

BAWAL Vol.3 (6) Desember 2011 : 377-385

KOMPOSISI JENIS DAN DISTRIBUSI UKURAN IKAN PELAGIS BESAR HASIL TANGKAPAN PANCING ULUR DI SENDANG BIRU, JAWA TIMUR

Ria Faizah dan Aisyah

Peneliti pada Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumber Daya Ikan, Ancol-Jakarta

Teregistrasi I tanggal: 30 Juli 2010; Diterima setelah perbaikan tanggal: 1 September 2010;

Disetujui terbit tanggal: 29 Juli 2011

ABSTRAK

Sendang Biru merupakan salah satu tempat pendaratan ikan pelagis besar di Jawa Timur. Penelitian tentang komposisi jenis dan ukuran ikan pelagis besar hasil tangkapan pancing ulur yang didaratkan di PPI Pondok Dadap, Sendang Biru, Jawa Timur, dilakukan pada bulan April dan Oktober 2010. Hasil penelitian menunjukkan hasil tangkapan pancing ulur didominasi oleh jenis tuna (*Thunnus albacares* dan *Thunnus obesus*) 45 %, cakalang (*Katsuwonus pelamis*) sebesar 38 %, dan lainnya (marlin, lemadang, lauro) sebesar 1,7 %. Ikan tuna yang didaratkan terdiri dari jenis yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) dan bigeye tuna (*T. obesus*) dengan ukuran panjang cagak masing-masing berkisar antara 40 - 170 cm FL dan 40 - 140 cm FL. Berat individu masing-masing berkisar antara 0.1 - 71 kg dan 0.5 - 43 kg.

KATA KUNCI : komposisi jenis, ukuran, pelagis besar, pancing ulur, Sendang Biru, Tuna.

ABSTRACT: *Species composition and size distribution of pelagic fish caught by handline landed at Sendang Biru, East Java. By :Ria Faizah and Aisyah*

Sendang Biru is one of big pelagic's landing site in East Java. Tuna on this research are caught by handline that landing in PPI Pondok Dadap, Sendang Biru, East Java. Research on the species composition and size distribution of big pelagic fish caught by handline were carried out during April and October 2010 at Sendang Biru, East Java. The result showed that Thunnus sp. are the most landed (45 %) followed by Katsuwonus pelamis (38 %) and others (Xiphias gladius, Coriphaena sp., Elagatis bipinnulatus) of 1.7 %. The dominant fork length of Thunnus albacares and Thunnus obesus ranged from about 40 - 170 cm and 40 - 140 cm. Individual weight ranged between 0.1 - 71 kg and 0.5 - 43 kg respectively.

KEYWORDS : *species composition, size distribution, pelagic fish, Sendang Biru*

PENDAHULUAN

Sendang Biru merupakan salah satu tempat pendaratan ikan pelagis besar khususnya tuna hasil tangkapan nelayan skala kecil di Jawa Timur. Pada saat ini sudah tersedia pangkalan pendaratan ikan (PPI) dengan sarana yang memadai dan dikelola oleh Badan Pengelola Pangkalan Pendaratan Ikan (BPPPI). Aktivitas penjualan ikan sudah dilakukan melalui sistem lelang. Hasil tangkapan terutama dari jenis tuna yang sudah dilelang akan langsung dibawa menuju perusahaan pemindangan yang terletak tidak jauh dari lokasi PPI. Ikan yang didaratkan sebagian besar berasal dari daerah penangkapan di sekitar pantai sebelah selatan Kabupaten Malang dan perairan lepas pantai perairan Samudera Hindia selatan Jawa Timur (Nurdin & Nugraha, 2007). Jenis ikan yang didaratkan di PPI meliputi kelompok ikan pelagis kecil, pelagis besar, ikan karang dan kelompok ikan demersal lainnya.

Alat tangkap yang digunakan oleh nelayan di Sendang Biru terdiri atas pancing (pancing ulur, rawai dan tonda), payang, gill net serta *purse seine*. Pancing tonda

merupakan jenis alat tangkap dominan dan umumnya menggunakan perahu motor tempel dan perahu berukuran antara 5-10 GT. Jenis armada didominasi oleh yang berukuran antara 5 – 30 GT dan perahu motor tempel. Penangkapan dengan alat tangkap pancing terutama dengan pancing ulur dilakukan di beberapa perairan di Indonesia seperti di perairan Maumere, Tomini, dan Sendang Biru. Penangkapan dengan alat ini dilakukan dengan menggunakan alat bantu rumpon.

Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis dan ukuran ikan pelagis besar khususnya ikan tuna hasil tangkapan pancing ulur yang didaratkan di PPI Pondok Dadap, Sendangbiru. Selain itu dibahas pula secara ringkas tentang hubungan panjang-berat, faktor kondisi dan nisbah kelamin ikan yang dominan tertangkap pancing ulur. Data dan informasi tersebut merupakan bahan dasar untuk menganalisis status sumberdaya ikan di wilayah Selatan Jawa khususnya, Wilayah Pengelolaan Perikanan Samudra Hindia Selatan Jawa hingga Nusa Tenggara pada umumnya.

Korespondensi penulis:

Jl. Pasir Putih I, Ancol Timur Jakarta-Utara 14430

BAHANDANMETODE

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan April dan Oktober 2010 di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Pondok Dadap, Sendang Biru, Jawa Timur.

