

KARAKTERISTIK REPRODUKTIF IKAN BARAKUDA (*Sphyraena barracuda*) PADA JARING INSANG PERMUKAAN DI PERAIRAN BULU TUBAN

REPRODUCTIVE CHARACTERISTICS OF BARACUDED FISH (*Sphyraena barracuda*) ON SURFACE GILL NETS IN TUBAN FEATHER WATERS

Arisma Nur Hidayati^{1*}, Hari Subagio¹, Nurul Rosana¹

¹ Program Studi Perikanan, Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan, Universitas Hang Tuah Surabaya, Jl. Arief Rahman Hakim No. 150 Sukolilo Surabaya 60111

*Korespondensi email : arismanh22@gmail.com

(Received 2 Agustus 2022; Accepted 14 September 2022)

ABSTRAK

Kegiatan penangkapan ikan merupakan mata pencarian bagi warga Desa Bulu dan usaha tersebut sudah lama berlangsung, alat tangkap yang biasanya digunakan oleh nelayan Desa Bulu yaitu alat tangkap jaring insang permukaan dengan ukuran mata jaring 5 cm. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata panjang (cm), berat (gram), jenis kelamin, dan tingkat kematangan gonad (TKG) hasil tangkapan ikan barakuda (*Sphyraena barracuda*) pada alat tangkap jaring insang permukaan dengan ukuran mata jaring 5 cm. Metode yang digunakan adalah metode survei, kemudian hasil di analisa menggunakan analisis statistik deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan rata-rata panjang (L) cagak ikan barakuda yaitu $36 \pm 4,1$ cm; rata-rata panjang lingkaran tutup insang ikan barakuda $12,2 \pm 1,2$ cm dan rata-rata berat ikan barakuda $341,8 \pm 100,7$ gram. Jumlah hasil tangkapan ikan jantan sebanyak 14 ekor dan betina sebanyak 30 ekor. Ikan barakuda terjerat dengan cara *Gilled* sebanyak 20 ekor, *Wedged* sebanyak 14 ekor dan *Snagged* sebanyak 10 ekor. Dari hasil pembedahan 10 ekor ikan jantan dan 11 ekor ikan betina diperkirakan telah memasuki periode awal fase dewasa. Pada saat operasi penangkapan ikan barakuda, di dapatkan hasil tangkapan sampingan antara lain hiu (*Selachimorpha*), kakap putih (*Lates calcarifer*), bandeng (*Chanos chanos*), terak (*Chirocentrus dorab*), kembung (*Rastrelliger*) dan pari (*Batoidea*).

Kata Kunci: Jaring Insang Permukaan, Ikan Barakuda.

ABSTRACT

Fishing activity is a livelihood for Bulu Village residents and this business has been going on for a long time, the fishing gear usually used by Bulu Village fishermen is surface gill net fishing gear with a mesh size of 5 cm. This study aims to determine the average length (cm),

weight (grams), gender, and gonadal maturity level (TKG) caught by barracuda fish (*Sphyraena barracuda*) on surface gill nets with a mesh size of 5 cm. The method used is a survey method, then the results are analyzed using descriptive statistical analysis. Based on the results of the study, the average length (L) of the barracuda fork was 36 ± 4.1 cm; the average length of the gill cover of barracuda fish was 12.2 ± 1.2 cm and the average weight of barracuda was 341.8 ± 100.7 grams. The number of catches of male fish as many as 14 tails and females as many as 30 tails. Barracuda fish were entangled by Gilled as many as 20 tails, Wedge as many as 14 tails and Snagged as many as 10 tails. From the results of the surgery 10 male fish and 11 female fish were estimated to have entered the early adult phase. During the barracuda fishing operation, by-catch were obtained including shark (*Selachimorpha*), white snapper (*Lates calcarifer*), milkfish (*Chanos chanos*), slag (*Chirocentrus dorab*), mackerel (*Rastrelliger*) and rays (*Batoidea*).

Keywords: Surface Gillnet, *Barracuda Fish*.

PENDAHULUAN

Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Bulu Tuban mempunyai aksesibilitas transportasi yang baik, karena letaknya berada di poros jalur pantura yang merupakan jalur transportasi dengan nilai ekonomis cukup tinggi untuk Pulau Jawa. Pembangunan yang terus berlangsung dalam sektor perikanan dan potensi sumberdaya ikan untuk dimanfaatkan. Ironisnya, potensi yang tinggi dan berlimpah saat ini terancam kelestariannya, terutama karena eksploitasi yang berlebihan, dan kurangnya pengetahuan masyarakat setempat yang berprofesi sebagai nelayan terhadap selektivitas penggunaan alat tangkap jaring insang. Menurut (Putra, et al., 2019), pengelolaan perikanan di Indonesia masih dilakukan tanpa perencanaan yang jelas dan efektif. Padahal strategi menjadi kunci utama dalam pengelolaan perikanan karena akan mengarah pada manajemen yang terarah dan efektif.

