

## STATUS KEBERLANJUTAN PERIKANAN HUHATE BERDASARKAN ASPEK BIOLOGI DI PPI DUFA-DUFA KOTA TERNATE

*Sustainability Status of Pole and Line Fisheries Based on Biology Aspects in PPI Dufa-Dufa Ternate City*

Oleh:

Irham<sup>1\*</sup>, Amirul Karman<sup>2</sup>, Kusdi Hi Iksan<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi MSP, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Khairun Ternate. [inon\\_kair@yahoo.co.id](mailto:inon_kair@yahoo.co.id)

<sup>2</sup> Program Studi PSP, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Khairun Ternate. [karmanamirul@yahoo.co.id](mailto:karmanamirul@yahoo.co.id)

<sup>3</sup> Program Studi PSP, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Khairun Ternate. [ichsanpasca2@gmail.com](mailto:ichsanpasca2@gmail.com)

\* Korespondensi: [ichsanpasca2@gmail.com](mailto:ichsanpasca2@gmail.com)

Diterima: 17 Desember 2018; Disetujui: 22 Juli 2019

### ABSTRACT

Ternate Island lies in a strategic location as it is situated in the middle of the main fishing ground for skipjack (*Katsuwonus pelamis*) fishing using pole and line (huhate) and fish aggregating devices (FADs). As typical pelagic fish, skipjack that is gathered near the water surface is the younger fish, likewise the ones which are caught around FADs. Therefore, this fishing method has caused serious problem due to the domination of young fish and increasing bycatch and discard. The objective of this research is to analyze the size structure of the fork length, appropriate size for catching, catch composition, bycatch and discard level. Pole and line catch samples were collected in 3 months from May to July 2018. The results show that in average, skipjack tuna caught in the study location was undersize. The total catch is predominantly targeted fish which has a higher economic value compared to bycatch and discarded fish. Even though bycatch in the pole and line fisheries are low, reduction efforts are still required. which can be done by sorting bycatch and unwanted fish then discard it into the sea when the fish is still alive.

**Keywords:** biology, pole and line, sustainability status, Ternate City

### ABSTRAK

Posisi Pulau Ternate sangat strategis karena berada di tengah perairan yang menjadi daerah operasi penangkapan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dengan alat tangkap huhate (*pole and line*) yang dibantu dengan penggunaan rumpon. Sebagaimana ikan pelagis lainnya, ikan-ikan cakalang yang berkumpul di lapisan permukaan air cenderung tergolong ikan-ikan muda. Oleh karena itu, cakalang yang tertangkap di sekitar rumpon juga cenderung ikan-ikan yang masih muda. Fenomena ini menyebabkan munculnya sebuah masalah besar, yaitu dominasi ikan-ikan muda, selain itu juga sering tertangkap ikan yang bukan target tangkap yang terdiri dari *bycatch* dan *discards*. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis struktur ukuran panjang cagak dan ukuran cakalang layak tangkap, komposisi hasil tangkapan, persentase *bycatch* dan *discards*. Sampel hasil tangkapan huhate dikumpulkan selama 3 bulan (Mei sampai Juli 2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata cakalang di lokasi penelitian didominasi ukuran belum layak tangkap. Total hasil tangkapan didominasi ikan target, sementara itu *bycatch* yang tertangkap memiliki nilai ekonomis yang baik dan tidak ditemukan *discards*. Walaupun *bycatch* pada

perikanan huate rendah namun usaha-usaha untuk meminimumkan tetap perlu dilakukan. Salah satu usaha yang bisa dilakukan adalah menyortir hasil tangkapan, ada apabila ada ikan yang akan dibuang ke laut, dilakukan dalam keadaan masih hidup.