Pengambilan Contoh Ikan

Contoh ikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dan madidihang (*Thunnus albacares*) hasil tangkapan pancing ulur pada bulan April dan Oktober 2010. Pengamatan biologi meliputi panjang cagak (*fork length/FL*), berat tubuh, nisbah kelamin dan faktor kondisi. Jumlah contoh ikan tuna mata besar yang diamati sebanyak 166 ekor dan madidihang sebanyak 337 ekor. Contoh ikan madidihang yang tertangkap pada bulan April 2010 tidak disajikan karena jumlahnya sangat sedikit. Pengamatan komposisi hasil tangkapan dilakukan dengan menimbang berat total dari masing-masing jenis ikan yang didaratkan oleh beberapa armada pancing ulur.

Hubungan Panjang–Berat

Untuk mengetahui hubungan panjang-berat digunakan rumus Bal & Rao (1984) :

$$W = aL^b \dots\dots\dots(1)$$

dimana :

- W = berat ikan (kg)
- L = panjang cagak ikan (FL, cm)
- a = *intercept* (perpotongan antara garis regresi dengan sumbu y).
- b = koefisien regresi (sudut kemiringan garis)

Dari persamaan tersebut dapat diketahui pola pertumbuhan ikan tuna yang diamati. Nilai b yang diperoleh digunakan untuk menentukan pola pertumbuhan dengan kriteria (Bal & Rao,1984):

- (a). Jika $b = 3$, pertumbuhan bersifat *isometrik*, yaitu pertumbuhan panjang sama dengan pertumbuhan berat,
- (b). Jika $b > 3$, maka pola pertumbuhan bersifat *allometrik* positif, yaitu penambahan berat lebih cepat dari penambahan panjangnya,
- (c). Jika $b < 3$, maka pola pertumbuhan bersifat *allometrik* negatif, yaitu penambahan panjang lebih cepat dari penambahan berat.

Untuk mengetahui apakah nilai b yang diperoleh lebih besar, sama dengan atau lebih kecil dari 3 digunakan uji t pada selang kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) (Steell & Torrie 1989).

Faktor Kondisi

Faktor Kondisi ikan dinyatakan dalam angka yang dihitung sesuai dengan rumus yang dikemukakan Goddard (1996), yaitu :

$$Kt = 10^2 W/L^3 \dots\dots\dots (3)$$

dimana :

- Kt = faktor kondisi
- W = bobot rata-rata (kg)
- L = panjang cagak rata-rata (cm)

Faktor kondisi merupakan gambaran kondisi fisiologis ikan dilihat dari sudut pandang nutrisi, yang diperlukan untuk pertumbuhan dan reproduksi (Le Cren, 1957 dalam Abowei *et al.*, 2009). Informasi mengenai faktor kondisi berguna pada saat akan membandingkan kondisi suatu populasi tertentu; berguna ketika menentukan masa pematangan gonad dan ketika menindaklanjuti tingkat pemanfaatan sumber makanan oleh suatu spesies (Bagenal and Tesch, 1978 dalam Abowei *et al.*, 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

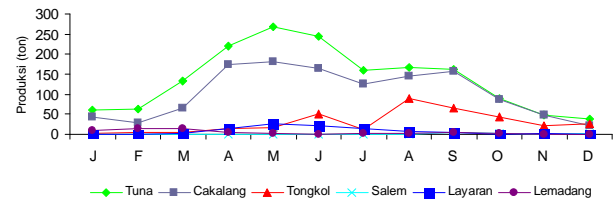
Deskripsi Pancing Ulur

Alat tangkap utama yang digunakan oleh nelayan tradisional di Sendang Biru untuk menangkap ikan tuna adalah pancing ulur (*handline*) dan tonda (*trolling line*). Tuna berukuran kecil kebanyakan tertangkap pukat cincin. Pancing ulur dioperasikan dengan perahu yang disebut *sekoci*. Waktu pengoperasian pada siang hari dengan aktivitas penangkapan di sekitar rumpon. Deskripsi pancing ulur sangat sederhana, terdiri dari mata pancing nomor 2 hingga 7 yang diikat pada tali pancing nomor 300 – 400 diameter 0.4 mm dengan panjang sekitar 40 – 50 m. Tali utama nomor 2000 – 3000, diameter 2 - 3 mm dengan panjang antara 200 – 250 m yang digulung pada sebuah jerigen ukuran 5 liter dan sekaligus berfungsi sebagai pelampung. Disamping itu ada yang digulung pada penggulung plastik. Berdasarkan cara pengoperasiannya, terdapat 3 jenis pancing ulur, yaitu: (1) pancing ulur menggunakan jerigen yang dilepas di permukaan laut dan menggunakan umpan hidup, (2) pancing ulur menggunakan penggulung plastik yang dipegang dari atas kapal dengan umpan potongan ikan, dan (3) pancing ulur yang dioperasikan menggunakan layang-layang dengan umpan palsu/buatan, untuk menangkap ikan tuna berukuran kecil dan cakalang biasanya menggunakan mata pancing nomor 5 dan 7 dengan umpan buatan dari tali rafia yang diurai menyerupai bulu atau benang sutra. Penggunaan jenis mata pancing tergantung pada ukuran ikan yang menjadi target, sedangkan penggunaan jenis/ tipe pancing ulur bergantung pada kondisi alam.