Jaring insang merupakan alat tangkap yang selektif terhadap ukuran dan jenis ikan dimana ukuran mata jaring (*mesh size*) bisa diperkirakan sesuai dengan ukuran ikan yang akan ditangkap. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai karakteristik reproduktif hasil tangkapan ikan barakuda (*Sphyraena barracuda*) pada alat tangkap jaring insang permukaan yang digunakan oleh nelayan di perairan Bulu guna menghindari terjadinya ketertangkapan ikan yang belum mengalami matang gonad, *over fishing*, menjaga kelestarian lingkungan dan berguna untuk perencanaan konstruksi alat tangkap jaring insang permukaan yang akan digunakan. Serta pengelolaan sumberdaya ikan berbasis reproduksi merupakan upaya untuk mempertahankan kelangsungan sumberdaya ikan sehingga perlu dilakukan kajian yang representative terhadap tingkat kedewasaan ikan-ikan hasil tangkapan. Jika hasil tangkapan nelayan adalah ikan-ikan yang telah menurunkan keturunannya maka kelestarian sumberdaya ikan akan terjaga, demikian juga sebaliknya.

METODE PENELITIAN

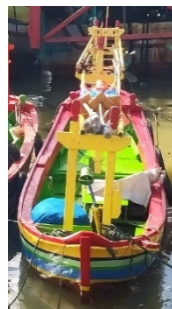
Waktu dan Metode Penelitian

Penelitian dilakukan selama 1 bulan pada bulan Mei 2022 di perairan pesisir utara Kabupaten Tuban, Kecamatan Bancar, Desa Bulu.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian antara lain: satu unit perahu motor sebagai alat transportasi saat operasi penangkapan; jaring insang permukaan untuk menangkap ikan target tangkapan; *roll meter* untuk mengukur ukuran perahu, meteran baju untuk mengukur panjang L cagak dan lingkaran tutup insang ikan barakuda; timbangan untuk menimbang berat ikan barakuda; *dissecting set* sebagai alat untuk membedah ikan barakuda; alat tulis untuk mencatat data yang didapatkan; kamera sebagai alat dokumentasi dan *Global Positioning System* (GPS) untuk menentukan lokasi penangkapan.

Konstruksi jaring insang permukaan yang digunakan yaitu bahan jaring *multifilament*, mata jaring 5 cm, pelampung PVC, pemberat timah hitam, tali ris atas dan tali ris bawah menggunakan tali *polyethylene*, pelampung tanda berupa gabus serta menggunakan perahu jenis Sro'ol sebagai alat transportasi (Gambar 1).



Gambar 1. Perahu Sro'ol

Pengoperasian alat tangkap dilakukan oleh 2 orang nelayan. Pencarian daerah penangkapan menggunakan *Global Positioning System* (GPS). Operasi penangkapan dilakukan mulai pukul 24.00 WIB untuk menuju ke lokasi penangkapan, pukul 01.30 WIB dilakukan penurunan jaring, pukul 04.00 WIB dilakukan pengangkatan jaring, kemudian pada pukul 05.00 WIB nelayan kembali ke pelabuhan.

Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, data dikumpulkan dengan cara survei. Responden penelitian ini adalah nelayan yang mengoperasikan alat tangkap jaring insang permukaan untuk menangkap ikan barakuda (*Sphyraena barracuda*). Pengambilan data dilakukan 15 kali trip yaitu dengan mengikuti secara langsung kegiatan penangkapan ikan untuk mengumpulkan data mengenai proses ketertangkapan ikan barakuda serta melakukan wawancara langsung dengan nelayan mengenai konstruksi alat tangkap jaring insang permukaan yang digunakan.

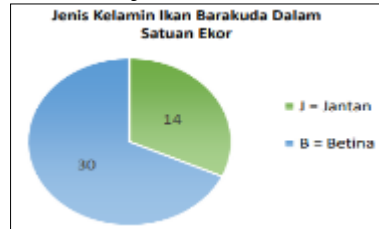
Pengukuran terhadap hasil tangkapan ikan barakuda meliputi:

- Pengukuran panjang L Cagak menggunakan meteran baju 1,5 m (ketelitian 1 mm) dengan mengukur jarak dari ujung mulut sampai lekuk ekor.
- Pengukuran panjang lingkaran tutup insang menggunakan meteran baju 1,5 m dengan cara melingkari bagian tutup insang ikan.
- Pengukuran berat ikan menggunakan timbangan digital kapasitas 5 kg, dengan ketelitian 1 gram.

Pengamatan tingkat kematangan gonad dilakukan dengan membedah hasil tangkapan ikan barakuda menggunakan *dissecting set* agar dapat melihat gonadnya. *Dissecting set* berfungsi sebagai alat pembedahan untuk mengetahui struktur internal tubuh manusia (Jenna, 2017).

