



PENILAIAN RESIKO *BYCATCH* PADA PERIKANAN GILLNET SKALA-KECIL: PERIKANAN HIU DAN PARI MOBULA DI FLORES TIMUR

BYCATCH RISK ASSESSMENT ON SMALL-SCALE GILLNET FISHERY: SHARK AND MOBULIDS RAY FISHERY IN EAST FLORES

Muhammad Ghozaly Salim*¹, Mochamad Iqbal Herwata Putra², Erfian Raditiaz Davinto³

¹Adjunct Researcher Marine Megafauna Research Group, Misool Foundation – Savu Sea Program, Flores Timur, Indonesia

²Marine Megafauna Research Group, Misool Foundation – Savu Sea Program, Flores Timur, Indonesia

³Marine Science Department, Diponegoro University

e-mail: ghozalys@gmail.com/ +62 8111018895

ABSTRAK

Sejak beberapa dekade belakangan ini, studi terkait interaksi alat tangkap dengan spesies sedang berkembang pesat. Kematian hiu dan pari mobula pada alat tangkap adalah salah satu isu konservasi global dan dikenali menjadi produk bycatch dari industri perikanan gillnet. Disini, kami melakukan penilaian resiko bycatch pada industri perikanan gillnet skala-kecil di Perairan Flores Timur pada 99 nelayan yang menggunakan alat tangkap gillnet di 27 Desa pesisir Flores Timur. Hasil penelitian menunjukkan komposisi hiu dan pari mobula menyumbang 16% tangkapan gillnet per tahun, dimana hiu (296 individu) menjadi komoditas terbesar dalam bycatch pada perikanan gillnet, diikuti oleh pari mobula (253 individu), dan hiu paus (13 individu). Operasi industri perikanan gillnet yang meliputi 75% luas perairan Flores Timur merupakan penyebab tingginya tumpang tindih alat tangkap dengan habitat yang meningkatkan probabilitas tertangkapnya hiu dan pari di wilayah tersebut. Sementara itu dari aspek sosial-ekonomi pada perikanan hiu dan pari mobula memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi, produk hiu dan pari dalam bentuk kering dapat dijual mencapai Rp 120.000/kg. Namun, dengan semakin meningkatnya intensitas pengawasan dan pendampingan di wilayah ini telah meningkatkan pemahaman nelayan terkait spesies yang dilindungi dan usaha konservasi. Usaha-usaha mitigasi *bycatch* pada spesies yang dilindungi sangat diharapkan dan menjadi arahan pengelolaan selanjutnya.

Kata Kunci: Hiu; pari; interaksi alat tangkap; tangkapan sampingan; pukut hanyut; konservasi

ABSTRACT

Since the last few decades, study of fishing-gear interaction with species are growing rapidly. Sharks and mobulids ray mortality in fishing gear is one of the global conservation issues and recognized as a bycatch product from the gillnet fishery. Here, we conducted an assessment on bycatch risk of the small-scale gillnet fishery in East Flores Waters to 99 gillnet fishermen in 27 coastal villages of East Flores. The results showed that shark and mobulids ray landing contribute 16% of catch composition in gillnet-fishery annually. Sharks (296 individuals) became the largest commodity bycatch in gillnet-fisheries, followed by mobulids ray (253 individuals), and whale sharks (13 individuals). The operation of gillnet-fishery, which covers 75% of East Flores waters is causes of the high-overlapping of fishing gear with the habitats that increase bycatch probability of shark and mobulids ray in these regions. The socio-economic aspect of shark and mobulids ray demonstrate, shark and ray products have high-economic value, where the dry-meat of shark and mobulids ray can reach up to IDR 120,000/kg. However, with the increasing the surveillance effort and community-empowerment in these regions has increased the fishermen awareness on species protection and conservation efforts. Bycatch mitigation efforts on protected species are needed for further management effort.

Keywords: Shark; ray; fishing gear interaction; bycatch; gillnet; conservation



PENDAHULUAN

Flores Timur merupakan kabupaten yang terletak di ujung timur pulau Flores,. memiliki 19 kecamatan, dimana seluruhnya memiliki batas wilayah pesisir (Bapeda 2013). Wilayah ini terdiri dari 3 daratan utama yaitu daratan Flores, Pulau Adonara, dan Pulau Solor menyebabkan Flores Timur memiliki wilayah perairan yang luas. Wilayah perairan Flores timur meliputi Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 713 dan WPP 573.