Komposisi Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan pancing ulur yang didaratkan di Sendang Biru terutama jenis yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) dan bigeye tuna (*Thunnus obesus*). Pada bulan tertentu tertangkap juga jenis ikan tuna albakor (*Thunnus alalunga*). Jenis – jenis tersebut merupakan sasaran penangkapan karena mempunyai harga tinggi. Sementara itu tertangkap juga jenis lainnya seperti cakalang, marlin, layaran, lemadang, dan sunglir. Gambar 1 merupakan gambaran rata-rata bulanan jenis pelagis besar yang didaratkan selama kurun waktu 3 tahun (2008-2010). Dari gambar tersebut terlihat bahwa rata-rata hasil tangkapan pancing ulur didominasi oleh jenis ikan tuna dan cakalang. Penangkapan ikan tuna di perairan Sendang Biru terjadi sepanjang tahun, dengan musim penangkapan umumnya terjadi pada bulan Mei hingga September, pada Gambar 1. terlihat bahwa musim penangkapan terjadi pada sekitar bulan April hingga Juni, hal ini dikarenakan tidak adanya data hasil tangkapan pada bulan Juni hingga Desember

2010, namun bulan tersebut tetap diperhitungkan dalam proses merata-ratakan hasil tangkapan. Hasil penelitian serupa di perairan Sendang Biru dinyatakan bahwa musim penangkapan tuna terjadi pada bulan Mei hingga Oktober dan puncaknya terjadi pada bulan September (Nurdin dan Budi, 2007).



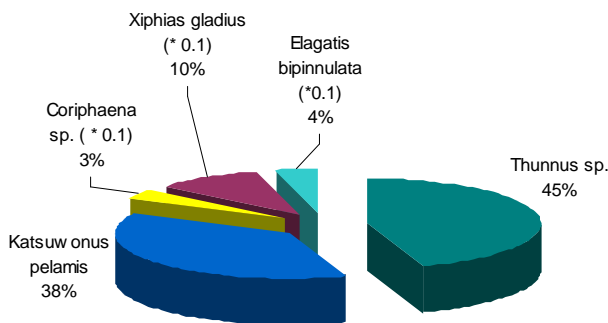
Gambar 1. Jenis ikan pelagis besar dominan yang didaratkan di Sendang Biru tahun 2008 – 2010

Figure 1. The dominant pelagic fish species landed at Sendang Biru in 2008 – 2010

Tabel 1. Hasil tangkapan dari 41 kapal pancing ulur yang mendarat pada periode pengamatan
Table 1. The catch of 41 handline boats landed during the observation period

No.	Nama Kapal	Hasil Tangkapan (kg)	No.	Nama Kapal	Hasil Tangkapan (kg)
1	Nusantara	277	22	Bide	631
2	Sampoerna	234	23	PB 02	68
3	Mataram	1,747	24	SJ 01	544
4	Sumber Hati	729	25	Payang	1,012
5	Rajawali	281	26	(tidak bernama)	1,083
6	BB-16	1,012	27	Sinar Harapan	308
7	BB-05	1,057	28	Tunggal 11	1,043
8	AM-01	1,883	29	Madina	169
9	Praminto	336	30	BB 15	1,472
10	tuna 02	293	31	TM	335
11	P.D. Bulan 01	253	32	DR-01	483
12	Enggal	840	33	BT Surya-03	441
13	DR-04	1,547	34	Ira Jaya 8	340
14	Tunggal 01	780	35	Isabela-05	240
15	BM-09	456	36	Josua	344
16	Anang	315	37	Mawar Saron-02	428
17	Serba Indah	1,608	38	Dival	469
18	Maya	404	39	Bistala-07	368
19	Camar-01	319	40	MR-01	222
20	Camar-02	280	41	Karya Mina	88
21	Kempul	352			
Total hasil tangkapan per kapal (kg)				25,081.46	
Rata-rata per kapal (kg)				611.74	

Rata - rata hasil tangkapan pancing ulur pada bulan Oktober 2010 sebesar 611.74 kg per kapal (Tabel 1.). Hasil tangkapan dari satu armada pancing ulur dengan armada pancing ulur lainnya bervariasi. Selama periode penelitian, komposisi jenis hasil tangkapan didominasi oleh ikan tuna sebesar 45% dari hasil tangkapan total, diikuti oleh jenis cakalang (*Katsuwonus pelamis*) 38%, marlin (*Xiphias gladius*) 1%, lauro (*Elagatis bipinnulatus*) dan lemadang (*Coriphaena* sp.) masing-masing kurang dari 1% dari total yang didaratkan pada bulan itu. Variasi komposisi hasil tangkapan nelayan Sendang Biru juga dinyatakan oleh Nurdin & Budi (2007), dimana antara cakalang dan tuna masing-masing terkadang silih berganti menjadi hasil tangkapan dominan. Sedangkan lauro, marlin dan lemadang berkisar antara 3% hingga 11 % dari total hasil yang didaratkan.

