

TINJAUAN TEKNIS DAN KERAMAHAN LINGKUNGAN PADA ALAT TANGKAP TUGU (*STOWNETS*) DI PERAIRAN BINALATUNG KOTA TARAKAN

TECHNICAL REVIEW AND ENVIRONMENTAL FRIENDLINESS TUGU CAPTURE (*STOWNETS*) IN BINALATUNG WATERS TARAKAN CITY

¹ Muhammad Firdaus; ¹ Asbar Laga; dan Monika³

¹Dosen, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Borneo Tarakan

²Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan
email: dayax2302@yahoo.com

ABSTRAK

Perikanan tugu merupakan salah satu tipe perikanan yang terdapat di perairan Tarakan yang dalam pengoperasiannya bersifat menghadang arus/pasang surut. Spesifikasi alat tangkap tugu mempengaruhi hasil tangkapan. Tujuan penelitian ini adalah mengukur dan mendeskripsikan aspek teknis alat tangkap tugu dan menjelaskan tingkat keramahan lingkungan alat tangkap tugu di perairan Binalatung Kota Tarakan. Penelitian telah dilakukan dengan 8 kali pengambilan sampel (sampling) dalam 2 bulan. Hasil observasi selama penelitian menjelaskan bahwa ukuran “tiang pancang” dengan panjang 15 meter dan berdiameter 10 cm, “lengan-lengan” yang terbuat dari kayu nibung berukuran panjang 7 meter dan berdiameter 10 cm, “tiang pesorong” berukuran panjang 6 meter dan berdiameter 5 cm. Jaring pada alat tangkap tugu berukuran berbeda-beda yaitu pada bagian mulut jaring berukuran mata jaring 2.72 cm dengan panjang 4 meter, bagian badan jaring berukuran panjang 6 meter dengan ukuran mata jaring 2.35 cm dan pada bagian kantong jaring berukuran panjang 4 meter dengan ukuran mata jaring 2.27 cm. Tingkat keramahan lingkungan pada alat tangkap tugu dengan nilai 26.07 dari hasil wawancara 15 responden dengan 9 kriteria, secara umum bahwa kategori alat tangkap tugu adalah ramah lingkungan.

Kata Kunci: Perikanan Tugu, Selektifitas Jaring, Perairan Binalatung, Keramahan Lingkungan dan Aspek Teknis.

ABSTRACT

Stownets fisheries is one type of fishing gear in Tarakan City that is very dependent on the tides (tidal trap). In the specification of the fishing catches the resulting indicated range in type and size. This study aims to measured and describe in quantitative descriptive technical aspects and to explain the level of environmental friendliness of fishing gear in the Binalatung waters of Tarakan City. Research do as much as 8 times sampling in 2 months. The results of the observation in the get that fishing gear to catch the consists of a range of piles with a length of 15 m and a diameter of 10 cm, “lengan” made of “nibung” wood with a length of 7 m and a diameter of 10 cm, “pesorong” with a length of 6 m and a diameter of 5 cm. Stownets of net has a size that is different the mouth of a nets with a mesh size of 2.72 cm, length nets of 4 m, the body of the webs with a length of 6 m, and net mesh size was 2.35 cm, the mesh codend has a length of 4 m with a net mesh size to 2.27 cm. At the level of the environmental friendliness of fishing gear in get results 26,07 from interviews with 15 respondents with the 9 criteria, that the overall of fishing gear in the category is environmentally friendly.

Keywords: *Stownet Fisheries, Selectivity Nets, Binalatung Waters, Enviromental Friendliness and Technical Aspect.*

PENDAHULUAN

Kota Tarakan adalah Kota berkarakter pulau kecil dengan luas 250.080 km² dan berpenduduk sejumlah 244.185 jiwa (BPS Tarakan, 2017). Sebagai Kota pulau yang keberadaannya di bagian barat perairan Laut Sulawesi (WPP 716), Tarakan memiliki potensi sumberdaya perairan dan beraneka-ragam aktifitas perikanan tangkap. Salah satu sumberdaya perairan tersebut adalah potensi ikan yang merupakan sumberdaya yang dapat diperbaharui. Akan tetapi sebagai sumberdaya dengan nilai sumberdaya yang terbatas, maka sumberdaya ikan dalam pemanfaatannya harus dilakukan dengan cara/metode eksploitasi yang bertanggung-jawab dan berkelanjutan dengan kaidah yang benar (Agus dan Laga, 2012). Salah satu aktifitas perikanan tangkap yang terdapat di Kota Tarakan adalah kegiatan perikanan tugu (*stownets*).

Perikanan tugu memiliki nilai penting bagi produktivitas perikanan tangkap di Kota Tarakan. Selain itu sebagai salah satu kegiatan perikanan tangkap yang utama di Kota Tarakan, perikanan tugu juga memiliki arti penting bagi masyarakat Kota Tarakan, utamanya masyarakat nelayan di wilayah Timur Kota Tarakan. pemanfaatan sumberdaya perikanan dalam kegiatan perikanan tugu tetap lestari dan berkelanjutan, perlu pengelolaan sumberdaya perikanan yang optimal dan lestari. Salah satu aspek pentingnya adalah faktor selektivitas penangkapan ikan dengan alat tangkap tugu (*stownets / trap net*).