Perairan yang menjadi salah satu perlintasan ARLINDO (ARUS LINTAS INDONESIA) ini memiliki tingkat produktivitas yang tinggi. Masuknya ARLINDO di perairan Flores Timur menyebabkan terbawanya massa air yang mengandung nutrien sehingga berdampak pada sebaran nutrien di perairan (Yuwono 2017). Hal tersebut menjadikan perairan Flores Timur menjadi habitat yang sangat ideal untuk biota perairan, baik ikan konsumsi maupun biota besar perairan (marine megafauna). Sehingga perairan Flores Timur menjadi salah satu pusat perikanan tangkap di Kepulauan Sunda Kecil. Armada penangkapan didominasi oleh huate, pukot hanyut, pukot dasar, pancing, dan rawai. Beberapa alat tangkap yang digunakan merupakan alat tangkap non selektif, salah satunya adalah pukot hanyut. Pukot hanyut merupakan alat tangkap non selektif yang berpotensi mendapatkan tangkapan sampingan (by-catch).

Penelitian terkait kerentanan alat tangkap pukot hanyut telah banyak dilakukan. Menurut Hamley (1975) alat tangkap gillnet merupakan alat tangkap yang tidak selektif. Alat tangkap gillnet juga berpotensi untuk mendapatkan hasil by-catch berupa ikan hiu (Krikwood 1986). Penelitian umumnya dilakukan karena adanya potensi biota ETP (Endangered, Threatened, Protected) yang menjadi by-catch. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Gillet (2011) perikanan skala kecil yang menggunakan gillnet sebagai alat tangkap utama, sangat memungkinkan untuk mendapatkan by-catch. Adanya potensi tersebut, maka diperlukan kajian mendalam terkait penilaian mendalam terhadap alat tangkap gillnet. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam menggambarkan resiko awal alat tangkap gillnet terhadap biota ETP sebagai by-catch. Khususnya dalam perikanan skala kecil di Flores Timur.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus hingga Nopember 2017 dengan menggunakan metode semi-kuantitatif. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara mendalam melalui kuesioner terstruktur terkait 4 indikator penilaian yang mengacu pada keberlanjutan sumberdaya, praktek penangkapan ikan, sosial-ekonomi, dan perspektif konservasi.

Responden penelitian dipilih menggunakan purposive sampling method. Responden adalah nelayan Flores Timur yang menggunakan alat tangkap utama berupa pukot hanyut. Responden diambil dari setiap desa pesisir di Kabupaten Flores Timur. Responden diambil dengan kaidah pengambilan acak (purposive random sampling), untuk memastikan responden masuk dalam kriteria. Terdapat 34 desa pesisir di wilayah Flores Timur, namun hanya 27 desa pesisir yang memiliki nelayan. Diperoleh jumlah responden sebanyak 99 nelayan pukot hanyut dari 27 Desa.