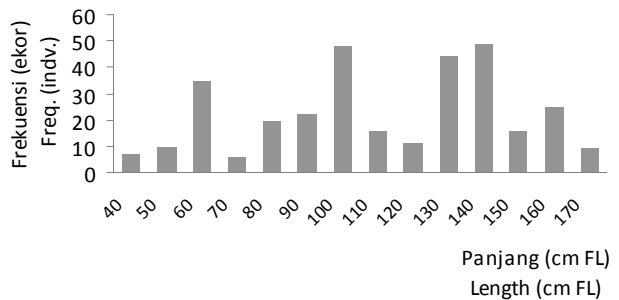


Gambar 2. Komposisi hasil tangkapan pancing ulur di Sendang Biru pada bulan Oktober 2010
 Figure 2. Catch composition of handline at Sendang Biru in October 2010

Distribusi Ukuran

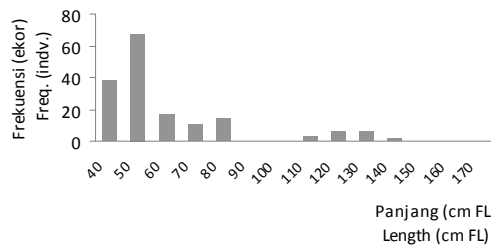
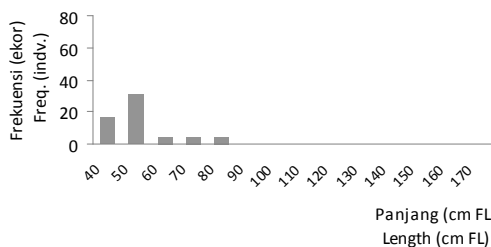
Hasil pengamatan yang dilakukan pada bulan Oktober 2010 diperoleh ikan madidihang banyak tertangkap berukuran antara 40-170 cm FL dan memiliki 3 kelompok ukuran. Kelompok ukuran pertama antara 40-70 cm dengan modus 60 cm, kelompok ukuran kedua antara 80-110 cm

dengan modus 100 cm dan kelompok ukuran ketiga antara 120-170 cm dengan modus 140 cm (Gambar 3.).



Gambar 3. Distribusi ukuran madidihang hasil tangkapan pancing ulur di Sendang Biru Oktober 2010
 Figure 3. Length distribution of yellowfin tuna caught by handline at Sendang Biru, October 2010

Distribusi ukuran panjang ikan tuna mata besar yang tertangkap pada bulan April dan Oktober 2010 sedikit berbeda (Gambar 4.). Ikan tuna mata besar yang tertangkap pada bulan April 2010 terdistribusi pada ukuran panjang 40-80 cm FL dan hanya memiliki 1 kelompok ukuran. Sementara itu, yang tertangkap pada bulan Oktober terdistribusi pada ukuran panjang 40-170 cm FL dan memiliki 2 kelompok ukuran. Kelompok ukuran pertama antara 40-80 cm FL dengan modus 50 cm dan kelompok ukuran kedua antara 110-140 cm FL. Dominansi hasil tangkapan ikan madidihang dikarenakan kesamaan waktu penangkapan pancing ulur dengan sifat madidihang yang memburu makan pada siang hari, yaitu dimulai jam 7 pagi, intensif pada jam 3 siang dan berakhir pada jam 9 malam (Grudin, 1989, Weng *et al.*, 2009). Tidak terlalu melimpahnya tuna mata besar diduga karena sifat memburu makanan terutama terjadi di kolom air yang lebih tinggi dalam karena pergerakan secara vertikalnya lebih tinggi dari pada madidihang (Itano *et al.*, 2006, Musyl *et al.*, 2003).

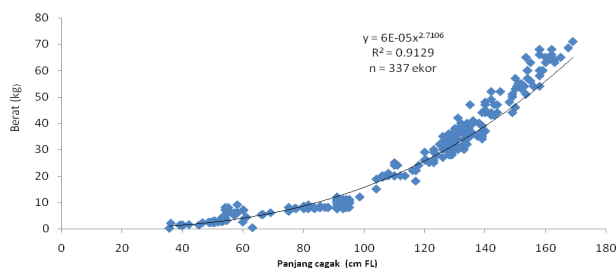


Gambar 4. Distribusi ukuran tuna mata besar hasil tangkapan pancing ulur di Sendang Biru, April dan Oktober 2010
 Figure 4. Length distribution of bigeye tuna caught by handline at Sendang Biru during April and October 2010

Ukuran ikan merupakan hal yang sangat penting diperhatikan karena dengan mengetahui panjang ikan, kedewasaan ikan dapat ditentukan. Untuk ikan tuna mata besar, kisaran ukuran panjang yang sudah dapat dianggap dewasa adalah 91-100 cm dan setara dengan umur 2 tahun (Kikawa, 1953 in Miyabe, 1994 dalam Lehodey *et al.*, 1999; Sun *et al.*, 2006). Untuk ikan madidihang berada pada kisaran panjang yang sama namun setara dengan umur 1.6 tahun (Lehodey *et al.*, 1999). Ukuran tingkat kedewasaan ikan tuna bervariasi, salah satu penyebabnya adalah adanya variasi geografis suatu perairan (Hampton and Williams, 2005 & Schaefer *et al.*, 2005 dalam Zhu *et al.*, 2011). Berdasarkan penjabaran hasil di atas dapat dilihat bahwa ikan yang tertangkap ada yang masih berukuran di bawah 100 cm baik untuk yellowfin tuna maupun tuna mata besar. Jika dibandingkan dengan penelitian Wudianto *et al.* (2002), kisaran ukuran yellowfin tuna yang tertangkap di perairan Sendang Biru hasil tangkapan pancing ulur memiliki ukuran yang mirip dengan yellowfin tuna hasil tangkapan longline di Cilacap pada bulan Agustus 2001 yaitu antara 91-170 cm FL dan di Muara Baru dengan kisaran antara 151-160 cm FL. Ikan tuna mata besar yang didaratkan di Sendang Biru memiliki ukuran yang tidak berbeda jauh dengan yang didaratkan di Cilacap dan Muara Baru, masing-masing antara 101-160 cm FL dan 71-150 cm FL.