Alat tangkap tugu merupakan alat tangkap yang banyak dioperasikan oleh penduduk di perairan Binalatung Kota Tarakan. Cara pengoperasian alat tangkap tugu termasuk alat tangkap perangkap yang sangat tergantung pada pasang surut (*tidal trap*). Pada prinsipnya tugu ini terdiri dari jajaran tiang-tiang pancang yang merupakan sayap, jaring tugu dan rumah

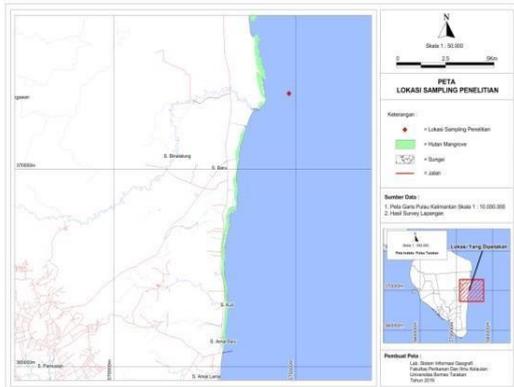
tugu. Secara spesifikasi-dimensi dari alat tangkap tugu dirancang untuk menangkap yaitu ikan-ikan pelagis dan juga udang (Taufiq, 2009). Alat tangkap tugu termasuk alat tangkap pasif karena menetap di satu tempat. Permasalahan pada perikanan tugu adalah banyaknya hasil tangkapan sampingan yang kurang dimanfaatkan (Agus dan Laga, 2012).

Penangkapan ikan yang ramah lingkungan, sebagai acuan dalam penggunaan teknologi dan penangkapan ikan ramah lingkungan, kondisi tersebut dapat dilihat dari segi metode pengopeasian, bahan dan konstruksi alat, daerah penangkapan serta ketersediaan sumberdaya ikan tetap menjaga kelestarian lingkungan dan sumberdaya ikan. Harapannya adalah nelayan dan semua pihak yang bergerak di bidang perikanan di seluruh perairan Indonesia dapat mematuhi peraturan dalam pengoperasian setiap alat tangkap dengan tetap menjaga lingkungan dan kelestarian sumberdaya ikan (Dahuri, 1993). Keramahan lingkungan menjadi aspek penting dalam pemanfaatan sumberdaya ikan secara lestari, agar keberadaan dan nilai manfaat ikan pada operasi tugu dapat berkelanjutan bagi masyarakat.

Penelitian yang menghasilkan informasi tentang keramahan lingkungan perikanan tugu masih minim, utamanya di perairan Kota Tarakan masih belum tersedia dan juga tentang aspek teknis dalam rangka perbaharuan data teknis tugu diperlukan dalam upaya pemanfaatan lestari sumberdaya perikanan dalam pengoperasian tugu. Oleh karena itu, kajian tentang tingkat keramahan lingkungan perikanan tugu dan aspek teknis dalam rangka pelengkapan dan/atau pembaharuan data/informasi ilmiah sangat diperlukan dalam upaya pengelolaan / pemanfaatan sumberdaya perikanan secara lestari, bertanggung-jawab dan berkelanjutan yang akan bermuara pada upaya meningkatkan kesejahteraan

masyarakat pesisir / nelayan di Kota Tarakan.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksploratif - kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November hingga Januari 2019 di Perairan Binalatung Kota Tarakan Provinsi Kalimantan Utara (Gambar 1). Pada penelitian ini menggunakan alat seperti tugu sebagai alat tangkap, kapal motor sebagai transportasi menuju alat tangkap, alat tulis sebagai alat pencatat data, kamera untuk dokumentasi, jangka sorong digunakan untuk mengukur mata jaring alat tangkap, meteran digunakan untuk mengukur alat tangkap dan pengambilan titik lokasi dengan menggunakan GPS. Bahan yang diperlukan yaitu hasil tangkapan (ikan) dan kuisioner.

Metode pengumpulan dan analisa data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua kegiatan yaitu:

1. Teknis Alat Tangkap Tugu

Kegiatan pengumpulan data teknis dilakukan dengan metode *purposive sampling* terhadap 5 unit perikanan tugu

dengan teknik pengamatan, pengukuran dan pendokumentasian terhadap unit alat tangkap tugu. Data yang terkumpul adalah: dimensi dan keragaan alat tangkap tugu (bagian – bagian dari alat tangkap tugu dan ukuran panjang, lebar, diameter dan ukuran mata jaring). Pengamatan juga dilakukan terhadap metode pengoperasian alat tangkap tugu secara komprehensif (tahap dan durasi waktu), pengamatan kondisi perairan sekitar alat tangkap tugu dan pengamatan – pengukuran hasil tangkapan. Hasil pengamatan dan pengukuran sebagai data primer aspek teknis perikanan tugu, akan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar data kuantitatif.

