penerapan suatu teknik penangkapan. Dampak kerusakan habitat akibat alat tangkap ditentukan oleh jenis alat tangkap dan kondisi habitat. Bahkan bubu yang dikenal sebagai alat tangkap yang ramah lingkungan sering dioperasikan dengan cara menggali dan merusak terumbu karang. Begitu juga berbagai penangkapan ikan hias karang dengan menggunakan berbagai bahan kimia beracun seperti *Sodium cyanide* telah merusak terumbu karang secara luas.

Berdasarkan prinsip-prinsip yang terkandung dalam *Code of Conduct for Responsible Fisheries*, penangkapan ikan yang ramah lingkungan bertujuan untuk meminimalkan dampak negatif terhadap ekosistem laut, menjaga keberlanjutan sumber daya perikanan dan mematuhi prinsip perikanan yang bertanggungjawab (FAO, 1995). Sedangkan cara penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan, dapat didefinisikan sebagai kegiatan penangkapan ikan yang menimbulkan kerusakan secara langsung, baik terhadap habitat (tempat hidup dan berkembang

biak) ikan maupun terhadap organisme utama yang berperan penting dalam membangun suatu habitat.

Daerah Penangkapan Ikan

Daerah penangkapan ikan atau *fishing ground* adalah suatu wilayah perairan laut dimana diharapkan ikan atau hasil laut lainnya yang menjadi target penangkapan dapat ditangkap dengan jumlah yang optimal. Target tangkapan suatu alat sangat memengaruhi lokasi daerah penangkapan alat tersebut. Penggaruk dioperasikan dengan cara mengeruk dasar perairan hingga kedalaman tertentu. Oleh sebab itu, hasil tangkapan penggaruk didominasi oleh jenis-jenis organisme yang hidup di dasar perairan.

Menurut pendapat Jayanto dkk (2013), bahwa 63,69% hasil tangkapan garuk adalah kerang, sisanya berupa udang (28,34%) dan kepiting (7,96%). Kerang merupakan salah satu organisme yang memiliki peluang paling besar tertangkap oleh penggaruk dibandingkan dengan jenis-jenis organisme lainnya. Hal ini dikarenakan seluruh hidup kerang selalu berada pada dasar perairan dengan substrat pasir berlumpur sehingga daerah penangkapan alat ini berada di wilayah perairan yang memiliki substrat dasar laut berpasir lumpur (Puspito dkk, 2013). Selain itu, dasar perairan dengan substrat pasir berlumpur lebih sesuai untuk alat ini, karena memiliki tingkat pemulihan yang lebih cepat jika dibandingkan dengan dasar perairan yang memiliki substrat berpasir atau dengan terumbu karang (Newell *et al*, 1998)

Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan tangkapan nelayan secara garis besar dapat dibedakan menjadi 2 kategori, yaitu tangkapan utama yang merupakan komoditas target dan tangkapan sampingan yang merupakan komoditas selain target tangkapan nelayan. Ikan hasil tangkapan sampingan tersebut ada yang memiliki nilai ekonomis dan tidak. Ikan-ikan yang cenderung tidak memiliki nilai ekonomis akan dibuang ke laut atau disebut dengan *Discard Catch*. *Discard catch* merupakan hasil tangkapan yang tidak dimanfaatkan dan dibuang kembali ke laut. Tangkapan sampingan dapat terjadi karena penggunaan alat tangkap yang kurang selektif sehingga spesies non target ikut tertangkap, di samping adanya sifat multi spesies pada ekosistem perikanan Indonesia (Pramesthy, dkk, 2020).

Menurut Wiyono (2009), hasil tangkapan utama penggaruk berkapal adalah kerang darah (*Anadara granosa*) dan kerang bulu (*Anadara antiquata*) yang dapat ditemukan sepanjang tahun, sedangkan hasil tangkapan sampingan penggaruk berkapal berupa organisme yang beragam, di antaranya Rajungan, Kerang Hijau, Udang Putih, Sotong, Keong, dan Kerang Putih.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Panggungrejo, Kota Pasuruan, Provinsi Jawa Timur pada bulan Juni - Juli 2025. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif, yaitu salah satu jenis penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran yang akurat, sistematis, dan terinci tentang suatu fenomena atau keadaan tanpa melakukan perubahan atau pengaruh terhadap fenomena tersebut. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik wawancara dengan kuisioner terstruktur, observasi, dan analisis dokumen, serta studi pustaka. Jumlah responden ditentukan menggunakan metode slovin dengan tingkat kesalahan 15%. Berdasarkan data dari Dinas Perikanan Kota Pasuruan, dengan total populasi nelayan pengguna alat tangkap penggaruk berkapal di Kecamatan Panggungrejo, Kota Pasuruan sebanyak 107 orang didapatkan jumlah responden sebanyak 32 orang.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Indikator Keramahan Lingkungan Penggaruk Berkapal