Hubungan Panjang Berat

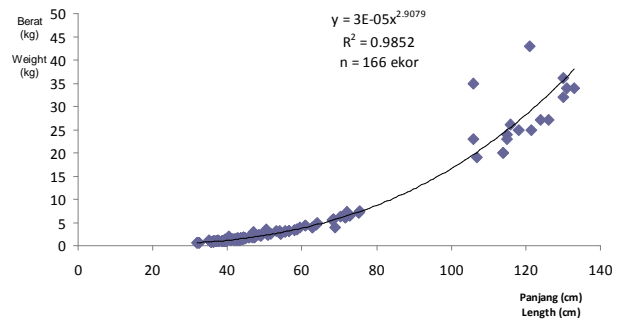
Hasil analisis hubungan panjang cagak dan berat tubuh terhadap 337 ekor yellowfin tuna hasil tangkapan pancing ulur diperoleh persamaan sebagai berikut : $W=6 \times 10^{-5} \times FL^{2.710}$ dengan nilai koefisien determinasi (r^2) = 0.912 (Gambar 5).



Gambar 5. Hubungan panjang-berat ikan madidihang (*Thunnus albacares*) hasil tangkapan pancing ulur yang didaratkan di Sendang Biru, Oktober 2010

Figure 5. Length-Weight relationship of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) caught by handline at Sendang Biru in October 2010

Hubungan panjang cagak dan berat tubuh terhadap 166 ekor ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) hasil tangkapan pancing ulur pada bulan April dan Oktober 2010 adalah sebagai berikut: $W=3 \times 10^{-5} \times FL^{2.907}$ dengan nilai koefisien determinasi (r^2) = 0.985 (Gambar 6).



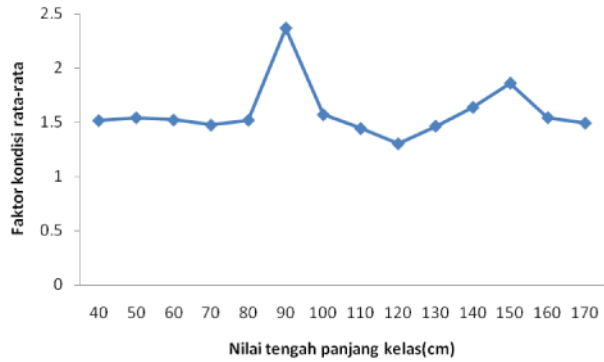
Gambar 6. Hubungan panjang- berat ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) hasil tangkapan handline di Sendang Biru, bulan April dan Oktober 2010

Figure 6. Length-Weight relationship of Bigeye Tuna (*Thunnus albacares*) caught by handline at Sendang Biru in April and October 2010

Berdasarkan uji t terhadap nilai b pada selang kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$), diperoleh $t_{hit} > t_{tab}$ ($b \neq 3$) yang artinya pola pertumbuhan ikan tuna mata besar dan madidihang cenderung bersifat allometrik negatif yaitu pertumbuhan berat tidak secepat pertumbuhan panjangnya. Menurut Sukimin *et al.* (2002), Dagorn *et al.* (2000), Marcinek *et al.* (2001), pertumbuhan ikan di suatu perairan banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan di antaranya adalah ukuran makanan yang dimakan, jumlah ikan di perairan tersebut, jenis makanan yang dimakan, kondisi oseanografi perairan (suhu, oksigen dan lain-lain) dan kondisi ikan (umur, keturunan dan genetik). Pertumbuhan tuna mata besar yang didaratkan di Sendang Biru mirip dengan pertumbuhan tuna mata besar di perairan Laut Banda hasil tangkapan rawai tuna. Nugraha dan Mardlijah (2006) melaporkan bahwa tuna mata besar di perairan Laut Banda hasil tangkapan rawai tuna bersifat allometrik negatif. Pertumbuhan yellowfin tuna dalam penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian di Samudera Hindia bagian barat. Hasil penelitian Zhu, *et al.* (2008) menyebutkan yellowfin tuna di Samudera Hindia bagian barat hasil tangkapan rawai tuna bersifat isometrik dengan persamaan $1,63 \times 10^{-2} \times FL^{2.985}$ ($r^2 = 0.9696$, $n = 1033$). Hal yang sama diperoleh Kaymaram *et al.* (2000) bahwa pertumbuhan madidihang di Laut Oman bersifat isometrik dengan persamaan $1.2 \times 10^{-6} \times FL^{3.083}$. Perbedaan sifat pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan jenis serta ukuran makanan yang dimakan (Sukimin *et al.*, 2002).