2. Tingkat Keramahan Lingkungan

Kegiatan pengumpulan data tingkat keramahan lingkungan dilakukan dengan metode *purposive sampling* terhadap 15 responden (nelayan tugu) di Binalatung Kelurahan Pantai Amal. Terhadap 15 responden tersebut dilakukan pengumpulan data dengan teknik wawancara (*interview*) menggunakan instrument daftar pertanyaan terstruktur (*quisioner*) tentang uraian 9 kriteria “alat tangkap ramah lingkungan” dengan acuan dari CCRF – FAO (1995). Uraian 9 kriteria tersebut diperjelas dengan pembahasan 4 subkriteria pada masing – masing kriteria (tabel 1). Pembobotan atau pemberian skor / nilai dilakukan terhadap pilihan jawaban pada subkriteria masing – masing kriterianya. Nilai kumulatif dari pembobotan 9 kriteria tersebut akan menjadi dasar dalam penentuan “tingkat keramahan lingkungan” dari alat tangkap tugu.

Tabel 1. Pembobotan Kriteria Tingkat Keramahan Lingkungan Menurut CCRF- FAO 1995

Kriteria	Subkriteria	Bobot
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
Tidak Merusak Habitat	Menyebabkan kerusakan habitat pada wilayah yang luas	1
	Menyebabkan kerusakan yang luas pada wilayah yang sempit	2
	Menyebabkan kerusakan sebagian habitat pada wilayah sempit	3
	Aman bagi habitat (tidak merusak habitat)	4
Menghasilkan Ikan Berkualitas Tinggi	Ikan mati busuk	1
	Ikan mati, segar dan cacat fisik	2
	Ikan mati dan segar	3
	Ikan hidup	4
Tidak Membahayakan Nelayan	Alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat kematian pada nelayan	1
	Alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat cacat menetap (permanen) pada nelayan	2
	Alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat gangguan kesehatan yang sifatnya sementara	3
	Alat tangkap aman bagi nelayan	4
Produksi Tidak Membahayakan 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
Hasil Tangkapan yang Terbuang Minimum	Hasil tangkapan sampingan (<i>by-catch</i>) terdiri dari beberapa spesies yang tidak laku di jual di pasar	1
	Hasil tangkapan sampingan (<i>by-catch</i>) terdiri dari beberapa jenis dan ada yang laku di jual di pasar	2
	Hasil tangkapan sampingan (<i>by-catch</i>) kurang dari tiga jenis dan laku dijual di pasar	3
	Hasil tangkapan sampingan (<i>by-catch</i>) kurang dari tiga jenis dan berharga tinggi di pasar	4
Alat tangkap yang Digunakan Harus Memberikan Dampak Minimum Terhadap Keanekaragaman Sumberdaya Hayati (<i>Biodiversity</i>)	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 keanekaragaman sumberdaya hayati	4
Tidak Membahayakan Ikan- Ikan yang Dilindungi	Ikan yang dilindungi sering tertangkap alat	1
	Ikan yang dilindungi beberapa kali tertangkap alat	2
	Ikan yang dilindungi pernah tertangkap	3
	Ikan yang dilindungi tidak pernah tertangkap	4
Diterima Secara Sosial	<i>Syarat:</i> 1. Biaya investasi murah, 2. Menguntungkan secara ekonomi, 3. Tidak bertentangan dengan budaya setempat, 4. Tidak bertentangan dengan peraturan yang ada	
	Alat tangkap memenuhi satu dari empat butir persyaratan diatas	1
	Alat tangkap memenuhi dua dari empat persyaratan diatas	2
	Alat tangkap memenuhi tiga dari empat persyaratan diatas	3
	Alat tangkap memenuhi semua persyaratan diatas	4

Setelah skor atau nilai sudah di dapat, kemudian dibuat refrensi poin yang dapat menjadi titik acuan dalam menentukan rangking. Skor/bobot atau nilai maksimumnya adalah 36 poin dan nilai terendahnya adalah satu. Nilai akhir dari kumulatif dari uraian 9 kriteria tersebut, disesuaikan dengan nilai kisaran kategori alat tangkap ramah lingkungan. Kisaran nilai kategori dibagi menjadi 4 rentang nilai sebagai berikut (CCRF – FAO, 1995 dalam Alfian, 2018):

- 1-9 = Sangat tidak ramah lingkungan
- 10-18 = Tidak ramah lingkungan
- 19-27 = Ramah lingkungan
- 28-36 = Sangat ramah lingkungan

$$X = \sum X_n : N$$

Dimana :

X : Skor / nilai tingkat keramahan lingkungan

X_n : jumlah total bobot nilai

N : Total responden

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara pada nelayan tugu, ukuran alat tangkap tugu terdiri dari kayu nibung yang digunakan untuk tiang-tiang pancang dengan panjang 15 m dan diameter 10 cm yang berfungsi sebagai penyangga dari alat tangkap tugu, kayu nibung juga digunakan sebagai tangan-tangan dengan panjang 7 m dengan diameter 10 cm yang berfungsi sebagai pegangan saat berjalan diatas tugu, kayu pesorong juga digunakan dengan panjang 6 m dengan diameter 5 cm berfungsi sebagai tiang penekan pada jaring.