Tabel 1. Kategori Keramahan Lingkungan per Indikator.

Rentang Nilai Rata - Rata	Kategori Keramahan Sesuai Indikator
1,00 – 1,99	Sangat Kurang
2,00 – 2,99	Kurang
3,00 – 3,99	Baik
4,00	Sangat Baik

Sumber : Data Penelitian, 2025

Berikut ini hasil penilaian dan pembahasan dari masing – masing indikator pada alat tangkap penggaruk berkapal.

Indikator Selektivitas Hasil Tangkapan

Tabel 2. Hasil Skoring Indikator Tingkat Selektivitas.

Kriteria	Penjelasan	Bobot	Total
Selektivitas Hasil Tangkapan	Alat menangkap lebih dari tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh	1	-
	Alat menangkap paling banyak tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh	2	-
	Alat menangkap kurang dari tiga spesies dengan ukuran yang hampir sama	3	72
	Alat menangkap satu spesies dengan ukuran yang hampir sama	4	32
		Jumlah	104
		Rata-rata	3,25

Sumber : Data Penelitian, 2025

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada responden, didapatkan hasil bahwa penggaruk berkapal di Kecamatan Panggungrejo memiliki tingkat selektivitas dalam

kategori cukup dengan skor rata-rata 3,25 mencerminkan kemampuan selektivitas yang “baik” tetapi masih dapat ditingkatkan untuk meminimalkan tangkapan non-target. Mayoritas dari nelayan, sebanyak 75 % (24 dari 32 nelayan) masih menangkap lebih dari satu spesies dengan ukuran yang hampir sama seperti kerang atau rajungan sebagai tangkapan utama dan udang, kerapu, serta gulamah sebagai tangkapan sampingan.

Selektivitas penggaruk berkapal dipengaruhi oleh ukuran mata jaring pada kantong penampung dan zona penangkapan ketika melakukan penggarukan. Penggunaan mata jaring yang berukuran cukup besar (1,5 inch – 2,5 inch) cukup membantu mengurangi penangkapan spesies berukuran kecil. Namun penggunaan alat ini di sekitar perairan pesisir meningkatkan potensi tertangkapnya juvenil ikan dan udang serta tangkapan sampingan lainnya. Untuk meningkatkan nilai selektivitas, diperlukan adanya strategi untuk memodifikasi alat tangkap atau sosialisasi perihal zona penangkapan yang dianjurkan untuk penggaruk berkapal.

Indikator Tingkat Kerusakan Habitat

Alat tangkap penggaruk berkapal dalam pengoperasiannya berpotensi menyebabkan kerusakan pada habitat dasar laut, terutama ketika nelayan mengoperasikan alat tangkap tidak sesuai dengan peraturan yang berlaku. Meskipun nelayan penggaruk berkapal kecamatan Panggungrejo menyadari adanya potensi gangguan dasar laut dapat disebabkan oleh alat tangkapnya, mereka beranggapan bahwa kerusakan yang ditimbulkan minimal karena konstruksi alat tangkap yang relatif kecil dan kecepatan kapal saat kegiatan penangkapan dilakukan tergolong rendah yaitu antara 1 – 5 Knot dengan waktu pengoperasian selama \pm 30 menit. Berdasarkan data tersebut, cakupan luas wilayah penggaruk berkapal Kecamatan Panggungrejo diperkirakan maksimal mencapai 10.000 m² dalam sekali pengoperasian.