HASIL

Selama operasi penangkapan ikan barakuda dilakukan mendapatkan hasil tangkapan sebanyak 44 ekor dengan jumlah 14 ekor jantan dan 30 ekor ikan (Gambar 2).



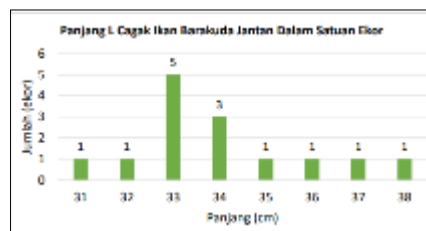
Gambar 2. Diagram Jenis Kelamin Hasil Tangkapan Ikan Barakuda

Pengukuran panjang L cagak dimulai dari mulut hingga cagak ekor. Pengukuran dilakukan untuk mengetahui ikan yang tertangkap sudah dewasa (SD) atau belum dewasa (BD).



Gambar 3. Panjang L Cagak Hasil Tangkapan Ikan Barakuda

Berdasarkan keseluruhan hasil tangkapan ikan barakuda, didapatkan hasil panjang L cagak yang frekuensinya terbanyak pada panjang 34-36 cm sebanyak 19 ekor (Gambar 3), dengan rata-rata panjang L cagak keseluruhan hasil tangkapan ikan barakuda yaitu $36 \pm 4,1$ cm.



Gambar 4. Frekuensi Panjang L Cagak Ikan Barakuda Jantan

Pada gambar 4, dapat diketahui bahwa ukuran panjang ikan barakuda jantan yang tertangkap di perairan Bulu dominan berukuran kecil yaitu dengan rata-rata panjang $34 \pm 1,9$ cm. Hal ini menunjukkan bahwa ikan barakuda jantan yang ada di perairan Bulu dapat dikatakan belum dewasa.



Gambar 5. Frekuensi Panjang L Cagak Ikan Barakuda Betina

Sedangkan dari hasil tangkapan ikan barakuda betina di perairan Bulu, juga dapat dikatakan belum memasuki fase dewasa karena rata-rata panjang L cagak yang dominan adalah pada panjang $36,9 \pm 4,5$ cm (Gambar 5).



Gambar 6. Panjang Lingkaran Tutup Insang Hasil Tangkapan Ikan Barakuda

Berdasarkan keseluruhan hasil tangkapan ikan barakuda, didapatkan hasil panjang lingkaran tutup insang yang frekuensinya terbanyak pada panjang 12 cm sebanyak 26 ekor (Gambar 6), dengan rata-rata panjang lingkaran tutup insang keseluruhan hasil tangkapan ikan barakuda yaitu $12,2 \pm 1,2$ cm.



Gambar 7. Frekuensi Panjang Lingkaran Tutup Insang Ikan Barakuda Jantan

Ukuran ikan barakuda yang tertangkap dengan jaring insang permukaan dengan ukuran mata jaring 5 cm dapat menangkap hasil tangkapan ikan yang ukurannya berbeda-beda. Pada ikan barakuda jantan, ukuran panjang lingkaran tutup insang yang dominan yaitu pada panjang 12 cm sebanyak 9 ekor (Gambar 7), dengan panjang rata-rata $11,5 \pm 0,8$ cm.



Gambar 8. Frekuensi Panjang Lingkaran Tutup Insang Ikan Barakuda Betina

Panjang lingkaran tutup insang ikan barakuda betina yang dominan juga pada panjang 12 cm sebanyak 17 ekor (Gambar 8), dengan panjang rata-rata $12,6 \pm 1,3$ cm.



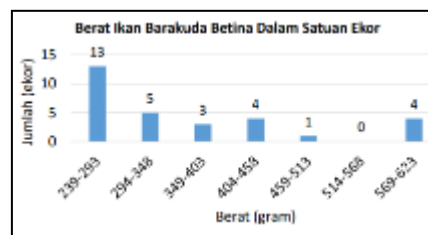
Gambar 9. Berat Hasil Tangkapan Ikan Barakuda

Berdasarkan keseluruhan hasil tangkapan ikan barakuda, didapatkan hasil berat yang frekuensinya terbanyak pada berat 239-289 gram sebanyak 21 ekor (Gambar 9), dengan rata-rata berat keseluruhan hasil tangkapan ikan barakuda yaitu $341,8 \pm 100,7$ gram.