Jaring tugu memiliki ukuran yang berbeda-beda, yaitu mulut, badan, dan kantong. Mulut jaring terbuat dari bahan nilon dengan ukuran mata jaring 2.72 cm, berukuran panjang 4 m dan lebar 6 m. Badan jaring tugu berukuran panjang 6 m dengan lebar 4 m dan semakin ke bawah semakin mengecil dengan lebar 2 meter

dengan ukuran mata jaring 2.35 cm. Kantong jaring tugu memiliki panjang 4 m dengan lebar 2 m terbuat dari bahan nilon yang dilengkapi tali pengerut di bagian bawah kantong. Ukuran mata jaring (*mesh size*) pada bagian ini adalah 2.27 cm, bagian kantong memiliki ukuran mata jaring yang lebih kecil karena merupakan tempat hasil tangkapan ditampung.

Konstruksi tugu terdiri dari tiga bagian, yaitu sayap, badan, dan kantong yang mana tiap bagian mempunyai ukuran yang berbeda. Sayap jaring berukuran panjang 4 meter dan lebar 6 meter. Sayap tugu yang digunakan terbuat dari bahan nylon dengan ukuran *mesh size* 1 cm. Badan tugu berukuran panjang 6 meter dengan lebar 4 meter dan semakin kebawah semakin mengecil dengan lebar 2 meter. Kantong tugu memiliki panjang 4 meter dengan lebar 2 meter terbuat dari bahan nilon yang dilengkapi tali pengerut di bagian bawah kantong.

Tali pengerut berfungsi agar bagian bawah kantong dapat terkumpul dan juga tempat hasil tangkapan dikeluarkan. Ukuran *mesh size* pada bagian ini adalah 0.5 cm. bagian kantong memiliki ukuran mata jaring yang lebih kecil karena merupakan tempat hasil tangkapan ditampung, (Berlianti, 2016). Ukuran alat tangkap tugu di perairan Binalatung dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Ukuran Keragaan Unit Perikanan Tugu di Kota Tarakan

No	Kategori	Dimensi			
		Panjang (m)	Lebar (m)	Diameter (cm)	Mesh size (cm)
1	Tiang Pancang	15	-	10	-
2	Lebar Antar Tiang / Tangan-Tangan	7	-	10	-
3	Tiang Pesorong	6		5	
4	Mulut Jaring	4	2	-	2,72
5	Badan Jaring	6	4 - 2	-	2,35
6	Kantong Jaring	4	2	-	2,27

Untuk mengetahui pengoperasian alat tangkap tugu penelitian melakukan survai dan wawancara. Pengambilan data selama 2 bulan dengan waktu 2 kali air pasang purnama dan 2 kali air pasang perbani, alat tangkap tugu ini dioperasikan pada saat air pasang purnama dengan mengikuti pasang surut, karena disaat air pasang purnama arus akan deras dan ikan akan mengikuti ruaya. Cara pengoperasian alat tangkap tugu yaitu dengan melakukan hauling.

Tahapan pertama menurunkan kedua sisi mulut jaring bagian depan sebelah kanan dan kiri, dengan bantuan tiang pesorong yang terdapat cincin rotan sebagai pemberat pada kanan dan kiri mulut jaring untuk menekan sampai di dasar lalu mengikat kedua tiang penekan pada tiang utama atau tiang pancang pada alat tangkap tugu, kemudian diikuti dengan menurunkan jaring bagian-bagian tengah hingga bagian belakang sampai badan jaring masuk kedalam air tetapi tidak sampai ke dasar perairan dan menurunkan sebagian kecil jaring kantong yang berfungsi sebagai tempat penampung hasil tangkapan.

Selanjutnya dilakukan proses penurunan (*setting*) dan perendaman (*immershing*) selama 4 jam, sampai kondisi air tenang tidak ada arus di saat itu alat tangkap dapat diangkat (*haulling*) ke atas rumah tugu yang dilakukan secara manual. Jika terlalu lama jaring di rendam (*immershing*) juga dapat menyebabkan ikan keluar kembali karena arus berbalik arah.