HASIL DAN BAHASAN

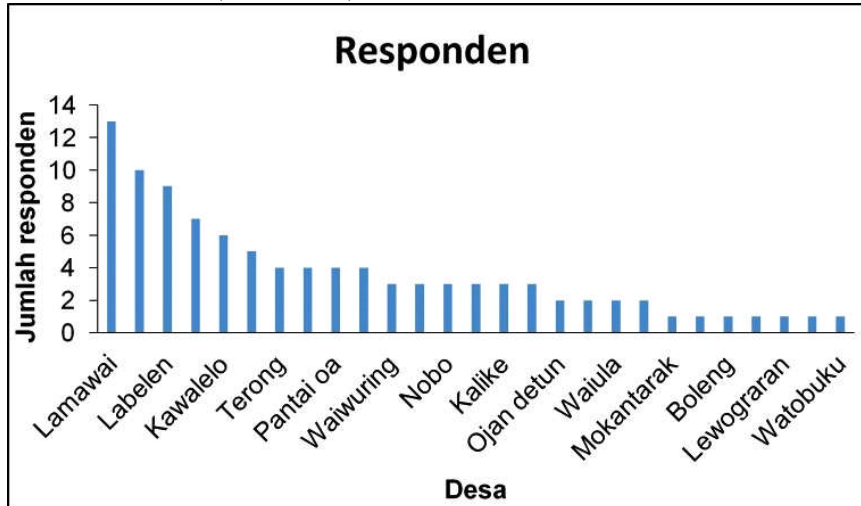
Hasil

Rata-rata jumlah responden yang diambil mencapai 43% dari jumlah total nelayan pukot hanyut yang berada di Desa tersebut. Perbandingan antara jumlah responden dengan total nelayan pukot hanyut disajikan pada Gambar 1.

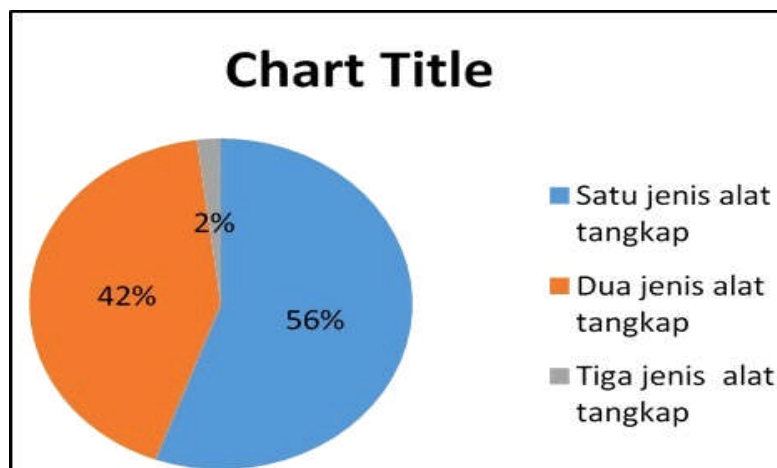
Umumnya responden berada pada usia sangat produktif, dengan klasifikasi usia menurut Badan Pusat Statistik, yaitu umur 15-49 tahun. Hal ini menandakan bahwa profesi nelayan merupakan salah satu profesi utama di kawasan pesisir Flores Timur. Berdasarkan tingkat pendidikan nelayan Flores Timur masih berada pada tingkat pendidikan yang kurang. Sebanyak 76% nelayan hanya mengenyam pendidikan Sekolah Dasar. Kondisi tersebut dapat menjadi indikator tingkat pemahaman

terhadap peraturan dan kebijakan baru, sehingga perlu adanya sosialisasi yang lebih mendalam terhadap suatu program.

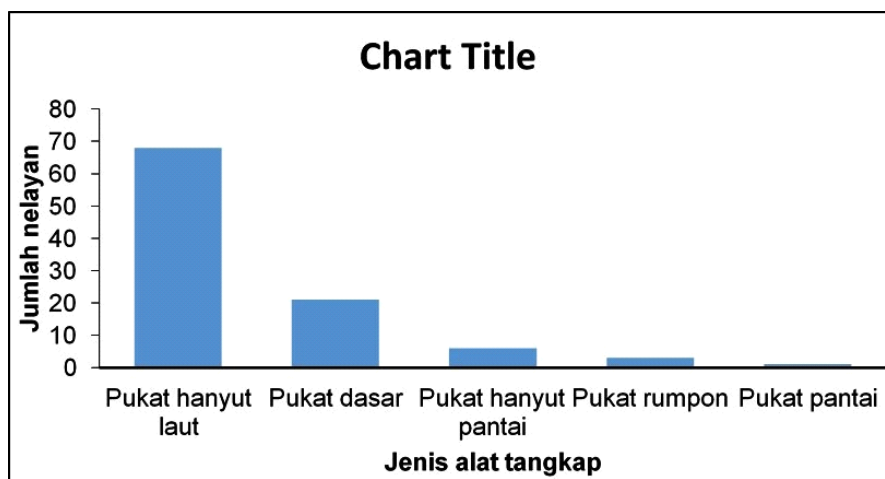
Nelayan pukat hanyut di wilayah Flores Timur umumnya menggunakan kapal kecil dengan ukuran kurang dari 3 GT. Kapal tersebut dioperasikan menggunakan mesin tunggal dengan daya 12-24 PK. Sebanyak 56% dari 99 responden menyatakan bahwa mereka menggunakan 1 jenis alat tangkap dalam kegiatan penangkapan (Gambar 2). Sehingga umumnya nelayan pukat hanyut melakukan



Gambar 1 Jumlah Responden Setiap Desa.