Selain itu, minimnya pendapatan ketika menggunakan alat tangkap lain (*gill net* atau *trammel net*) membuat mereka terpaksa beralih menggunakan penggaruk berkapal. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa ketika sedang tidak musim penangkapan (kerang, rajungan atau udang), sebagian nelayan terkadang mengoperasikan alat tangkap penggaruk berkapal dengan jarak dibawah 2 mil laut dari bibir pantai. Hal ini bertentangan dengan jalur penangkapan yang ditetapkan dalam peraturan Kementerian Kelautan dan Perikanan. Meskipun dalam hal konstruksi telah memenuhi regulasi yang ada, namun pengoperasian alat tangkap di perairan sekitar pesisir dapat menyebabkan kerusakan pada pesisir yang menjadi habitat penting bagi ikan – ikan kecil atau juvenil udang dan kepiting.

Hasil penilaian yang dilakukan pada alat tangkap penggaruk berkapal kecamatan Panggungrejo didapatkan bahwa penggaruk berkapal tergolong kedalam kategori kurang ramah lingkungan pada indikator tingkat kerusakan habitat dengan skor total 81 dengan nilai

rata-rata 2,53. Skor ini menempatkan penggaruk berkapal kedalam kategori “kurang” pada indikator tingkat kerusakan habitat. Hal ini menunjukkan penggaruk berkapal yang digunakan dapat merusak habitat meskipun dalam skala yang kecil. Oleh karena itu diperlukan strategi untuk meningkatkan nilai keramahan penggaruk berkapal pada indikator tingkat kerusakan pada habitat. Rincian hasil skoring indikator tingkat kerusakan habitat dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 3. Hasil Skoring Indikator Tingkat Kerusakan Habitat.

Kriteria	Penjelasan	Bobot	Total
Tingkat Habitat	Kerusakan Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang luas (> 10.000m ²)	1	-
	Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang sempit (5.000 – 10.000 m ²)	2	30
	Menyebabkan kerusakan sebagian habitat pada wilayah yang sempit (< 5.000 m ²)	3	51
	Aman bagi habitat (tidak merusak habitat)	4	-
		Jumlah Rata-rata	81 2,53

Sumber : Data Penelitian, 2025

Indikator Tingkat Bahaya Alat Bagi Pengguna

Indikator ini menjadi parameter untuk mengevaluasi resiko operasional, seperti potensi kecelakaan akibat konstruksi, pengoperasian atau hal lain yang tidak terduga. Hasil wawancara terhadap responden menyatakan bahwa secara konstruksi, penggaruk berkapal relatif aman bagi nelayan pengguna. Namun dalam pengoperasiannya dapat menyebabkan cedera bahkan kematian bagi penggunanya terutama ketika nelayan melakukan kegiatan penangkapan seorang diri, tingkat resiko kematian menjadi sangat tinggi. Selain itu minimnya alat pelindung diri atau alat keselamatan lain yang tersedia pada kapal nelayan semakin menambah resiko dari penggunaan alat tangkap ini.

Hasil skoring indikator tingkat bahaya alat bagi pengguna memperoleh skor total 32, dengan nilai rata-rata 1,00 menjadikannya indikator dengan skor terendah dari indikator. Seluruh 32 responden memberikan skor 1, yang berarti alat tangkap dan cara penggunaannya dapat menyebabkan kematian, berdasarkan adanya laporan kasus kematian nelayan pengguna penggaruk berkapal. Hal ini menunjukkan tingkat keramahan yang “sangat kurang” pada penggaruk berkapal di Kecamatan Pangungrejo.

Oleh karena itu diperlukan strategi untuk meningkatkan nilai keramahan penggaruk berkapal pada indikator tingkat keamanan alat bagi pengguna seperti pelatihan keselamatan kerja bagi nelayan, termasuk prosedur pengoperasian alat dan penanganan situasi darurat. Penyediaan alat pelindung diri, seperti *life jacket*, dan peralatan keselamatan, seperti radio

komunikasi. Rincian hasil skoring indikator tingkat keamanan alat bagi pengguna dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Skoring Indikator Tingkat Bahaya Alat Bagi Pengguna.