Faktor Kondisi

Faktor kondisi rata-rata untuk ikan madidihang yang didaratkan di Sendang Biru pada bulan Oktober 2010 adalah 1,66. Faktor kondisi rata-rata tertinggi terdapat pada nilai tengah 90 cm yaitu 2,37 dan terendah berada pada nilai tengah 120 cm yaitu 1.30. Faktor kondisi rata-rata ikan tuna mata besar pada bulan April adalah 1,74, dimana faktor kondisi rata-rata tertinggi yaitu 1,78 yang terdapat pada ukuran 50 cm dan terendah yaitu 1.63 yang berada pada nilai tengah 30 cm. Sementara itu faktor kondisi rata-rata ikan tuna mata besar pada bulan Oktober adalah 1,80 dimana faktor kondisi rata-rata tertinggi yaitu 1,91 yang terdapat pada ukuran 120 cm dan terendah yaitu 1.35 yang berada pada nilai tengah 110 cm Hubungan antara faktor kondisi dengan ukuran dari ikan madidihang dan ikan tuna mata besar disajikan pada Gambar 7 dan 8. Pada gambar 7b terlihat grafik faktor kondisi ikan tuna mata besar terputus pada ukuran nilai tengah antara 85-105 cm hal ini disebabkan pada saat penelitian tidak ditemukan ukuran tersebut.

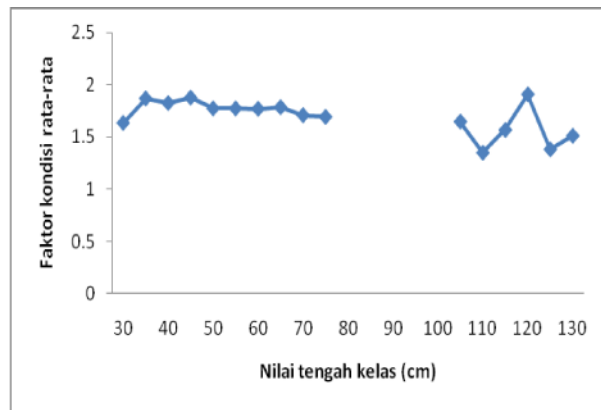


Gambar 7. Faktor kondisi dan frekuensi panjang ikan madidihang (*Thunnus albacares*) hasil tangkapan pancing ulur di Sendang Biru Oktober 2010

Figure 7. Condition factor and length frequency of yellowfin (*Thunnus albacares*) caught by handline at Sendang Biru, October 2010



(a)



(b)

Gambar 8. Faktor kondisi dan frekuensi panjang ikan tuna mata besar (*T. obesus*) hasil tangkapan pancing ulur di Sendang Biru, (a) April dan (b) Oktober 2010.

Figure 8. Condition factor and length frequency of bigeye tuna (*T. obesus*) caught by handline at Sendang Biru, April and October 2010.

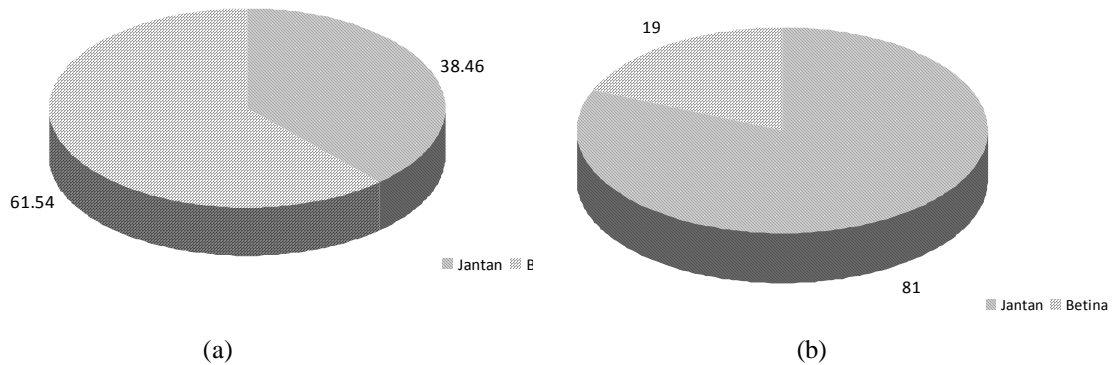
Hasil penelitian menunjukkan bahwa, terjadi fluktuasi nilai faktor kondisi rata-rata ikan tuna mata besar dan madidihang pada setiap selang ukuran dimana faktor kondisi yang paling tinggi terjadi pada ukuran yang lebih kecil, sementara faktor kondisi yang lebih kecil terjadi pada ukuran yang lebih besar. Hal ini diduga disebabkan oleh adanya perbedaan pertumbuhan dan tingkat kematangan gonad dari masing-masing ikan. Artinya bahwa pada ukuran yang sama (ukuran kecil) ada ikan yang masih dalam proses pertumbuhan somatik sehingga secara fisik tubuh ikan lebih cepat berkembang dan faktor kondisinya menjadi besar, sementara pada ukuran yang lebih besar atau ikan dewasa yang akan memijah, energi yang diperoleh dari makanan digunakan untuk proses

memijahnya sehingga menyebabkan faktor kondisinya kecil. Menurut Agostinho (1985) dalam Vieira, et al., 2005 bahwa untuk spesies yang bermigrasi faktor kondisi menurun pada saat musim pemijahan. Tuna mata besar dan madidihang termasuk kedalam spesies yang bermigrasi. Kemudian Effendi (2002) dan Parrish & Mallicoate (1995) juga menambahkan bahwa variasi nilai faktor kondisi bergantung pada tingkat kematangan gonad, kepadatan populasi, makanan, fisiologi ikan, jenis kelamin, umur ikan dan lingkungan. Hasil pada penelitian ini serupa dengan hasil penelitian dari Wang et al. 2002 di sekitar perairan Taiwan, yang menggambarkan kisaran faktor kondisi yaitu 1,4-2,5 dan nilai faktor kondisi ini juga berfluktuasi pada setiap ukuran.