Saat pengoperasian jaring tugu dihubungkan dengan tiang utama yang ditancapkan ke tanah. Kanan kiri mulut jaring di pasang gelang-gelang dari rotan atau tali tambang yang diikat pada galah pengangkat untuk memudahkan pengangkatan dan penurunan jaring pada waktu dioperasikan, sedangkan mulut jaring merupakan pintu tempat udang atau ikan masuk. Metode penangkapan alat

tangkap ini menggunakan prinsip penangkapan yang menghadang ikan dan biota perairan lainnya yaitu pada waktu pasang mendekat pantai dan waktu surut menjauhi pantai. Pengoperasian tugu biasanya dilakukan selama 3-5 jam dari sore hingga malam hari (Berlianti, 2016).

Kriteria teknologi penangkapan ikan memiliki beberapa aturan penting, yaitu: mempunyai selektivitas yang tinggi, tidak merusak habitat, menghasilkan ikan berkualitas tinggi, tidak membahayakan nelayan, produksi tidak membahayakan konsumen, hasil tangkapan yang terbuang minimum, alat tangkap yang digunakan harus memberikan dampak minimum terhadap keanekaragaman sumberdaya hayati, tidak membahayakan ikan-ikan yang dilindungi, dan dapat diterima secara social. Merujuk kepada pernyataan ini dapat disimpulkan bahwa operasi penangkapan ikan dapat dikatakan berjalan lancar apabila suatu usaha perikanan memiliki beberapa kriteria teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan (Monitja, 2001).

Berdasarkan penelitian dan hasil wawancara dari 15 responden nelayan tugu yang didapatkan hasil wawancara tersebut diperoleh kriteria yang memiliki skor tingkat keramahan lingkungan yang berbeda - beda pada wawancara terhadap responden tentang tingkat keramahan lingkungan menurut CCRF – FAO (1995).

Kriteria 1 mempunyai selektivitas yang tinggi mendapatkan nilai/skor rata-rata pada sub-kriteria 1 yaitu alat menangkap lebih dari tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil tangkapan ikan dengan ukuran yang berbeda. Namun demikian, para nelayan lebih cenderung menangkap hasil tangkapan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan harga jual yang tinggi. Menurut kriteria pertama dengan skor / rata-rata dengan sub kriteria 1 maka alat tangkap tugu dapat dikatakan tidak

memiliki selektivitas yang tinggi. Menurut Kartawijaya *et.al* (2011), tingginya hasil tangkapan sampingan (68%) yang terdiri dari beberapa spesies meskipun ada beberapa jenis yang memiliki nilai ekonomis, jenis ikan hasil tangkapan sampingan sebagian besar dibawah ukuran *length of maturity* artinya masih belum layak tangkap.

Kriteria 2 tidak merusak habitat mendapatkan nilai/skor rata-rata pada sub-kriteria 4 yaitu aman bagi habitat (tidak merusak habitat). Hal ini menjelaskan bahwa alat tangkap tugu yang ada di perairan Binalatung Kota Tarakan tidak merusak habitat, karena alat tangkap ini merupakan alat tangkap pasif yang tidak akan memiliki dampak negatif yang begitu besar pada lingkungan tempat tugu saat dioperasikan. Menurut Lindawati (2004), menyatakan bahwa penangkapan dengan cara ditarik lebih menguntungkan dibandingkan dengan pengoperasian dengan cara dihanyutkan atau didiamkan, akan tetapi memiliki nilai potensi merusak habitat perairan yang cukup tinggi. Hal ini dikarenakan pengoperasian dengan cara ditarik lebih produktif sehingga luas sapuan akan lebih besar dan hasil tangkapan akan lebih banyak.

Kriteria 3 menghasilkan ikan berkualitas tinggi mendapatkan nilai/skor rata-rata pada sub-kriteria 3 yaitu ikan mati dan segar. Menurut penelitian dan hasil wawancara nelayan menyatakan bahwa hasil tangkapan ikan masih dalam kondisi mati dan segar pada saat diangkat. Hasil tangkapan yang mati akan dimasukkan di dalam peti es agar tetap segar, sedangkan hasil tangkapan lainnya akan langsung di masak dan diolah agar kualitas yang dihasilkan lebih baik. Menurut Rusmilyansari (2012), hal ini disebabkan oleh konstruksi pada alat tangkap yang dapat melukai atau tidak melukai serta lamanya proses pengoperasian alat.

Kriteria 4 tidak membahayakan nelayan mendapatkan nilai/skor rata-rata pada sub-

kriteria 1 dan 4 yaitu alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat kematian pada nelayan dan alat tangkap aman bagi nelayan. Menurut hasil penelitian dan wawancara nelayan menyatakan bahwa alat tangkap tugu dapat membahayakan nelayan karena proses pengoperasian alat tangkap ini dilakukan secara manual namun ada beberapa nelayan menyatakan bahwa alat tangkap tugu aman bagi nelayan karena dari cara para nelayan mengoperasikan alat tangkap tersebut. Menurut Radarwati (2010), tingkat bahaya yang diterima oleh nelayan dalam pengoperasian sangat rendah, jika para nelayan memiliki keterampilan dan keaahlian dalam mengoprasikannya.