Kriteria	Penjelasan	Bobot	Total
Tingkat Bahaya Alat Bagi Pengguna	Alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat kematian pada nelayan	1	32
	Alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat cacat permanen pada nelayan	2	-
	Alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat gangguan kesehatan yang sifatnya sementara	3	-
	Alat tangkap dan cara penggunaannya aman bagi nelayan	4	-
		Jumlah	32
		Rata - rata	1,00

Sumber : Data Penelitian, 2025

Indikator Tingkat Kualitas Hasil Tangkapan

Indikator kualitas hasil tangkapan mengevaluasi tingkat kesegaran dan kerusakan dari ikan hasil tangkapan. Hasil skoring menunjukkan bahwa mayoritas penggaruk berkapal menghasilkan tangkapan dengan kualitas “baik” dengan skor total 110 dan nilai rata – rata 3,44. Bahkan sebanyak 43,75% (14 responden) menyatakan bahwa tangkapan yang dihasilkan masih hidup ketika mendaratkan hasil tangkapan di pelabuhan. Hal ini dikarenakan mayoritas target tangkapan nelayan penggaruk berkapal berupa kerang atau rajungan yang dapat bertahan hidup dalam jangka waktu cukup lama (± 2 hari) meskipun tanpa air, selain itu dengan metode penangkapan *one day fishing* nelayan dapat langsung menjual hasil tangkapan yang didapatkan dengan cepat.

Sedangkan untuk hasil tangkapan berupa udang, penanganan yang dilakukan setelah tangkapan diangkat keatas perahu adalah dengan memasukkan kedalam wadah yang telah berisi es didalamnya (*coolbox*) sehingga kesegaran dan kualitas udang tetap terjaga. Hasil skoring ini mengindikasikan bahwa penggaruk berkapal menghasilkan tangkapan dengan kualitas tinggi secara keseluruhan. Rincian hasil skoring indikator tingkat kualitas hasil tangkapan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Skoring Indikator Tingkat Kualitas Hasil Tangkapan.

Kriteria	Penjelasan	Bobot	Total
Tingkat Kualitas Hasil Tangkapan	Alat tangkap menghasilkan ikan mati dan busuk	1	-
	Alat tangkap menghasilkan ikan mati, segar dan cacat fisik	2	-
	Alat tangkap menghasilkan ikan mati dan segar	3	54
	Alat tangkap menghasilkan ikan hidup	4	56
		Jumlah	110
		Rata - rata	3,44

Sumber : Data Penelitian, 2025

Indikator Tingkat Bahaya Produk Bagi Konsumen

Indikator tingkat bahaya hasil tangkapan bagi konsumen mengevaluasi potensi risiko kesehatan, seperti kontaminasi patogen, bahan kimia, atau kerusakan fisik yang dapat membahayakan konsumen. Berdasarkan hasil skoring, didapatkan skor maksimal 128 dengan nilai rata-rata 4,00 yang menandakan bahwa penggaruk berkapal memiliki hasil tangkapan tidak menyebabkan gangguan kesehatan bagi konsumen. Tidak adanya skor 1, 2, atau 3 menegaskan bahwa hasil tangkapan dianggap sangat aman, sehingga indikator ini termasuk dalam kategori "sangat baik".

Seluruh responden menyatakan bahwa hasil yang dihasilkan aman bagi konsumen, hal ini didukung dengan tidak adanya laporan gangguan kesehatan yang disebabkan oleh hasil tangkapan nelayan penggaruk berkapal seperti kerang atau rajungan. Namun, belum adanya sertifikasi keamanan pangan atau uji klinis oleh instansi terkait menunjukkan bahwa keamanan ini lebih berdasarkan pengalaman empiris nelayan dan konsumen, bukan pengujian formal. Hal ini dapat menjadi kelemahan jika produk mulai dipasarkan ke pasar modern atau ekspor yang mensyaratkan sertifikasi. Rincian hasil skoring indikator tingkat bahaya produk bagi konsumen dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Skoring Indikator Tingkat Bahaya Produk bagi Konsumen.