Nisbah kelamin

Berdasarkan pengamatan secara visual di lapangan diperoleh nisbah kelamin ikan madidihang jantan dan betina hasil tangkapan *handline* adalah 38.46% : 61.54 % dan nisbah kelamin ikan tuna besar jantan dan betina adalah 81.28% : 18.75% (Gambar 9.). Dari gambar tersebut terlihat bahwa ada perbedaan nisbah kelamin antara ikan madidihang dan tuna mata besar dimana ikan madidihang betina yang tertangkap *handline* lebih banyak daripada ikan jantan, sebaliknya untuk tuna mata besar, ikan jantan lebih banyak tertangkap daripada ikan betina. Nisbah kelamin ikan madidihang menunjukkan kondisi ideal karena jumlah betina yang relatif banyak. Menurut Wahyuono *et al.*, (1983) yaitu apabila jantan dan betina seimbang atau betina lebih banyak dapat diartikan bahwa

populasi tersebut masih ideal untuk mempertahankan kelestarian. Menurut Sadhotomo & Potier (1991), di perairan perbandingan jenis kelamin ikan diharapkan seimbang, bahkan diharapkan jumlah betina lebih banyak daripada yang jantan sehingga populasinya dapat dipertahankan walaupun ada kematian alami dan penangkapan. Keseimbangan perbandingan jumlah individu jantan dan betina mengakibatkan kemungkinan terjadinya pembuahan sel telur oleh spermatozoa hingga menjadi individu-individu baru semakin besar (Effendie, 2002). Tidak demikian adanya dengan nisbah kelamin ikan tuna mata besar, dimana jantan mendominasi. Kondisi tersebut kemungkinan besar disebabkan oleh hasil dari sampling yang menyebabkan frekuensi kemunculan jantan menjadi lebih sering.



Gambar 9. Nisbah kelamin madidihang (a) dan tuna mata besar (b) hasil tangkapan pancing ulur di Sendang Biru, Oktober 2010

Figure 9. Sex ratio of yellowfin tuna (a) and bigeye tuna (b) caught by handline at Sendang Biru, October 2010

KESIMPULAN

Hasil tangkapan *handline* didominasi oleh tuna 45 %, cakalang sebesar 38 %, dan lainnya (marlin, lemadang, lauro) 1,7 %. Ukuran madidihang yang tertangkap berada dalam kisaran ukuran 40-170 cm, tuna mata besar pada kisaran ukuran 40-140 cm. Baik madidihang maupun tuna mata besar memiliki sifat pertumbuhan yang alometrik negatif atau lebih kurus. Nilai faktor kondisi berfluktuasi pada setiap selang ukuran, untuk madidihang sebesar 1,18 – 3,06, untuk tuna mata besar sebesar 1,78 – 2.14.

PERSANTUNAN

Penelitian dibiayai oleh kegiatan riset Kajian Kesiapan Indonesia dalam Mengimplementasikan Ketentuan Pengelolaan Perikanan di Kawasan Konvensi RFMO melalui DIPA Pusat Riset Perikanan Tangkap tahun anggaran 2010.

DAFTAR PUSTAKA

- Abowei, J. F. N., O. A. Davies & A. A. Eli. 2009. Study of the length-weight relationship and condition factor of five fish species from Nkoro River, Niger Delta, Nigeria. *Current Research Journal of Biological Science* I (3) : 94-98, 2009.
- Bal, D.V.& K.V. Rao. 1984. *Marine Fisheries*. Tata Mc. Graw-hill Publishing Company Limited. New Delhi. 5 – 24.
- BPPPI, 2009. Laporan tahunan Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan Pantai Pondokdadap dan Daftar Produksi hasil penangkapan ikan di Pondokdadap Kabupaten Malang TA. 2009.
- Dagorn, L., Filippo Menczer, Pascal Bach, Robert J. Olson. 2000. *Co-evolution of movement behaviours by tropical pelagic predatory fishes in response to prey*