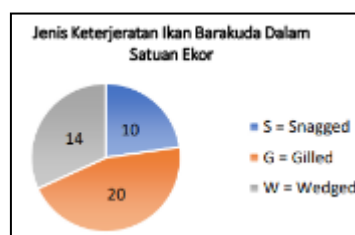
Gambar 10. Frekuensi Berat Ikan Barakuda Jantan

Dalam mengukur berat ikan barakuda dilakukan dengan menimbang ikan barakuda per ekor. Frekuensi berat hasil tangkapan ikan barakuda jantan di perairan Bulu Tuban terbanyak yaitu dengan berat 272-297 gram sebanyak 6 ekor (Gambar 10), dengan rata-rata berat $300,4 \pm 48,3$ gram. Sedangkan frekuensi hasil tangkapan ikan barakuda betina terbanyak yaitu pada berat 239-293 gram sebanyak 13 ekor, dengan rata-rata berat $361,1 \pm 113$ gram (Gambar 11).



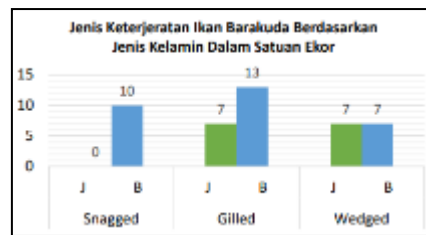
Gambar 11. Frekuensi Berat Ikan Barakuda Betina

Berdasarkan gambar 10 dan 11 dapat diketahui bahwa terdapat beberapa ekor ikan barakuda betina yang beratnya lebih besar daripada ikan barakuda jantan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Pratiwi, 2015), bahwa ikan betina memiliki bentuk tubuh yang cenderung lebih montok dari pada ikan jantan, hal tersebut menyebabkan berat ikan betina lebih besar.



Gambar 12. Jenis Keterjeratan Hasil Tangkapan Ikan Barakuda

Pada saat proses *hauling* (penarikan alat tangkap) dilakukan pengamatan dan pengumpulan data cara tertangkapnya ikan secara *Snagged*, *Gilled* dan *Wedged*. Berdasarkan gambar 12, dapat diketahui bahwa sebagian besar hasil tangkapan ikan barakuda di perairan Bulu Tuban tertangkap dengan cara *Gilled* sebanyak 20 ekor, *Wedged* 14 ekor dan tertangkap dengan cara *Snagged* sebanyak 10 ekor.



Gambar 13. Jenis Keterjeratan Ikan Barakuda Berdasarkan Jenis Kelamin

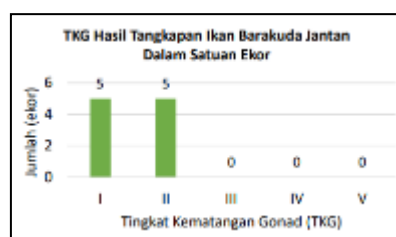
Jenis keterjeratan ikan barakuda berdasarkan jenis kelamin (Gambar 13) yaitu 10 ekor ikan betina tertangkap dengan cara *Snagged*, 7 ekor ikan jantan dan 13 ekor betina tertangkap dengan cara *Gilled* dan pada *Wedged* tertangkap 7 ekor ikan jantan dan 7 ekor ikan betina. Ikan tertangkap dalam berbagai jenis ketertangkapan pada jaring insang permukaan disebabkan karena terdapat keragaman ukuran ikan di daerah penangkapan, sehingga dengan beragamnya ukuran lingkaran kepala pada ikan target tangkapan, terdapat keragaman dalam jenis keterjeratan hasil tangkapan.

Tabel 1. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Hasil Tangkapan Ikan Barakuda Jantan

No	L. cagak (cm)	Berat (gram)	Tingkat kedewasaan (SD / BD)		TKG
			Teuritis	Hasil penelitian	
1	33	277	BD	BD	I
2	35	281	BD	BD	I
3	34	267	BD	BD	II
4	33	284	BD	BD	I
5	36	358	BD	BD	II
6	34	346	BD	BD	I
7	37	384	BD	BD	I
8	38	389	BD	BD	II
9	34	251	BD	BD	II
10	33	292	BD	BD	II

Keterangan
BD : Belum Dewasa
SD : Sudah Dewasa

Dari hasil pembedahan 10 ekor ikan barakuda jantan yang tertangkap di perairan Bulu, berdasarkan ukuran panjang ikan barakuda jantan belum ada yang mencapai ukuran panjang 60 cm, sehingga dapat dikatakan ikan barakuda jantan yang habitatnya di perairan Bulu belum dewasa (Tabel 1).



Gambar 14. Frekuensi Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Ikan Barakuda Jantan

Berdasarkan gambar 14, dapat diketahui bahwa hasil tangkapan ikan barakuda jantan di perairan Bulu setelah dilakukan pembedahan pada 10 ekor ikan jantan terdapat 5 ekor ikan pada tingkat kematangan gonad 1 dan 5 ekor ikan pada tingkat kematangan gonad 2.