Kriteria	Penjelasan	Bobot	Total
Tingkat Bahaya Produk Bagi Konsumen	Berpeluang besar menyebabkan kematian konsumen	1	-
	Berpeluang menyebabkan gangguan kesehatan konsumen	2	-
	Berpeluang sangat kecil bagi gangguan kesehatan konsumen	3	-
	Aman bagi konsumen	4	128
		Jumlah	128
		Rata - rata	4,00

Sumber : Data Penelitian, 2025

Indikator Hasil Tangkapan Sampingan

Skor yang didapat pada indikator ini adalah 109 dengan rata – rata 3,41. Tidak adanya responden yang memberikan skor 1 atau 2, menunjukkan bahwa tangkapan sampingan, seperti gulamah dan kerapu, terjadi dalam jumlah kecil dan masih memiliki nilai jual. Hasil ini menunjukkan bahwa indikator tangkapan sampingan termasuk dalam kategori “baik”. Rincian hasil skoring indikator hasil tangkapan sampingan dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Skoring Indikator Hasil Tangkapan Sampingan.

Kriteria	Penjelasan	Bobot	Total
Hasil Tangkapan Sampingan	Hasil tangkapan sampingan (<i>by catch</i>) terdiri dari beberapa jenis (spesies) yang tidak laku dijual	1	-
	<i>By catch</i> terdiri dari beberapa jenis dan ada yang laku dijual	2	-
	<i>By catch</i> kurang dari tiga jenis dan laku dijual	3	57
	<i>By catch</i> kurang dari tiga jenis dan berharga tinggi	4	52
		Jumlah	109
		Rata - rata	3,41

Sumber : Data Penelitian, 2025

Hasil tangkapan utama nelayan penggaruk berkapal kecamatan panggungrejo adalah kerang, udang dan rajungan. Namun menurut pernyataan nelayan terkadang terdapat tangkapan sampingan dalam jumlah yang relatif sangat sedikit seperti gulamah, kerapu, dan jenis ikan lainnya. Berdasarkan hasil wawancara pada Dinas Perikanan Kota Pasuruan, selain kerang darah, udang putih dan rajungan, terdapat hasil tangkapan nelayan penggaruk berkapal yang tidak dapat terdata kedalam sistem database dikarenakan jumlahnya yang sangat sedikit (tidak mencapai 0,01% dari total tangkapan).

Indikator Dampak pada Keanekaragaman Hayati

Tabel 8. Hasil Skoring Indikator Dampak Keanekaragaman.

Kriteria	Penjelasan	Bobot	Total
Dampak pada Keanekaragaman Hayati	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	16
	Alat tangkap dan operasinya menyebabkan kematian beberapa spesies tetapi tidak merusak habitat	3	69
	Aman bagi keanekaan sumberdaya hayati	4	-
		Jumlah	85
		Rata – rata	2,66

Sumber : Data Penelitian, 2025

Tidak adanya responden yang menyatakan kriteria 1 (kematian total dan rusak habitat) atau kriteria 4 (aman bagi keanekaragaman), menunjukkan aktivitas penggaruk berkapal dapat berdampak kecil hingga sedang dengan skor rata – rata 2,66, sehingga termasuk dalam kategori “kurang” ramah pada kriteria dampak keanekaragaman hayati. Hal ini terutama disebabkan oleh aktivitas penggarukan yang terlalu dekat bibir pantai (kurang dari 2 mil laut). Oleh karena itu diperlukan strategi dalam aktivitas penggaruk berkapal untuk mengurangi dampak negatif terhadap keanekaragaman hayati.

Indikator Tangkapan Ikan yang Dilindungi

Untuk menjaga keberlanjutan sumber daya perikanan, indikator tangkapan ikan yang dilindungi mengevaluasi frekuensi penangkapan spesies yang dilindungi, seperti penyu, ikan tertentu, atau krustasea langka yang dilindungi. Berdasarkan hasil wawancara pada 32 responden, tidak ada yang menyatakan pernah menangkap biota laut yang dilindungi seperti penyu, hiu tutul, kuda laut atau spesies lain. Selain itu, menurut Dinas Perikanan Kota Pasuruan tidak ada laporan pada instansi yang berwenang terkait penangkapan spesies ikan yang dilindungi. Hasil ini menunjukkan penggaruk berkapal termasuk kedalam kategori yang “sangat baik” dengan nilai maksimal 128 dan rata – rata 4,00 pada indikator tangkapan ikan yang dilindungi. Hasil skoring indikator tangkapan ikan yang dilindungi dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Skoring Indikator Tangkapan Ikan yang Dilindungi.