**Kata Kunci:** Biologi, huate (*pole and line*), status keberlanjutan, Kota Ternate

## PENDAHULUAN

Sumber daya cakalang (*Katsuwonus pelamis*) adalah sumber daya yang dapat diperbarui. Artinya, jika sumber daya cakalang diambil sebagian, sisa yang tertinggal memiliki kemampuan untuk memulihkan populasi dengan cara berkembang biak. Hal ini menunjukkan bahwa stok atau populasi cakalang tidak boleh diambil atau dimanfaatkan secara sembarangan tanpa memperhatikan struktur umur ikan dan rasio kelamin dari populasi cakalang yang tersedia (Karman *et al.* 2014). Kemampuan memulihkan populasi yang rendah atau lambat, akan mengancam keberlanjutan sumber daya ikan. Cakalang termasuk jenis ikan yang memiliki keterbatasan dalam beregenerasi, sehingga kegiatan pemanfaatan sumber daya melalui peningkatan upaya penangkapan yang terus-menerus dapat mengancam keberlanjutan sumber daya yang ada. Kondisi ini memberikan peringatan bahwa pemanfaatan sumber daya cakalang harus dilakukan secara hati-hati (Karman *et al.* 2014).

Posisi Pulau Ternate sangat strategis, karena berada di perairan yang menjadi daerah operasi penangkapan cakalang. Nelayan yang melakukan penangkapan cakalang di perairan Kota Ternate menggunakan huate, yang dalam istilah asingnya disebut *pole and line*, yang dilengkapi dengan alat bantu rumpon. Armada huate ini berpangkalan di pangkalan pendaratan ikan (PPI) Dufa-Dufa.

Karman *et al.* (2016) menyatakan bahwa sebagaimana ikan pelagis lainnya, ikan-ikan cakalang yang berkumpul di lapisan permukaan air tergolong ikan-ikan yang muda. Oleh karena itu, cakalang yang tertangkap di sekitar rumpon juga cenderung ikan-ikan yang masih muda. Fenomena ini menyebabkan munculnya sebuah masalah besar, yaitu dominasi ikan-ikan muda dan sering ditemukannya *bycatch* dan *discards* pada pengoperasian huate menggunakan rumpon di perairan Kota Ternate. *Bycatch* adalah tertangkapnya ikan-ikan yang bukan menjadi tujuan penangkapan, sedangkan *discards* adalah *bycatch* yang dibuang ke laut. Masalah ini dapat mengancam kelestarian sumber daya cakalang dan ikan lainnya yang beruaya di perairan Kota Ternate.

Penelitian tentang analisis sumber daya cakalang di berbagai wilayah Indonesia timur telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Diantaranya adalah penelitian di perairan Kabupaten Pahuwato, Provinsi Gorontalo yang telah dilakukan oleh Tuli *et al.* (2014). Berdasarkan hasil uji ANOVA, beberapa faktor yang mempengaruhi tingginya jumlah tangkapan cakalang di Kabupaten Pahuwato adalah kedalaman, zona penangkapan dan jenis alat tangkap yang digunakan, sedangkan faktor musim tidak berpengaruh nyata dengan jumlah hasil tangkapan. Selanjutnya, Mallawa *et al.* (2018), meneliti keberlanjutan teknologi penangkapan cakalang di perairan Teluk Bone, Sulawesi Selatan yang menunjukkan bahwa huate rumpon mencapai nilai keberlanjutan 57,50 %, huate tanpa rumpon 76,88 %, pukut cincin 51,25 %, pukut cincin rumpon 48,75 %, payang 48,13 % dan pancing tangan 68,13 %. Rendahnya tingkat keberlanjutan teknologi penangkapan disebabkan oleh dominannya ikan ukuran kecil dan rendahnya ikan ukuran layak tangkap, nilai investasi, tingkat pendapatan, penggunaan tenaga kerja dan BBM dan tertangkapnya biota laut yang dilindungi. Sementara itu, Utami *et al.* (2015), meneliti pengelolaan perikanan cakalang berkelanjutan dengan pendekatan bioekonomi di Kabupaten Flores Timur. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah dalam kurun waktu 2003-2012 upaya pemanfaatan sumber daya cakalang belum mengalami gejala *overfishing*, sehingga kesempatan dalam upaya pemanfaatan sumber daya masih terbuka. Di Kabupaten Lombok Timur Provinsi Nusa Tenggara Barat, Gigentika (2014), meneliti strategi pengembangan perikanan cakalang yang menghasilkan 7 (tujuh) alternatif strategi pengembangan perikanan cakalang di Kabupaten Lombok Timur, yaitu mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya cakalang, merasionalisasikan jumlah unit penangkapan cakalang, memberikan pelatihan kepada nelayan mengenai cara penanganan hasil tangkapan, memperbaiki kelembagaan nelayan untuk meningkatkan posisi tawar nelayan, memaksimalkan potensi pasar komoditi cakalang, serta diversifikasi jenis pengolahan cakalang. Selanjutnya Karman *et al.* (2016), meneliti basis biologi cakalang sebagai landasan pengelolaan perikanan berkelanjutan di Provinsi Maluku Utara, hasil penelitian menunjukkan nilai  $b=3$  untuk