Tabel 2. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Hasil Tangkapan Ikan Barakuda Betina

No	L. cagak (cm)	Berat (gram)	Tingkat kedewasaan (SD / BD)		TKG
			Tcoritis	Hasil penetrian	
1	40	427	BD	SD	III
2	34	297	BD	BD	I
3	40	451	BD	BD	II
4	45	592	BD	SD	IV
5	38	419	BD	SD	IV
6	41	490	BD	SD	IV
7	35	328	BD	BD	II
8	34	282	BD	BD	I
9	35	345	BD	BD	I
10	49	609	BD	SD	IV
11	33	288	BD	BD	II

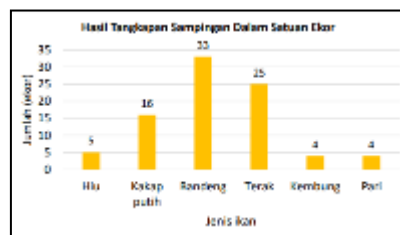
Keterangan
 BD : Belum Dewasa
 SD : Sudah Dewasa

Dari hasil pembedahan 11 ekor ikan barakuda betina yang tertangkap di perairan Bulu, berdasarkan ukuran panjang ikan barakuda betina belum ada yang mencapai ukuran panjang 60 cm, sehingga dapat dikatakan belum dewasa. Namun berdasarkan tingkat kematangan gonad ikan barakuda betina sudah ada yang memasuki tingkat kematangan gonad 3 dan 4, sehingga berdasarkan tingkat kematangan gonad ikan barakuda betina yang habitatnya di perairan Bulu dapat dikatakan sudah dewasa (Tabel 2).



Gambar 15. Frekuensi Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Ikan Barakuda Betina

Berdasarkan gambar 15, dapat diketahui bahwa hasil tangkapan ikan barakuda betina di perairan Bulu setelah dilakukan pembedahan pada 11 ekor ikan betina terdapat 3 ekor pada TKG I, 3 ekor pada TKG II, 1 ekor pada TKG III, dan 4 ekor pada TKG IV



Gambar 16. Hasil Tangkapan Sampingan

Selain hasil tangkapan ikan barakuda, selama operasi penangkapan dilakukan juga mendapka hasil tangkapan sampingan antara lain 5 ekor hiu (*Selachimorpha*), 16 ekor kakap putih (*Lates calcarifer*), 33 ekor bandeng (*Chanos chanos*), 25 ekor terak (*Chirocentrus dorab*), 4 ekor kembung (*Rastrelliger*) dan 4 ekor pari (*Batoidea*) (gambar 16).

Tabel 3. Hasil Tangkapan Sampingan

Trip ke-	Jenis Ikan						Jumlah
	Hiu	Kakap putih	Bandeng	Terak	Kembung	Pari	
1	1	3	7	-	-	-	11
2	-	-	4	3	-	-	7
3	-	5	-	-	2	-	7
4	1	-	-	3	-	-	4
5	-	-	2	-	-	1	3
6	-	-	2	5	-	-	7
7	-	4	-	-	-	1	5
8	-	-	-	2	-	-	2
9	-	-	5	-	2	-	7
10	-	2	-	6	-	-	8
11	2	-	-	1	-	-	3
12	-	-	-	3	-	-	3
13	-	1	2	-	-	-	3
14	1	1	7	2	-	-	11
15	-	-	4	-	-	2	6
Jumlah	5	16	33	25	4	4	87

Berdasarkan tabel 3, jumlah hasil tangkapan sampingan sebanyak 87 ekor sehingga hasil tangkapan sampingan lebih banyak daripada hasil tangkapan utama yang hanya sebanyak 44 ekor. Hasil tangkapan sampingan merupakan bagian dari tangkapan nelayan yang tidak dikehendaki atau bukan merupakan sasaran utama.

PEMBAHASAN

Potensi hasil laut dan pengembangan produksi perikanan laut di Kabupaten Tuban cukup melimpah, melebihi kebutuhan konsumsi ikan oleh masyarakat. Potensi hasil laut dan pengembangan kawasan pantai lainnya adalah budidaya rumput laut, terumbu karang, padang lamun, pengembangan dan pembibitan mangrove. Selain dari perairan laut, produksi ikan di Kabupaten Tuban juga didukung dari hasil budidaya ikan dan udang di perairan darat seperti tambak, sawah tambak, kolam, karamba dan jaring apung. Produksi ikan yang dihasilkan oleh nelayan dari penangkapan ikan di Laut Jawa dan perairan umum pada tahun 2007 mencapai 10.740,07 ton. Sedangkan produksi ikan dari perairan darat mencapai 6.139,84 ton (Astuti, 2014).