Kriteria 5 produksi tidak membahayakan konsumen mendapatkan nilai/skor rata-rata pada sub-kriteria 4 yaitu aman bagi konsumen. Hal ini dikarenakan alat tangkap ini tidak menggunakan bahan kimia beracun untuk menangkap ikan karena cara pengoperasian menggunakan pasang surut dan arus serta kualitas ikan yang tertangkap pada alat tangkap tugu ini tidak menyebabkan keracunan dan kematian pada konsume. Menurut Lisna *et al.* (2018), komposisi hasil tangkapan yang diperoleh aman untuk dikonsumsi konsumen dan tidak menyebabkan keracunan atau bahkan kematian pada konsumen.

Krtiteria 6 hasil tangkapan yang terbuang minimum mendapatkan nilai/skor rata-rata pada sub kriteria 1 dan 2 yaitu hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) terdiri dari beberapa spesies yang tidak laku di jual di pasar dan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) terdiri dari beberapa jenis dan ada yang laku di jual di pasar. Hasil tangkapan utama (*main catch*) alat tangkap tugu adalah udang. *Bycatch* dari alat tangkap tugu terdapat lebih dari beberapa spesies dan semuanya laku dijual di pasaran dan dimanfaatkan oleh nelayan. Hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) dapat didefinisikan sebagai hasil

tangkapan yang tidak diperkirakan sebelumnya akan tertangkap dalam operasi penangkapan ikan, tetapi tertangkap secara kebetulan (Rusmilyansari 2012).

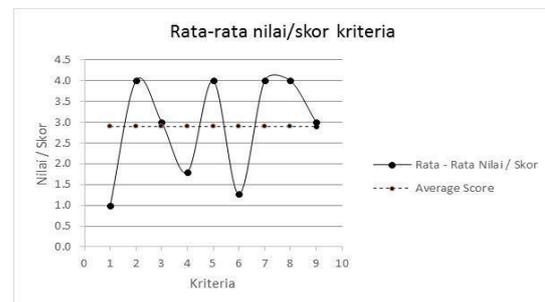
Kriteria 7 alat tangkap yang digunakan harus memberikan dampak minimum terhadap keanekaragaman sumberdaya hayati (*biodiversity*) mendapatkan nilai/skor rata-rata pada sub-kriteria 4 aman bagi keanekaragaman sumberdaya hayati keberadaan alat tangkap tugu ini aman. Hal ini karena alat tangkap tugu bersifat pasif dalam penggunaannya mengandalkan bantuan alam seperti arus dan pasang surut air laut untuk mendapatkan hasil tangkapan, sehingga tidak akan menyebabkan kerusakan dan kematian bagi makhluk hidup yang ada disekitarnya, Berdasarkan penggunaannya, alat tangkap ini menangkap segala jenis ikan yang masuk kedalam alat tangkap tersebut tidak hanya terfokus pada satu jenis spesies ikan. Tidak seperti alat tangkap aktif seperti alat tangkap sodo yang cara pengoperasian dengan menurunkan kantong, badan jaring dan sayap kemudian didorong secara aktif di dasar perairan pada wilayah yang luas dan mengancam keberlangsungan habitat (Abdulaziz *et.al.* 2018).

Kriteria 8 tidak membahayakan ikanikan yang dilindungi mendapatkan nilai/skor rata-rata pada sub-kriteria 4 yaitu ikan yang dilindungi tidak pernah tertangkap. Pada dasarnya ikan yang dilindungi tidak pernah masuk kedalam jaring tugu karena pengoperasian alat tangkap tersebut menggunakan pasang surut atau arus, menurut hasil wawancara pada nelayan, ikan yang dilindungi tidak pernah tertangkap. Berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 59/KEPMEN-KP/2014 dan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No 18/KEPMEN-KP/ 2013 ikan hiu yang

dilindungi adalah Hiu Paus, Hiu Koboi dan Hiu Martil.

Kriteria 9 diterima secara sosial mendapatkan nilai/skor rata-rata pada sub-kriteria 3 alat tangkap memenuhi tiga dari empat persyaratan pada kriteria 9 ini. Alat tangkap tugu diterima secara sosial karena alat tangkap tugu menguntungkan berdasarkan hasil tangkapannya, tidak bertentangan dengan budaya setempat dan tidak bertentangan dengan peraturan pemerintah.

Pada kriteria teknologi penangkapan ramah lingkungan alat tangkap tugu dari hasil wawancara responden didapatkan nilai total rata-rata 26.07. Nilai kriteria yang diperoleh termasuk ke dalam kriteria skor 19 - 27 (ramah lingkungan) berdasarkan FAO (1995), yang artinya secara keseluruhan alat tangkap tugu yang ada di perairan binalatung Kota Tarakan termasuk kedalam kategori alat tangkap yang ramah lingkungan. Menurut sima *et al.* (2013) nilai ranking dari 19-27 dikelompokkan dalam kategori ramah lingkungan.