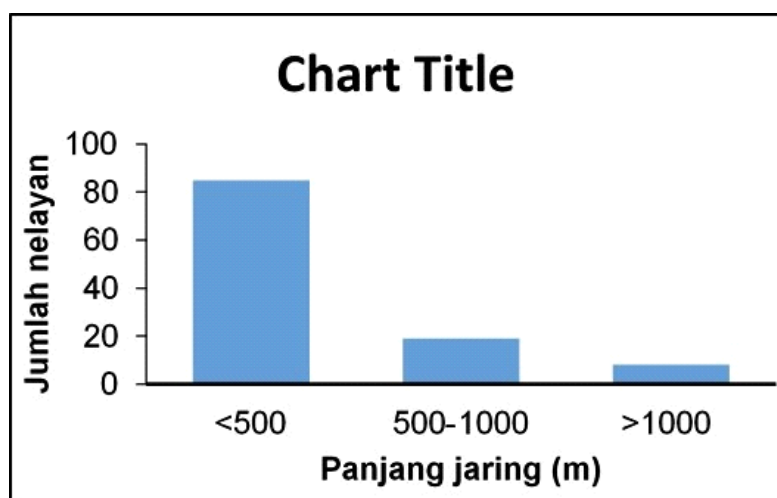


Gambar 2. Komposisi kepemilikan alat tangkap.

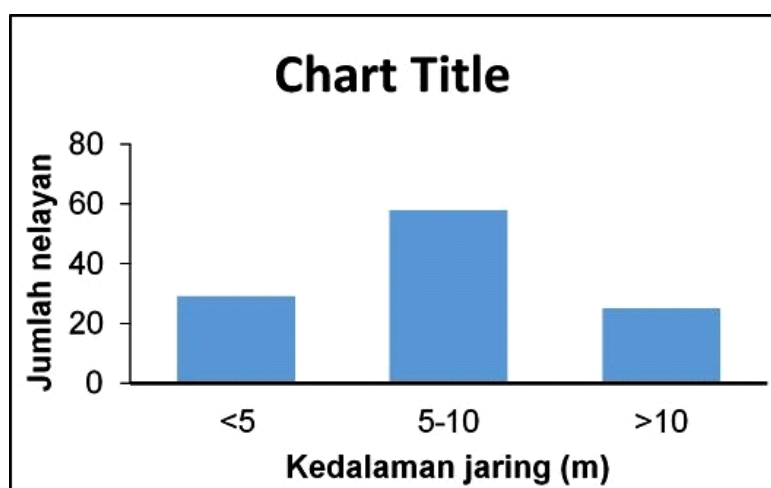


Gambar 3. Jumlah alat tangkap yang dimiliki nelayan Flores Timur.

penangkapan dalam 1 hari operasi (one day fishing). Secara umum pukat hanyut menjadi alat tangkap dominan yang digunakan di perairan Flores Timur (Gambar 3).



Gambar 4. Frekuensi penggunaan jarring berdasarkan ukuran panjang.