Nelayan yang mengoperasikan jaring insang di perairan Bulu termasuk ke dalam nelayan penuh dan nelayan tradisonal. Perahu yang digunakan oleh nelayan Bulu yaitu jenis pearahu sro'ol berukuran 3 *Gross Tonnage* (GT), dan bahan material perahu menggunakan bahan material kayu jati. Sedangkan alat bantu penangkapan yang digunakan yaitu berupa diesel atau mesin gardan dengan kekuatan 9 PK. Daerah penangkapan ikan barakuda menurut nelayan di perairan Bulu yaitu berada sejauh 6 mil ke arah utara dari pelabuhan Bulu. Penentuan daerah penangkapan ikan yang potensial oleh nelayan di perairan Bulu menggunakan *Global Positioning System* (GPS) yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil tangkapan nelayan sehingga dapat menaikkan pendapatan dan kesejahteraan kehidupan nelayan. Daerah penangkapan ikan merupakan salah satu faktor penentu dan penting yang harus diketahui untuk mendukung keberhasilan kegiatan operasi penangkapan ikan (Simbolon et al., 2009). Jumlah nelayan yang mengoperasikan jaring insang berjumlah 2 orang. Pembagian tugas dalam pengoperasian jaring insang adalah 1 orang sebagai juru mudi serta menurunkan jaring bagian atas dan 1 orang menurunkan jaring bagian bawah serta merapikan badan jaring, karena jaring insang harus di turunkan dengan rapi agar jaring tidak terlilit.

Jaring insang permukaan yang digunakan oleh nelayan Bulu menggunakan bahan jaring *multifilament* dengan ukuran mata jaring 5 cm atau 1,9 inch. Panjang jaring yang digunakan 500 m, menggunakan pelampung PVC dan pemberat timah hitam, serta menggunakan bahan tali *polyethylene* untuk tali ris atas dan tali ris bawah. Pada kedua ujung jaring di lengkapi dengan pelampung tanda berupa gabus. Pengoperasian jaring insang dilakukan setiap hari, pada tiap trip penangkapan dilakukan satu kali operasi penangkapan. Lama waktu operasi penangkapan jaring insang sekitar 6 sampai 7 jam untuk setiap tripnya. Nelayan melakukan perjalanan menuju daerah penangkapan pada dini hari pukul 24.00 WIB, penurunan alat tangkap dilakukan sekitar pukul 01.30 - 02.00 WIB, kemudian perendaman jaring dilakukan sekitar 2 jam dan pengangkatan alat tangkap dilakukan mulai pukul 04.00 - 05.00 WIB. Setelah itu nelayan kembali ke pelabuhan dan sampai pelabuhan pada pukul 06.30 WIB.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil tangkapan ikan jantan dan ikan betina. Perbedaan jumlah ikan jantan dan betina masih tergolong baik untuk proses pembuahan, proses reproduksi masih dapat berlangsung karena cukup tersedia ikan jantan maupun ikan betina. Menurut (Thanh, 2011), umumnya perbedaan jumlah ikan betina dan jantan yang tertangkap oleh nelayan berkaitan dengan pola tingkah laku ruaya ikan, baik untuk memijah maupun mencari makan. Pada ikan jantan dan betina juga terdapat berbagai macam ukuran panjang L cagak, hal ini berkaitan dengan tingkat kematangan gonad ikan tersebut. Sesuai dengan pendapat (Bester, 2021), kematangan seksual dicapai pada panjang sekitar 60 cm. Berdasarkan rata-rata panjang L cagak hasil tangkapan ikan barakuda yaitu $36 \pm 4,1$ cm, sehingga ikan barakuda yang ada di perairan Bulu dapat dikatakan belum dewasa. Selain itu juga terdapat perbedaan ukuran panjang lingkaran tutup insang antara ikan barakuda jantan dan betina, hal ini berkaitan dengan ukuran mata jaring yang digunakan. Ukuran ikan barakuda yang tertangkap dengan jaring insang permukaan dengan ukuran mata jaring 5 cm dapat menangkap hasil tangkapan ikan yang ukurannya berbeda-beda. Menurut (Ayodhyoa, 1981), antara ukuran mata jaring dari jaring insang dan besar ikan yang terjat terdapat hubungan yang erat sekali. Jaring insang akan bersifat selektif terhadap besar ukuran dari hasil tangkapan yang diperoleh. Rata-rata panjang lingkaran tutup insang keseluruhan hasil tangkapan ikan barakuda yaitu $12,2 \pm 1,2$ cm.

Berat hasil tangkapan ikan barakuda per ekor, pada ikan barakuda betina cenderung lebih besar daripada ikan jantan, hal ini sesuai dengan pendapat (Pratiwi, 2015) yaitu ikan betina memiliki bentuk tubuh yang cenderung lebih montok dari pada ikan jantan, hal tersebut menyebabkan berat ikan betina lebih besar. Ukuran mata jaring pada alat tangkap jaring insang berpengaruh terhadap ukuran berat ikan yang tertangkap. (Dincer & Bahar, 2008) menyatakan bahwa mata jaring pada jaring insang merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap ukuran hasil tangkapan.