Kriteria	Penjelasan	Bobot	Total
Tangkapan Ikan Yang Dilindungi	Biota yang dilindungi sering tertangkap	1	-
	Biota yang dilindungi beberapa kali tertangkap	2	-
	Biota yang dilindungi pernah tertangkap	3	-
	Biota yang dilindungi tidak pernah tertangkap	4	128
		Jumlah	128
		Rata – rata	4,00

Sumber : Data Penelitian, 2025

Indikator Tingkat Penerimaan Masyarakat

Indikator penerimaan masyarakat mengevaluasi sejauh mana alat tangkap memenuhi kriteria biaya investasi murah, keuntungan dalam segi ekonomi, kesesuaian dengan budaya lokal, dan kepatuhan terhadap peraturan yang berlaku. Berdasarkan hasil wawancara pada responden, diketahui bahwa secara umum nelayan Kecamatan Panggungrejo beranggapan bahwa alat tangkap penggaruk berkapal merupakan alat yang dilarang keseluruhan oleh pemerintah. Namun menurut Peraturan Kementerian Kelautan dan Perikanan nomor 36 Tahun 2023, penggaruk berkapal diperbolehkan melakukan aktivitas penangkapan ikan selama memenuhi ketentuan teknis yang telah ditetapkan.

Indikator penerimaan masyarakat memperoleh skor total 78, dengan rata-rata 2,44. Tidak adanya responden yang memberikan skor 1 atau 4, menunjukkan bahwa penggaruk berkapal diterima secara ekonomi (poin 1 dan 2) tetapi belum memenuhi faktor kesesuaian budaya dan kepatuhan pada aturan yang berlaku yaitu adanya aktivitas penggarukan di zona kurang dari 2 mil laut. Skor rata-rata 2,44 menempatkan indikator ini dalam kategori "kurang". Oleh karena itu perlu dilakukan strategi untuk meningkatkan indikator penerimaan masyarakat

seperti sosialisasi peraturan serta pengawasan pada kegiatan penangkapan ikan. Hasil skoring penggaruk berkapal pada indikator penerimaan masyarakat dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Skoring Indikator Tingkat Penerimaan Masyarakat.

Kriteria	Penjelasan	Bobot	Total
Diterima masyarakat : Biaya investasi murah	Alat tangkap memenuhi satu dari empat butir pernyataan	1	-
Menguntungkan secara ekonomi	Alat tangkap memenuhi dua dari empat butir pernyataan	2	36
Tidak bertentangan oleh budaya yang ada	Alat tangkap memenuhi tiga dari empat butir pernyataan	3	42
Tidak bertentangan dengan peraturan yang ada	Alat tangkap memenuhi semua butir pernyataan	4	-
		Jumlah	78
		Rata – rata	2,44

Sumber : Data Penelitian, 2025

Analisis Keramahan Lingkungan Penggaruk Berkapal

Secara keseluruhan penggaruk berkapal di Kecamatan Panggungrejo memperoleh skor total 855 dari sembilan indikator keramahan lingkungan berdasarkan *Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF)*. Dengan nilai tingkat keramahan lingkungan sebesar 26,71 dapat disimpulkan bahwa penggaruk berkapal di Kecamatan Panggungrejo, Kota Pasuruan termasuk kedalam kategori 3 yaitu alat tangkap yang “ramah lingkungan” dengan beberapa kelemahan pada indikator tertentu. Rincian skoring alat tangkap penggaruk berkapal dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Skoring Keramahan Lingkungan Penggaruk Berkapal.

No	Indikator	Keramahan per Indikator	Total Skor
1	Tingkat bahaya produk bagi kesehatan konsumen	Sangat Baik	128
2	Tangkapan ikan yang dilindungi	Sangat Baik	128
3	Tingkat kualitas ikan hasil tangkapan	Baik	110
4	Hasil tangkapan sampingan	Baik	109
5	Selektivitas hasil tangkapan	Baik	104
6	Dampak pada keanekaragaman hayati	Kurang	85
7	Tingkat kerusakan habitat	Kurang	81
8	Tingkat penerimaan masyarakat	Kurang	78
9	Tingkat bahaya alat bagi pengguna	Sangat Kurang	32
		Jumlah	855
		Nilai Tingkat Keramahan Lingkungan	26,71