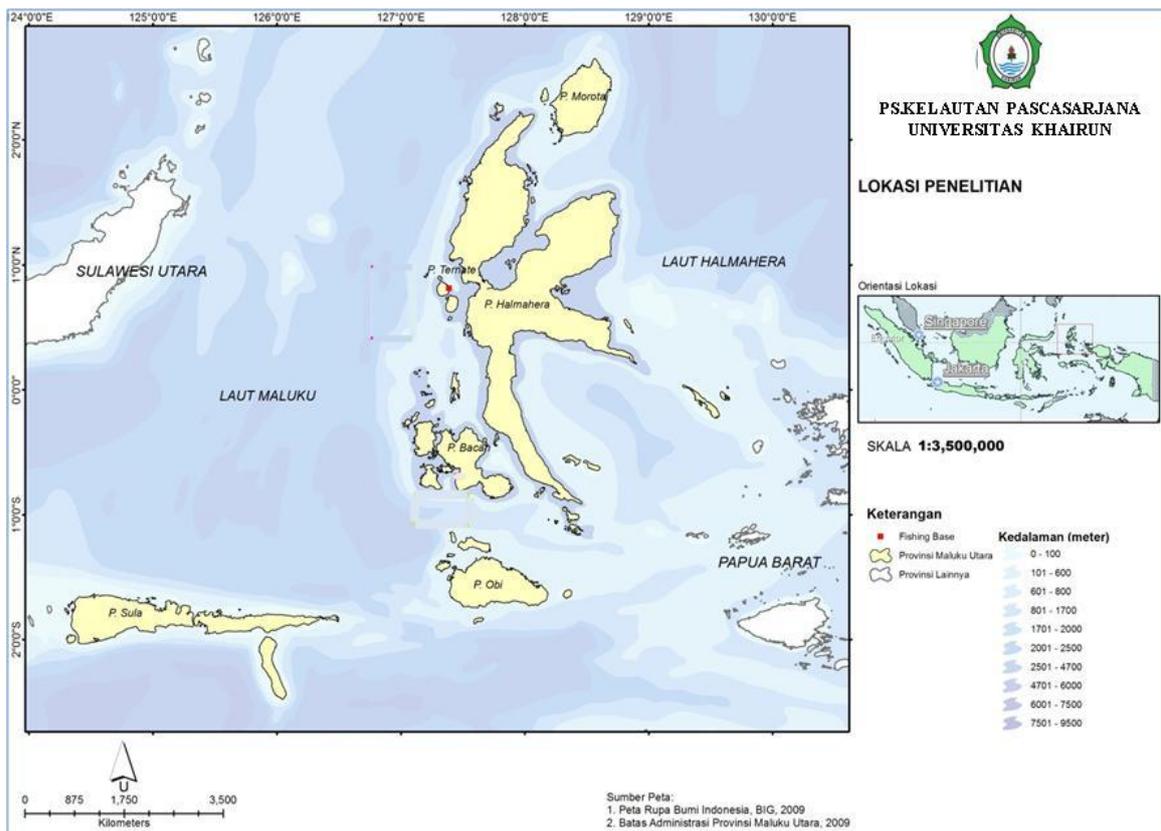
cakalang yang tertangkap di sekitar rumpon zona A dan B. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan cakalang di kedua zona tersebut berpola isometrik. Nilai  $L_{\infty}$  cakalang yang tertangkap zona A dapat mencapai 75 cm pada umur 56 bulan dan di zona B mencapai 76 cm pada umur 56 bulan. Nilai  $L_m$  cakalang yang tertangkap di zona A dan zona B diperoleh sebesar 43 cm, dengan kisaran panjang cagak cakalang yang tertangkap di zona A berkisar antara 26,0-72,0 cm, dan di zona B berkisar antara 26-71 cm. Tingkat kematangan gonad cakalang yang tertangkap di zona A dan zona B, diperoleh beberapa tingkat kematangan gonad yaitu TKG I, TKG II, TKG III, TKG IV, dan TKG V. TKG V dari cakalang yang tertangkap di sekitar rumpon zona A ditemukan pada bulan Maret dan B pada bulan Juli, sehingga dapat diduga cakalang di kedua zona memijah sepanjang tahun dengan puncak terjadi pada bulan Maret untuk zona A dan Juli zona B. Mallawa (2016), meneliti struktur ukuran cakalang yang tertangkap nelayan huhate di sekitar dan luar rumpon perairan Luwu Teluk Bone Selatan, hasil penelitian menunjukkan bahwa struktur ukuran berbeda antara cakalang ditangkap di sekitar rumpon dan luar rumpon. Cakalang yang tertangkap di luar rumpon didominasi oleh cakalang berukuran besar dibandingkan yang ditangkap di sekitar rumpon.