Pada saat proses *hauling* (penarikan alat tangkap) dilakukan pengamatan dan pengumpulan data cara tertangkapnya ikan secara *Snagged*, *Gilled* dan *Wedged*. sebagian besar hasil tangkapan ikan barakuda di perairan Bulu Tuban tertangkap dengan cara *Gilled* sebanyak 20 ekor, *Wedged* 14 ekor dan tertangkap dengan cara *Snagged* hanya sebanyak 10 ekor. Dilihat dari proses ketertangkapan ikan mulai dari yang terbanyak yaitu tertangkap secara *gilled*, *wedged* dan terakhir *snagged*. Dimungkinkan ikan tertangkap dalam berbagai jenis

ketertangkapan pada jaring insang permukaan disebabkan karena terdapat keragaman ukuran ikan di daerah penangkapan, sehingga dengan beragamnya ukuran lingkaran kepala pada ikan target tangkapan, terdapat keragaman dalam jenis keterjeratan hasil tangkapan.

Tingkat kematangan gonad ikan barakuda jantan dapat dikatakan masih belum dewasa, karena berdasarkan pembedahan ikan yang dilakukan pada 10 ekor ikan jantan terdapat 5 ekor ikan pada tingkat kematangan gonad 1 dan 5 ekor ikan pada tingkat kematangan gonad 2. Sedangkan, tingkat kematangan gonad ikan barakuda betina dikatakan sudah dewasa berdasarkan pembedahan ikan yang dilakukan pada 11 ekor ikan betina terdapat 3 ekor pada TKG I, 3 ekor pada TKG II, 1 ekor pada TKG III, dan 4 ekor pada TKG IV. (Schaefer & Orange, 1956), menyatakan, tingkat kematangan gonad 3 dan 4 dikategorikan sebagai ikan yang sudah matang gonad sehingga perhitungan ukuran panjang pertama kali matang gonad di mulai pada tingkat kematangan gonad 3. Menurut (Makmur et al., 2003) ukuran gonad yang matang pertama kali bervariasi di antara spesies. Hal ini diduga karena faktor ketersediaan pakan di suatu perairan, pola adaptasi dan strategi hidup ikan yang berbeda, selain itu perbedaan kecepatan pertumbuhan ikan sehingga berpengaruh pada kecepatan kematangan gonad ikan.

Selain hasil tangkapan ikan barakuda, selama operasi penangkapan dilakukan juga mendapatkan hasil tangkapan sampingan antara lain hiu (*Selachimorpha*), kakap putih (*Lates calcarifer*), bandeng (*Chanos chanos*), terak (*Chirocentrus dorab*), kembung (*Rastrelliger*) dan pari (*Batoidea*). Hasil tangkapan sampingan mencakup semua hewan yang bukan merupakan sasaran utama bahkan termasuk benda-benda tidak hidup (sampah) yang tertangkap ketika melakukan operasi penangkapan (Eayrs, 2005). Menurut (Van et al., 2005) penggunaan ukuran mata jaring yang lebih besar pada bagian mulut kantong akan dapat menurunkan hasil tangkapan sampingan dan memberikan peluang hidup lebih besar untuk hasil tangkapan sampingan yang dapat lolos dari mata jaring tersebut selama proses penangkapan berlangsung.

Menurut Komisi Pengawas Persaingan Republik Indonesia (2010) dalam (Harahab et al., 2021), industri perikanan tangkap memiliki sumberdaya dengan akses terbuka yang memungkinkan untuk dimanfaatkan oleh semua orang. Akibatnya, menghilangkan hambatan keluar dan masuk industri bagi pelaku usaha, dan memicu eksploitasi berlebih pada sumberdaya yang tersedia. Sumberdaya laut merupakan potensi yang dimiliki suatu negara untuk menunjang kebutuhan dan keberlangsungan suatu ekosistem yang ada di perairan. Pengelolaan sumberdaya ikan diartikan sebagai upaya yang bertujuan agar ikan dapat dimanfaatkan secara optimal dan berlangsung terus-menerus.

Sehubungan dengan makin meningkatnya aktifitas penangkapan ikan dengan menggunakan berbagai macam alat penangkapan baik yang modern ataupun tradisional, langsung ataupun tidak langsung sangat berpengaruh terhadap kelestarian ekosistem lingkungan dimana aktifitas penangkapan tersebut berlangsung. Menurut (Najamuddin, 2013), prinsip utama dari alat penangkapan ikan adalah menangkap ikan sebanyak-banyaknya. Diperkirakan banyak jenis ikan yang telah punah akibat *over fishing*. Keadaan ini tidak hanya akan menyebabkan hasil tangkapan yang rendah dan pendapatan berkurang, tapi benar-benar akan mengancam banyak ekosistem laut.