Gambar 2. Rata-Rata Nilai/Skor Kriteria

Berdasarkan grafik rata-rata nilai/skor kriteria pada alat tangkap tugu di Perairan Binalatung Kota Tarakan memiliki kriteria di bawah rata-rata karena nilai pada nilai/skor kriteria dibawah 2.89. Nilai/skor kriteria yang berada di bawah rata – rata yaitu pada kriteria ke 1 mempunyai selektivitas yang tinggi dengan rata-rata 1 yaitu alat menangkap lebih dari tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh.

Hasil tangkapan tugu dari hasil peneitian didapatkan alat tangkap tugu menangkap lebih dari 3 spesies dengan ukuran yang berbeda jauh seperti (tidak layak tangkap) seperti ikan gulama, teri, bulu ayam, bawal, nomei, ikan ekor kuning.

Kriteria ke 4 tidak membahayakan nelayan dengan rata-rata 2 yaitu alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat cacat menetap (permanen) pada nelayan. Berdasarkan hasil penelitian dan wawancara pada nelayan tugu alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat cacat menetap (permanen) pada nelayan pada saat pengoperasian dapat terjatuh karena alat tangkap tugu mengikuti pasang surut.

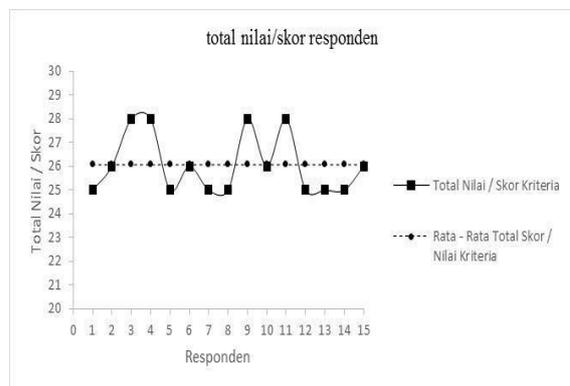
Kriteria ke 6 hasil tangkapan yang terbuang minimum dengan rata-rata 1 yaitu hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) terdiri dari beberapa spesies dan ada yang tidak laku di jual di pasar. Pada spesies yang tidak laku dijual di pasar akan dikonsumsi oleh nelayan dan juga ada yang dibuang (tidak dikonsumsi). Berdasarkan hasil wawancara pada nelayan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) pada alat tangkap tugu terdiri dari beberapa jenis dan ada yang laku di jual di pasar seperti ikan bulu ayam, layur, buntal dan ikan tempakul/gelodok.

Adapun kriteria ramah lingkungan yang di atas rata-rata nilai skor/kriteria mendapatkan 4 kriteria yaitu: Berdasarkan dari hasil penelitian terhadap alat tangkap tugu didapatkan bahwa alat tangkap tersebut termasuk ke dalam kriteria 2 dengan nilai skor rata-rata 4 yaitu aman bagi habitat (tidak merusak habitat) karena memiliki nilai diatas rata-rata sebesar 2,896.

Kriteria 5 produksi tidak membahayakan konsumen dengan nilai rata-rata 4 yaitu aman bagi konsumen, berdasarkan hasil dan wawancara pada nelayan di dapatkan bahwa ikan yang dijual di pasar tidak membahayakan karena ikan mati dalam keadaan segar. Kriteria 7 alat tangkap yang digunakan harus memberikan dampak minimum terhadap

keanekaragaman sumberdaya hayati (*biodiversity*) dengan nilai rata-rata 4 yaitu aman bagi keanekaragaman sumberdaya hayati, berdasarkan hasil penelitian dan wawancara alat tangkap tugu ini tidak sampai di dasar laut karena dipengaruhi oleh arus. Kriteria 8 tidak membahayakan ikanikan yang dilindungi di dapatkan nilai rata-rata 4 yaitu ikan yang dilindungi tidak pernah tertangkap, berdasarkan penelitian dan wawancara alat tangkap tugu tidak pernah menangkap ikan yang dilindungi seperti ikan hiu dan penyu.

Hasil grafik total nilai/ skor responden tingkat keramahan lingkungan menunjukkan bahwa ada 4 responden yang berada diatas rata-rata dengan nilai yang



Gambar 3. Total nilai/skor responden

tinggi dari nilai rata rata sebesar 26.07, sedangkan dibawah rata-rata menunjukkan 7 responden di bawah nilai rata-rata 26.07. Berdasarkan pada grafik gambar 3 terlihat bahwa di atas rata-rata nilai/ total skor mendapatkan 4 responden dengan total skor 28 dengan mendapatkan nilai rata – rata 4 per kriteria. Adapun 4 responden yang mendapatkan nilai di atas rata-rata yaitu responden 3, 4, 9 dan 11 dengan sub-kriteria yaitu aman bagi habitat (tidak merusak habitat), alat tangkap aman bagi nelayan, aman bagi konsumen, aman bagi keanekaragaman sumberdaya hayati, dan ikan yang dilindungi tidak pernah tertangkap. Nilai total skor 28 dapat dikatan bahwa alat tangkap termasuk dalam kriteria sangat ramah lingkungan menurut acuan CCRF-FAO 1995.