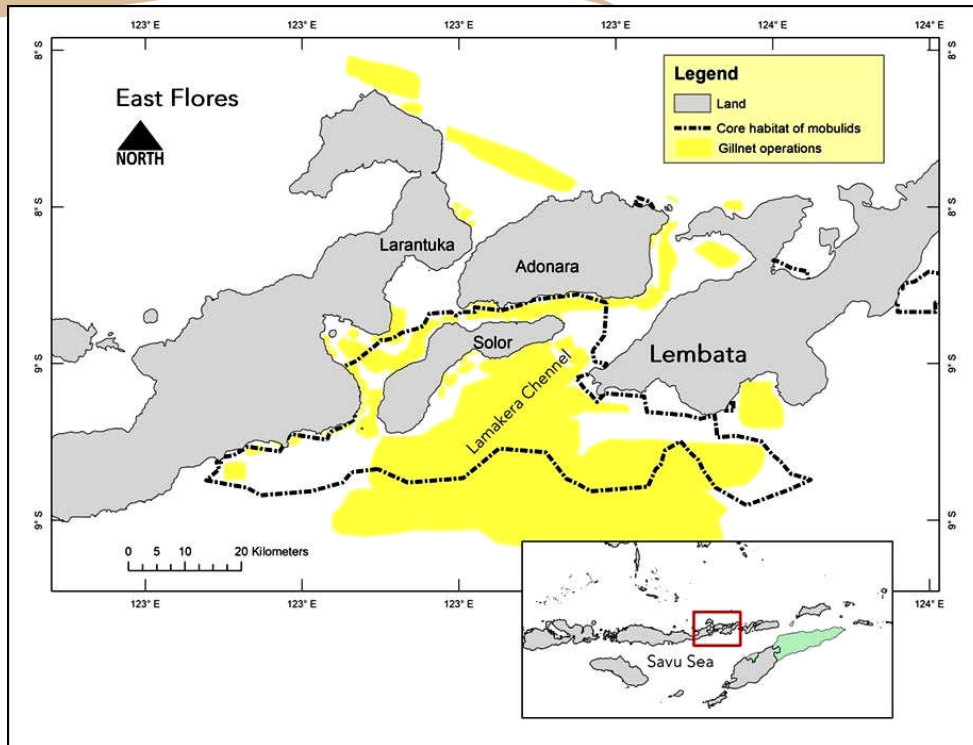
Gambar 5. Frekuensi pengoperasian gillnet berdasarkan kedalaman.

Terdapat beberapa spesifikasi gillnet yang digunakan di perairan Flores Timur (Gambar 4). Panjang gillnet yang dominan digunakan oleh nelayan Flores Timur adalah kurang dari 500 meter dan tinggi gillnet pada umumnya berkisar antara 5-10 meter (Gambar 5). Pengoperasian pukat hanyut biasanya membutuhkan waktu 10-12 jam dengan masa kerja 15-20 hari setiap bulannya.

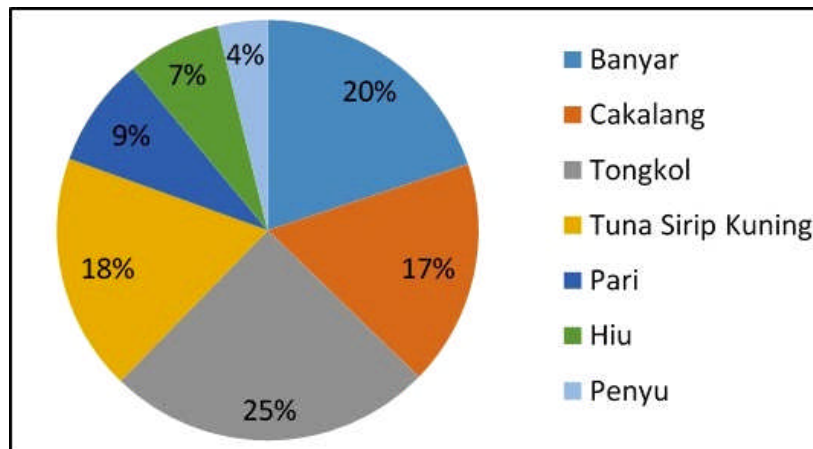
Berdasarkan hasil wawancara diperoleh peta partisipatif terhadap lokasi operasi gillnet (Gambar 6). Lokasi operasi gillnet tersebut kemudian ditumpang tindih dengan lokasi habitat pari mobula. Lokasi operasi gillnet mencakup 75% dari lokasi habitat pari mobula di perairan Flores Timur.

Komposisi hasil tangkapan pukat hanyut didominasi oleh kelompok ikan pelagis besar seperti tongkol, kembung, dan tuna. Pukat hanyut juga memiliki hasil tangkapan samping berupa hiu, pari, dan penyu. Bycatch hiu dan pari menyumbang sebanyak 16% dari seluruh hasil tangkapan (Gambar 7). Adanya hiu dan pari sebagai tangkapan samping juga membuktikan kerentanan pukat hanyut dalam menangkap hiu dan pari.