Informasi mengenai status keberlanjutan perikanan huhate berdasarkan aspek biologi di PPI Dufa-Dufa Kota Ternate belum banyak diteliti dan alasan itulah yang mendasari dilakukannya penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis aspek biologi sumber daya cakalang meliputi struktur ukuran panjang cagak dan ukuran layak tangkap, komposisi hasil tangkapan, tingkat *bycatch* dan *discards*, serta untuk menganalisis keberlanjutan perikanan huhate. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah perikanan huhate di PPI Dufa-Dufa tidak berkelanjutan karena hasil tangkapannya didominasi cakalang muda (belum layak tangkap), *bycatch* dan *discards*.

**METODE**

Penelitian telah dilaksanakan di PPI Dufa-Dufa Kota Ternate, dari bulan Mei sampai September 2018 (Gambar 1). Lokasi ini dipilih karena merupakan salah satu pangkalan pendaratan cakalang dan dijadikan sebagai tempat pendaratan hasil tangkapan armada huhate di Provinsi Maluku Utara.

Metode dalam penelitian ini adalah metode survei deskriptif yang dilakukan dengan mengambil sampel hasil tangkapan huhate di



Gambar 1 Lokasi Penelitian

Tabel 1 Beberapa nilai *Lm*

Nilai <i>Lm</i> (cm) FL	Jenis kelamin ikan	Negara	Lokasi
43 <sup>*</sup> )	-	Indonesia	Perairan Barat dan Selatan Provinsi Maluku Utara
46 <sup>**)</sup>	-	Indonesia	Teluk Bone
38,03 <sup>***)</sup>	-	Indonesia	Teluk Manado (PPP Tumumpa)

<sup>\*</sup>) Karman *et al.* (2016)

<sup>\*\*)</sup> Jamal *et al.* (2011)

<sup>\*\*\*)</sup> Toatubun *et al.* (2015)

PPI Dufa-Dufa. Data biologi yang dikumpulkan adalah hasil tangkapan (jenis ikan), panjang (cm) dan berat (gram). Data panjang cagak/*fork length* (FL) dan berat yang diukur terbatas pada sampel cakalang yang dipilih secara *purposive sampling*, yaitu teknik *non-random sampling* dimana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus. Dalam hal ini, ciri khususnya adalah keterwakilan dari cakalang sampel berukuran kecil, sedang, dan besar dari kapal huate KM. Inka Mina 521 yang mendaratkan hasil tangkapan di PPI Kota Ternate. Jumlah ikan sampel yang diukur panjang dan berat sebanyak 50 ekor per trip per minggu. Pengukuran panjang sampel ikan dilakukan selama 3 bulan (12 kali trip penangkapan) sehingga total sampel sebanyak 600 ekor. Pengukuran panjang cagak sampel cakalang menggunakan *measuring board* dengan ketelitian 0,1 cm. Pengukuran berat menggunakan timbangan kapasitas 10 kg dengan ketelitian 0,1 kg.