Pada grafik di bawah rata-rata nilai/ total skor mendapatkan 7 responden dengan total skor 25 dengan mendapatkan nilai rata-rata 1 per kriteria. Adapun 7 responden yang mendapatkan nilai di bawah rata-rata yaitu 1, 5, 7, 8, 12, 13, dan 14. Kriteria yang mendapatkan nilai 1 dengan subkriteria yaitu alat menangkap lebih dari tiga spesies dengan ukuran yang berbeda jauh, alat tangkap dan cara penggunaannya dapat berakibat kematian pada nelayan, dan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) terdiri dari beberapa spesies yang tidak laku dijual di pasar. Nilai total skor 25 dapat dikatakan bahwa alat tangkap termasuk dalam kriteria ramah lingkungan menurut acuan CCRF-FAO 1995.

KESIMPULAN

1. Aspek teknis pada alat tangkap tugu memiliki bagian-bagian tugu yaitu tiang pancang, *tangan-tangan*, tiang pesorong, jaring. Dimensi ukuran tiang pancang berukuran panjang 15 m dan diameter 10 cm; lebar antar tiang / *tangan-tangan* memiliki ukuran panjang 7 m dan diameter 10 cm; tiang pesorong memiliki panjang 6 m dan diameter 5 cm. Pada bagian jaring terdiri atas: mulut jaring dengan panjang 4 m dan lebar 6 m berukuran *mesh size* 2,72 cm, badan jaring dengan panjang 6 m dan lebar 4 m berukuran *mesh size* 2,35 cm serta kantong jaring dengan panjang 4 m dan lebar 2 m berukuran *mesh size* 2,72 cm. Pemberat dari rotan berdasarkan ukurannya dapat disesuaikan tiang pancang. Tahapan pengoperasian meliputi persiapan, penurunan jaring (*setting*), perendaman jaring (*imershing*) dan pengangkatan jaring (*hauling*).
2. Tingkat keramahan lingkungan alat tangkap tugu yang terdapat di perairan Binalatung Kota Tarakan termasuk

dalam kategori “ramah lingkungan dengan nilai/skor rata – rata 26.07..

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulaziz M.H, Aziz N.B dan Aristi D.P.F. (2018). Analisis Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Di Kabupaten Demak. (7).2. Hal. 89-95
- Agus dan Laga, A. (2012). Komposisi Hasil Tangkapan Perikanan Tugu DiPerairan Kota Tarakan. (5). 1. Hal. 8390.
- Dahuri. R. (1993). Model Pembangunan Sumberdaya Perikanan Secara Berkelanjutan Prosiding Simposium Perikanan Indonesia I: 297-316.
- DKP Kota Tarakan. (2017). Laporan Tahunan Dinas Kelautan Dan Perikanan Kota Tarakan Tahu 2017. DKP Kota Tarakan.
- Kartawijaya .T. *et.al.* (2011). Analisis Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap *Trammel Net* Di Teluk Palabuhanratu. (XIX).3. Hal. 253-266
- Lindawati. 2004. Tingkat Pemafaatan dan Pola Musim Penangkapan Udang Jerbung (*Penaeus Merguensis*) di Perairan Karawang. Skripsi (tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lisna *et.a.* (2018). Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap *Gill Net* Di Kecamatan Nipah Panjang, Jambi. (9).1. Hal 63-96.
- Monitja. D. 2001. Pemamfaatan Sumberdaya Pesisir Dalam Bidang Perikanan Tangkap. Prosiding Pelatihan Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Laut. Institut Pertanian Bogor.
- Radarwati, S., Baskoro, M.S., Monitja, D.R., Purbayanto, A. (2010). Alokasi

Optimum dan Wilayah Pengembangan Berbasis Alat Tangkap Potensial Teluk Jakarta. Jurnal Teknologi dan Manajemen Perikanan Laut.1 vol (2) hal 189-198.

Rusmilyansari. (2012). Inventarisasi Alat Tangkap Berdasarkan Kategori Status Penangkapan Ikan Yang Bertanggungjawab. JURNAL Fish Scientiae, Volume 2 No. 4, Desember 2012, Fakultas Perikanan, UNLAM

Sima, A.M., Yunasfi, dan Harahap, Z.A. (2013). *Identifikasi Alat Tangkap Ikan Ramah Lingkungan di Desa Bagan Asahan Kecamatan Tanjung Balai*. Skripsi. Program Pascasarjana. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan

Taufik. (2009), (Online), [Http://Fiqrin.Wordpress.Com/2018/09/20/45/Artikel](http://Fiqrin.Wordpress.Com/2018/09/20/45/Artikel), Tentang Ikan / Jermak. Com. Diakses 20 September 2018.