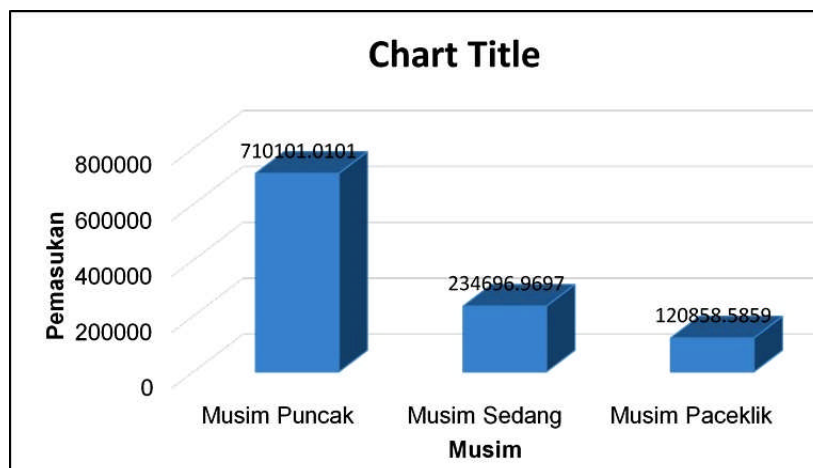
Berdasarkan perhitungan penghasilan rata-rata yang diperoleh nelayan didapatkan bahwa hasil penghasilan nelayan tertinggi berada pada musim puncak ikan dengan rata-rata pendapatan diatas Rp. 700.000,- (Gambar 8). Musim puncak ikan terjadi pada bulan Mei-Agustus. Sedangkan musim paceklik terjadi pada bulan Desember-Maret setiap tahunnya. Hal tersebut dipengaruhi oleh musim



Gambar 6. Peta partisipatif lokasi penangkapan (fishing ground) pukat hanyut.



Gambar 7. Komposisi hasil tangkapan pukat hanyut.



Gambar 8 rata-rata penghasilan per trip setiap fase musim.



yang berada di Indonesia. Umumnya nelayan akan sulit untuk mencari ikan ketika memasuki musim angin barat. Namun demikian hasil tersebut sudah dapat mencukupi kebutuhan sehari-hari baik untuk keperluan rumah tangga maupun kebutuhan yang lain. Salah satu penyumbang penghasilan merupakan hasil tangkapan sampingan berupa hiu dan pari.

Hasil tangkap sampingan (by-catch) hiu dan pari diolah secara tradisional oleh sebagian masyarakat pesisir Flores Timur. Pengolahan utama adalah pengeringan, daging hiu dan pari diolah dengan proses pengeringan dan dijual dengan nama dagang daging gelang. Kisaran harga daging gelang berkisar antara Rp 60.000- Rp 120.000 per ikat (berisi 10 gelang dengan bobot total sekitar 1 kg). Harga yang cukup tinggi menyebabkan nelayan masih mengharapkan hasil samping berupa hiu dan pari.

Berdasarkan hasil wawancara, secara tradisional nelayan telah memiliki beberapa cara pencegahan tersangkutnya hiu dan pari pada pukut hanyut. Pencegahan bisa dilakukan dengan memberi aroma jeruk limau pada pukut sebelum digunakan, mengikat daun sereh? pada beberapa bagian pukut hanyut, dan memberikan bunyi-bunyian yang berasal dari parang dan batu ketika terlihat adanya hiu atau pari yang mendekat. Selain itu ada beberapa mantra yang diucapkan dengan bahasa setempat, karena beberapa daerah percaya bahwa hiu khususnya hiu paus dan pari manta merupakan perwujudan dari nenek moyang mereka.