Aspek selektifitas untuk mempertahankan kelestarian sumberdaya ikan dengan merubah ukuran mata jaring sesuai dengan ukuran ikan yang ideal tentu akan dihadapkan dengan berbagai masalah terutama terhadap nelayan, perubahan terhadap ukuran mata jaring akan berdampak terhadap penggunaan biaya tinggi (*high cost*) namun pendapatan bisa saja menurun, sehingga akan menyulitkan nelayan dalam menyediakan biaya. Mengatasi masalah tersebut, bisa dilakukan dengan melihat waktu yang di perbolehkan untuk dilakukannya operasi penangkapan oleh nelayan. Diharapkan nelayan tidak menangkap ikan yang belum memijah, sehingga kelimpahan ikan akan tetap terjaga kestabilannya. Idealnya untuk menjaga keberlanjutan sumberdaya ikan secara biologis, maka ikan yang di tangkap dalam operasi penangkapan harus yang telah dewasa dan telah memasuki masa pemijahan, sehingga kelestarian sumberdaya ikan dapat terjaga.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa hasil tangkapan ikan barakuda yang tertangkap dengan jaring insang permukaan pada ikan jantan masih termasuk pada fase belum dewasa sehingga ikan barakuda jantan belum layak ditangkap, sedangkan pada ikan betina termasuk pada fase dewasa sehingga ikan barakuda betina sudah layak ditangkap. Namun berdasarkan hasil pembedahan ikan barakuda selama penelitian di perairan Bulu Tuban, ikan barakuda dengan ukuran panjang kurang dari 60 cm sudah matang gonad. Hal tersebut dikarenakan musim pemijahan tiap perairan berbeda-beda dengan kondisi perairan yang juga berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini dari awal hingga akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, A. D. (2014). Pemanfaatan Limbah Cair Pemindangan Ikan. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*, 10(2), 144–122.
- Ayodhya, A. U. (1981). *Metode Penangkapan Ikan*. Yayasan Dewi Sri.
- Bester, C. (2021). *Sphyraena Barracuda. Florida Museum of Natural History Gainesville, FL 32611 352-392-1721 (Research) or 352-846-2000 (Exhibits)*.
- Dincer, A. C., & Bahar, M. (2008). Multifilament Gillnet Selectivity For The Red Mullet (*Mullus barbatus*) In The Eastern Black Sea Coast Of Turkey, Trabzon. *Turkish Journal Of Fisheries And Aquatic Sciences*, 8, 355–359.
- Eayrs, S. (2005). *A Guide To Bycatch Reduction In Tropical Shrimp-Trawl Fisheries. Rome, Italy: Food And Agriculture Organization (Fao) Of The United Nations*.
- Harahab, N., Semedi, B., Puspitawati, D., & Kusumaningrum, A. (2021). *Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Tangkap*. UB Press.
- Jenna, M. (2017). *Macabre School Supplies: 19th Century Dissection Sets. National Museum of American History*.
- Makmur, S., Rahardjo, M, F., & Sukimin, S. (2003). *Biologi Reproduksi Ikan Gabus (Channa Striana Bloch) Di Daerah Banjiran Sungai Musi Sumatera Selatan. Jurnal Iktiologi*

Indonesia, 3(2), 57–62.

- Najamuddin. (2013). *Rancang Bangun Alat Penangkapan Ikan Berbasis Selektivitas untuk Menunjang Perikanan Berkelanjutan*. “Membangun Sumberdaya Kelautan Indonesia.” IPB Press.
- Pratiwi, D. (2015). *Biologi Reproduksi Ikan Tongkol (Euthynnus affinis Cantor, 1849) di Perairan Selat Sunda Yang Didaratkan di PPP Labuan, Banten*. Institut Pertanian Bogor.
- Putra, H. D., Jamhari, & Suhatmini H, S, U. (2019). *Strategi Pengelolaan Perikanan Tangkap Secara Berkelanjutan Di Pelabuhan Perikanan Pantai Sadeng Kabupaten Gunung Kidul*. Universitas Gadjah Mada.
- Schaefer, M, B., & Orange, C, J. (1956). Studies On Sexual Development And Spawning Of Tellowfin Tuna (*Nepthunnus macropterus*) And Skipjack (*Katsuwonus pelamis*) In Three Areas Of The Eastern Pacific Ocean By Axamination Of Gonads. *Bull.I-ATTC*, 1(6), 282–349.
- Simbolon, D., Irnawati, R., Sitanggang, L., Ernarningsih, D., & Tadjuddah, M. (2009). *Pembentukan Daerah Penangkapan Ikan*.
- Thanh, N, V. (2011). Sustainable Management Of Shrimp Trawl In Tonkin Gulf, Vietnam. *Applied Economics Journal*, 18(2), 65–81.
- Van M, B., Bergman, M., Groenewold, S., & Fonds, M. (2005). New Approaches To The Reduction Of Non-Target Mortality In Beam Trawling. *Fisheries Research*, 72, 333–345.