Sumber : Data Penelitian, 2025

Indikator tingkat bahaya produk bagi konsumen dan tangkapan ikan yang dilindungi mencatat skor maksimal 128 dengan kategori "sangat baik", hal ini menunjukkan bahwa hasil tangkapan penggaruk berkapal sangat aman untuk konsumen dan kegiatan penangkapannya tidak mengancam spesies yang dilindungi. Sedangkan indikator selektivitas hasil tangkapan, kualitas hasil tangkapan dan hasil tangkapan sampingan termasuk dalam kategori yang “baik” namun tingkat keramahannya masih dapat dioptimalkan. Hal ini didukung oleh upaya nelayan

yang menggunakan kantong penampung dengan *mesh size* 1,5 – 2,5 inch dan penanganan hasil tangkapan yang baik.

Sementara itu, kelemahan tingkat ramah lingkungan penggaruk berkapal terdapat pada indikator tingkat bahaya alat bagi pengguna dengan nilai terendah yaitu total skor 32 dan kategori “sangat kurang”. Selain itu, kelemahan juga terdapat pada indikator dampak keanekaragaman hayati dengan skor 85 dan kategori “kurang”, tingkat kerusakan habitat dengan skor 81 dan kategori “kurang”, serta indikator penerimaan masyarakat dengan skor 78 dan kategori “kurang”. Hal ini menunjukkan perlu adanya evaluasi dan perbaikan pada faktor keselamatan, dampak lingkungan dan kepatuhan terhadap peraturan.

Faktor utama yang menyebabkan berkurangnya tingkat keramahan lingkungan adalah pengoperasian penggaruk berkapal di perairan kurang dari 2 mil laut, yang melanggar Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 36 Tahun 2023, sehingga meningkatkan risiko kerusakan habitat pesisir dan gangguan terhadap keanekaragaman hayati.

Selain itu, risiko keselamatan yang tinggi bagi nelayan yang melakukan penangkapan di laut, semakin diperparah akibat pengoperasian alat oleh satu orang tanpa alat pelindung diri dan alat keselamatan lainnya. Adanya laporan kematian nelayan penggaruk berkapal sebelumnya, menyebabkan skor terendah pada indikator tingkat bahaya alat bagi pengguna. Rendahnya penerimaan masyarakat juga dapat dipengaruhi oleh kurangnya edukasi pada masyarakat nelayan bahwa penggaruk berkapal diperbolehkan untuk beroperasi dengan ketentuan teknis yang telah ditetapkan, serta kurangnya sosialisasi tentang aturan zona penangkapan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan pada alat tangkap penggaruk berkapal di Kecamatan Panggungrejo, didapatkan kesimpulan sebagai berikut : (1) Hasil skoring total yang didapatkan penggaruk berkapal di Kecamatan Panggungrejo adalah 855, dengan nilai tingkat keramahan lingkungan 26,71 menjadikan alat ini termasuk kedalam kategori III, yaitu merupakan alat tangkap “ramah lingkungan”. Namun masih terdapat beberapa indikator yang perlu diperbaiki. (2) Terdapat 5 indikator yang menjadi faktor pendukung keramahan lingkungan alat tangkap penggaruk berkapal, yaitu tingkat keamanan hasil tangkapan bagi konsumen, hasil tangkapan spesies yang dilindungi, kualitas hasil tangkapan, hasil tangkapan sampingan, dan selektivitas hasil tangkapan. Sementara itu 4 indikator lain menyebabkan berkurangnya tingkat keramahan lingkungan penggaruk berkapal.

Yaitu, tingkat keamanan alat tangkap bagi pengguna, penerimaan oleh masyarakat, dampak pada kerusakan habitat dan dampak pada keanekaragaman hayati.

Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan nilai keramahan lingkungan penggaruk berkapal di Kecamatan Panggungrejo guna menjaga keberlanjutan sumberdaya perikanan adalah : (1)Pemilihan daerah penangkapan penggaruk berkapal yang sesuai dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan nomor 36 tahun 2023 yaitu jalur IB (jarak 2 – 4 mil dari bibir pantai) atau jalur II (jarak 4 – 12 mil dari bibir pantai) untuk mengurangi dampak pada habitat dan keanekaragaman hayati. (2)Penerbitan regulasi oleh instansi berwenang yang menjelaskan secara detail tentang tata cara pengoperasian penggaruk berkapal. (3)Pengawasan kegiatan penangkapan ikan yang dilakukan oleh instansi berwenang, baik ketika nelayan berada di pelabuhan atau ketika di tengah laut. (4)Sosialisasi peraturan penangkapan ikan yang berlaku di Indonesia kepada masyarakat nelayan Kecamatan Panggungrejo menggunakan metode yang mudah dipahami dan diterima oleh nelayan. (5)Sosialisasi dan pelatihan cara pengoperasian alat tangkap yang baik dan benar, khususnya pada faktor keselamatan kerja yang sering diabaikan oleh nelayan. Sosialisasi diusahakan menggunakan metode yang mudah dipahami dan diterima oleh nelayan. (6)Penyediaan alat pelindung diri seperti *life jacket*, dan peralatan keselamatan lainnya seperti radio komunikasi dan kotak P3K untuk meminimalisir resiko dan potensi kecelakaan kerja. (7)Uji klinis dan sertifikasi keamanan pangan pada produk tangkapan yang dihasilkan guna meningkatkan kepercayaan konsumen dan serta nilai ekonomis dari produk sehingga dapat bersaing pada pasar global.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Kota Pasuruan. (2024). Kecamatan Panggungrejo Dalam Angka 2024.

Badan Pusat Statistik Kota Pasuruan.

Badan Pusat Statistik Kota Pasuruan. (2025). Kota Pasuruan Dalam Angka 2025. Badan Pusat Statistik Kota Pasuruan.

Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur. (2024). Laporan Kinerja Dinas Perikanan Provinsi Jawa Timur Tahun 2023. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur.

Dinas Perikanan Kota Pasuruan. (2024). Laporan Akuntabilitas Kinerja Pemerintah Dinas Perikanan Kota Pasuruan 2024. Dinas Perikanan Kota Pasuruan.

- FAO. (1995). Code of Conduct for Responsible Fisheries. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Jayanto, B. B., Bambang, A. N., & Boesono, H. (2013). Analisis produksi dan keragaan usaha garuk udang di perairan Kota Semarang. *Jurnal Saintek Perikanan*, 8(2), 57-65.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2018). Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2018 Tentang Pemanfaatan Jenis Ikan Yang Dilindungi Dan/Atau Jenis Ikan Yang Tercantum Dalam Appendiks Convention On International Trade In Endangered Species Of Wild Fauna And Flora. Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2023). Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2023 Tentang Penempatan Alat Penangkapan Ikan Dan Alat Bantu Penangkapan Ikan Di Zona Penangkapan Ikan Terukur Dan Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia Di Perairan Darat. Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Narwadan, T., Kubela, S., & Tamalene, A. (2024). Strategi pengelolaan sumber daya perikanan berkelanjutan di era modern. *Penarik: Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 01(2), 46-52. <https://doi.org/10.70134/penarik.v1i2.188>
- Newell, R. C., Seiderer, L. J., & Hitchcock, D. R. (1998). The impact of dredging works in coastal waters: A review of the sensitivity to disturbance and subsequent recovery of biological resources on the sea bed. *Oceanography and Marine Biology: an Annual Review*, 36, 78-127.
- Pemerintah Kota Pasuruan. (2024). Peraturan Daerah Kota Pasuruan nomor 6 tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Kota Pasuruan Tahun 2025 - 2045. Pemerintah Kota Pasuruan.
- Pramesthy, T. D., Mardiah, R. D., & Arkham, M. N. (2020). Tata Laksana Perikanan Bertanggung Jawab. AMAFRAD Press.
- Puspito, G., Nugroho, A., & Prasetyo, P. (2013). Konstruksi garuk untuk kelestarian sumberdaya kerang. *Jurnal Bumi Lestari*, 13(1), 58-68.

Wiyono, E. S. (2009). Selektifitas species alat tangkap garuk kerang di Cirebon, Jawa Barat. *Jurnal Bumi Lestari*, 9(1), 61-65.

Zainul, H., Nuzula, N. I., & Wiyanto, D. B. (2020). Analisa keberlanjutan pengelolaan sumberdaya perikanan di perairan Selat Madura Jawa Timur. *Jurnal Universitas Gajah Mada*, 22(2), 101-111. <https://doi.org/10.22146/jfs.53099>