Bahasan

Perikanan gillnet di Flores Timur merupakan kegiatan perikanan skala kecil. Hal tersebut ditentukan berdasarkan klasifikasi perikanan skala kecil yang dibuat oleh gillnet (2011), dimana perikanan skala kecil dapat dilihat dari ukuran tonase armada perikanan kurang dari 3 ton, jarak menuju lokasi fishing ground tidak lebih dari 3 mil dari pantai ke laut, jenis mesin yang digunakan di bawah 60 HP. Namun kegiatan perikanan skala kecil yang dilakukan di Flores Timur merupakan kegiatan perikanan yang dominan, hal tersebut terlihat dari keberadaan nelayan skala kecil yang terdapat hampir di semua desa pesisir. Sehingga perlu adanya perhatian khusus terhadap sektor perikanan skala kecil tersebut.

Gillnet yang digunakan di perairan Flores Timur umumnya merupakan gillnet permukaan. Gillnet yang digunakan memiliki kedalaman 5-10 meter di zona pelagis. Zona pelagis menjadi zona dengan tingkat kelimpahan ikan tertinggi. Zona pelagis juga menjadi habitat bagi beberapa biota ETP seperti hiu, pari, penyu, dan beberapa mamalia laut (Lewison et al. 2004). Hal tersebut meningkatkan interaksi antara gillnet dengan biota-biota ETP. Cakupan lokasi tangkapan pukut hanyut yang mencapai 75% dari luas perairan Flores Timur meningkatkan peluang tertangkapnya hiu, pari dan biota ETP lainnya. Adanya tumpang tindih antara habitat biota ETP dengan lokasi kegiatan penangkapan akan menjadi pemicu biota ETP menjadi by-catch pada alat tangkap tersebut (Carretta dan Lyle 2009). Adanya kecenderungan nelayan menangkap disekitar pulau-pulau kecil juga turut meningkatkan peluang hiu dan pari yang menjadi bycatch.

Luasnya interaksi antara fishing ground dari alat tangkap gillnet dengan habitat pari mobula dan hiu dapat diatasi dengan memberlakukan zonasi penangkapan. Penentuan zonasi penangkapan akan meminimalisir adanya interaksi antara daerah pemanfaatan dan perlindungan biota (Edwards 2008). Pembentukan kawasan perlindungan perairan menjadi poin utama dalam penerapan zonasi tersebut.

Pengendali terbesar pada hasil bycatch hiu dan pari karena adanya permintaan pasar. Permintaan terhadap hasil olahan ikan tersebut masih tinggi. Daging ikan hiu dan pari yang diawetkan dan mudah dalam pengolahan menyebabkan ikan tersebut menjadi salah satu makanan yang paling disukai oleh masyarakat pegunungan Flores Timur. Kurangnya diversitas dari produk perikanan ekonomis tinggi menyebabkan pilihan yang terbatas, sehingga permintaan terhadap ikan hiu dan pari kering masih tinggi. Harga daging kering hasil olahan hiu dan pari mencapai Rp 60.000 – 120.000 perikat. Hal tersebut menjadi salah satu sumber pemasukan dari nelayan.

Penelitian tentang upaya penurunan resiko by-catch terus dilakukan. Terdapat beberapa contoh penelitian dengan menggunakan beragam teknologi. Teknologi LED dilakukan oleh Wang et al (2013), dengan menggunakan lampu berwarna ultraviolet untuk mengurangi jumlah bycatch penyu atau biota ETP lainnya. Berdasarkan penelitian Ortiz et al (2016) dan Prasetyo et al (2017), penggunaan lampu LED berwarna hijau dapat mengurangi jumlah bycatch penyu pada gillnet. Selain teknologi

LED berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Werner et al (2006) terdapat beberapa metode dalam upaya pencegahan bycatch biota-biota ETP yaitu, gelombang suara akustik, gelombang elektro magnetik, Metal oxide nets, White mesh on gillnets, dan Echolocation disruptors. Beragam teknologi tersebut bisa diaplikasikan dalam rangka mengurangi jumlah by-catch, disamping regulasi yang tepat terhadap penggunaan alat tangkap. Pengelolaan yang memperhatikan seluruh aspek sosial ekonomi dan dibantu dengan pengetahuan lokal akan membantu implementasi yang lebih mudah diterima oleh masyarakat (Barker 2004).