- environment: a simulation model*. Ecological Modelling. 134 : 325–341.
- Efendie I.M. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Bogor.
- Goddard S. 1996. *Feed Management in Intensive Aquaculture*. Fisheries and Marine Institute Memorial University. Newfoundland, Canada. *Chapman and Hall*. New York.
- Grudin, V.B., 1989. On the ecology of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) and bigeye (*Thunnus obesus*). *Journal of Ichthyology*. 29 (6).
- Itano, D.G. 2004. A handbook for the identification of yellowfin and bigeye tunas in fresh condition. Pelagic Fisheries Research Program JIMAR, University of Hawaii. SCTB17 Working Paper - FTWG-INF-5 USA. 28 pp.
- Itano, D. G., Kim Holland, & Laurent Dagorn. 2006. Behaviour of yellowfin (*Thunnus albacares*) and bigeye (*T. obesus*) in a network of anchored fish aggregation. *Scientific Committee Second Regular Session*, 7-18 August 2006 Manila, Philippines. 7 pp.
- Kaymaram, F., H. Emadi, B. Kiabi. 2000. Population parameters and feeding habits of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) in the Oman Sea. *IOTC Proceedings* no. 3 : 283-285.
- Lehodey, P., J. Hampton & B. Leroy. 1999. Preliminary Results on Age and Growth of Bigeye Tuna (*Thunnus obesus*) from the Western and Central Pacific Ocean as Indicated by Daily Growth Increments and Tagging Data. *Working Paper BET-2. Standing Committee on Tuna and Billfish, Tahiti 16-23 June 1999*. 18 pp.
- Marcinek, D.J., Blackwell, S.B., Dewar, H., Freund, E.V., Farwell, C., Dau, D., Seitz, A.C. & Block, B.A. 2001. Depth and muscle temperature of Pacific bluefin tuna examined with acoustic and pop-up satellite tags. *Mar. Biol.* 138 : 869-885.
- Musyl, M.K., Richard W. Brill, Christofer H. Boggs, Daniel S. Curran, Thomas K. Kazama & Michael P. Seki. 2003. Vertical movements of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) associated with islands, buoys, and seamounts near the main Hawaiian Island from archival tagging data. *Fisheries Oceanography*. 12:3, p152-169.
- Nontji, A. 1993. *Laut Nusantara*. Djambatan Jakarta.
- Nakamura, H. 1969. *Tuna distribution and migration*. Fishing news (books) Ltd. London. 76 pp.
- Nikijuluw, V.P.H. 1986. Peranan stock assessment dalam pengelolaan Perikanan. *Buletin Warta Mina* No. 10 Tahun V. Direktorat Jenderal Perikanan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Nugraha B & Mardijah S. 2006. Hubungan Panjang Bobot, Perbandingan Jenis Kelamin dan Tingkat Kematangan Gonad Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*) di Perairan Laut Banda. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Pusat Riset Perikanan Tangkap 2006. Jakarta. 195-202.
- Parrish R. H. & D. L. MALLICOATE. 1995 - Variation in the condition factors of California pelagic fishes and associated environmental factors. *Fish. Oceanogr.* 4 (2): 171-190.
- Rajapaksha J.K., Nishida T. & Samarakoon L. 2010. Environmental preferences of yellow_n tuna (*Thunnus albacores*) in the northeast Indian Ocean: an application of remote sensing data to longline catches. *Proceeding of IOTC WPTT*, 19 Oktober 2010. 16 pp.
- Steell R.G.H & Torrie J.H. 1989. *Prinsip dan Prosedur Statistika : Suatu Pendekatan Biometrik* (Terjemahan dari Principle and procedure of statistic : a biometri approach). Sumantri B (penerjemah). Edisi kedua. PT.Gramedia. Jakarta. 748 pp.
- Sun, C.L., Chu, S.L. & Yeh, S.Z. 2006. The Reproductive Biology of Female Bigeye Tuna (*Thunnus obesus*) in the Western Pacific Ocean. *WCPFC-SC2-BISWG-WP -1*, 22 pp.
- Sukimin, S., Isdrajat S. & Yon Vitner. 2002. *Petunjuk Praktikum Biologi Perikanan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wang S.B, Chang F.C., Wang S.H. & C.L.Kuo. 2002. Some biological parameters of bigeye and yellowfin tunas distributed in surrounding waters of Taiwan. 15th meeting of the Standing Committee on Tuna and Billfish (SCTB) Hawaii, July 22-27, 2002. *SCTB15 Working Paper*. 13pp.
- Weng, K. C., M. J. W. Stokesbury, A. M. Boustany, A. C. Seitzj, S.L.H. Teo, S.K. Miller & B.A. Block. 2009. Habitat and behaviour of yellowfin tuna *Thunnus albacares* in the Gulf of Mexico determined using pop-up satellite archival tags. *Journal of Fish Biology*. 1434-1449.
- Vieira, R.K., Oliveira J. E. L., Maisa C. Barbalho1 & J. Garcia Jr. 2005. Reproductive characteristics of blackfin tuna *Thunnus Atlanticus* (Lesson, 1831), in northeast Brazil. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 58(5): 1629-1634.

- Zhu G, Xu L, Zhou Y & X. Dai. 2008. Length frequency compositions and weight-length relations for big-eye tuna, yellowfin tuna and albacore (Perciformes: Scombrinae) in the Atlantic, Indian and Eastern Pacific Oceans. *Acat Ichthiologica Et Piscatoria*. 38(2) : 157-161.
- Zhu, G.P., Xiao Jie Dai, Li Ming Song, Liu Xiong Xu. 2011. Size at Sexual Maturity of Bigeye Tuna *Thunnus obesus* (Perciformes: scombridae) in the Tropical Waters: a Comparative Analysis. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 11: 149-156 (2011) : 149-156.
- Wahyuono, H., Budihardjo, S., Wudianto, Rustam, R. 1983. Pengamatan Parameter Biologi Beberapa Jenis Ikan Demersal di Perairan Selat Malaka Sumatera Utara. *Laporan Penelitian Laut*. Jakarta.
- Wudianto, Karsono Wagiyo dan Berbudi Wibowo. 2003. Sebaran Daerah Penangkapan Ikan Tuna di Samudera Hindia. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, Edisi Sumberdaya dan Penangkapan. 9 (7).