Penyadaran akan pentingnya lingkungan perairan dan pentingnya keberadaan habitat hiu dan pari dalam struktur ekosistem perairan sangat perlu dilakukan. Penyadaran yang dilakukan diharapkan dapat seoptimal mungkin, mengingat tingkat pendidikan nelayan Flores Timur yang umumnya rendah. Peran aktif pemerintah yang berkolaborasi dengan institusi terkait lain yang memiliki perhatian lebih terhadap biota-biota ETP perlu dimaksimalkan. Hal tersebut ditujukan untuk menjamin keberlangsungan sumberdaya perikanan.

KESIMPULAN

Gillnet yang dioperasikan di perairan Flores Timur memiliki area fishing ground yang meliputi 75% wilayah perairan dan beroperasi sepanjang tahun menyebabkan adanya resiko tinggi tertangkapnya hiu maupun pari. Secara ekonomi sumberdaya hiu dan pari masih menjadi salah satu alternatif pemasukan bagi rumah tangga nelayan. Hal tersebut berakibat dapat meningkatkan resiko pemanfaatan hiu dan pari sebagai hasil tangkap sampingan.

SARAN

Upaya penurunan resiko by-catch perlu terus dilakukan dengan memanfaatkan teknologi maupun kearifan lokal yang berkembang di masyarakat. Kontrol terhadap produk hasil tangkap sampingan menjadi penting untuk mengendalikan permintaan pasar.

PERSANTUNAN

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Misool Foundation yang telah memberikan kesempatan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Dinas Kelautan dan Perikanan Flores Timur, Nico, Dus, Tim Pokmaswas Flores Timur, seluruh Kepala Desa Pesisir Flores Timur yang telah bersinergi dalam proses survei dan pendataan.

DAFTAR PUSTAKA

- Barker MJ, Vera S. (2004). Managing global shark fisheries: suggestions for prioritizing management strategies. *Aquatic Conservation: Marine and Fresh Water Ecosystems* 15(4):325-347.
- Carretta JV, Lyle E. (2009). Marine mammal bycatch in the California/Oregon swordfish and thresher shark drift gillnet fishery in 2008. ADMINISTRATIVE REPORT LJ-09-03. NOAA
- Edwards Steven. (2008). Ocean zoning, first possession and Coasean contracts. *Marine Policy* 32(1):46-54.
- Gillett R. (2011). Bycatch in Small-scale Tuna Fisheries: a Global Study. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 560. Rome.
- Hamley JM. (1975). Review of Gillnet Selectivity. *Journal of The Fisheries Board of Canada* 32(11):1943-1969.
- Krikwood GP, TI Walker. (1986). Gill net selectivities for gummy shark, *Mustelus antarcticus* Gunther, taken in south-eastern Australian Waters. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research* 37(6):689-697.
- Lewis RL, Larry BC, Andrew JR, Sloan AF. (2004). Understanding impact of fisheries bycatch on marine megafauna. *Trends in Ecology and Evolution* 19(11):598-604.
- Ortiz, N & Mangel, Jeffrey & Wang, John & Alfaro Shigueto, Joanna & Pingo Paiva, Sergio & Jimenez Heredia, Astrid & Suarez, Tania & Swimmer, Yonat & Carvalho, F & Godley, Brendan. (2016). Reducing green turtle bycatch in small-scale fisheries using illuminated gillnets: The cost of saving a sea turtle. *Marine Ecology Progress Series*. 545. 10.3354/meps11610.
- Prasetyo GD, Ronny IW, Roza Y, Mochammad R. (2017). Light Emitting Diode (Led) Hijau dan Pengaruhnya Terhadap Pengurangan Bycatch Penyu Pada Perikanan Gillnet di Perairan Paloh. Jour-





- Journal of Marine Fisheries Technology and Management 8(1):87-99. 10.29244/jmf.8.1.87-99 .
- Werner, Timothy., Kraus, Scott., Read, Andrew., Zollett, Erika. (2006). Fishing Techniques to Reduce the Bycatch of Threatened Marine Animals. Marine Technology Society Journal. 40(3): 50-68. 10.4031/002533206787353204.
- Yuwono, I.A., Yona, D., & Berlianty, D. (2017). Analisis Distribusi Horizontal Nutrien Kaitannya dengan Produktivitas Perairan di Pulau Lirang, Maluku. [Skripsi]. UB.