Pengolahan data dilakukan dengan statistik deskriptif yang ditampilkan dalam bentuk tabel dan diagram menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Analisis keberlanjutan perikanan huate dilakukan secara deskriptif berdasarkan kriteria struktur cakalang yang tertangkap pada ukuran yang layak, persentase *bycatch* dan *discards*. Cakalang layak tangkap adalah ukuran cakalang yang sudah melakukan pemijahan. Ukuran layak tangkap dan tidak layak tangkap dari struktur ukuran panjang cagak cakalang dilakukan secara deskriptif dengan merujuk pada hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan ukuran panjang cakalang pertama kali matang gonad (Tabel 1). Analisis persentase cakalang layak tangkap menggunakan metode Mallawa (2013) sebagai berikut:

$$Ikan\ layak\ tangkap(\%) = \frac{\sum Ikan\ layak\ tangkap}{\sum Hasil\ tangkapan} \times \% \quad (1)$$

Komposisi jenis hasil tangkapan dimaksudkan untuk membandingkan jenis hasil tangkapan untuk setiap kali trip penangkapan. Kemudian komposisi hasil tangkapan ditentukan berdasarkan kelimpahan relatif dari setiap jenis

ikan dengan persamaan (2) (Sudirman *et al.* 2011). Jumlah hasil tangkapan setiap jenis ikan pada setiap trip dari masing-masing jenis ikan dideskripsikan menggunakan diagram *pie*.

$$Kr = \frac{Ht}{T} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

- Kr = Kelimpahan relatif ikan (%)
- Ht = Hasil tangkapan ikan (ekor)
- T = Total hasil tangkapan (ekor)

Analisis frekuensi kemunculan setiap jenis ikan hasil tangkapan dihitung dengan rumus sebagai berikut (Kasmawati dan Andriana 2015):

$$Fr = \frac{JK}{T} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

- Fr = Frekuensi relatif
- JK = Jumlah kemunculan setiap jenis ikan hasil tangkapan
- T = Total trip

Analisis *bycatch* dan *discards* dihitung dengan rumus sebagai berikut (Sudirman *et al.* 2011):

$$T_{bycatch} = \frac{\sum ByCatch}{Total\ tangkapan} \times 100\% \dots\dots\dots(4)$$

$$T_{discard} = \frac{\sum Discard}{Total\ tangkapan} \times 100\% \dots\dots\dots(5)$$

$$T_{bd} = \frac{\sum Bycatch\ dan\ Discard}{Total\ Tangkapan} \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan:

- T<sub>bd</sub> = Tingkat *bycatch* dan *discards*

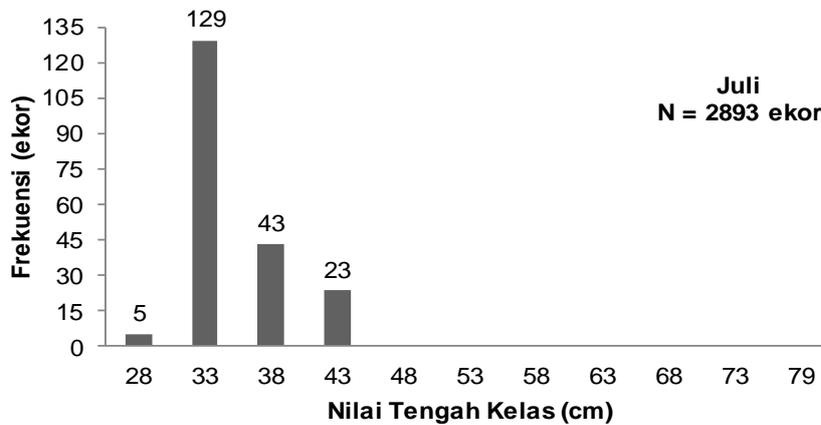
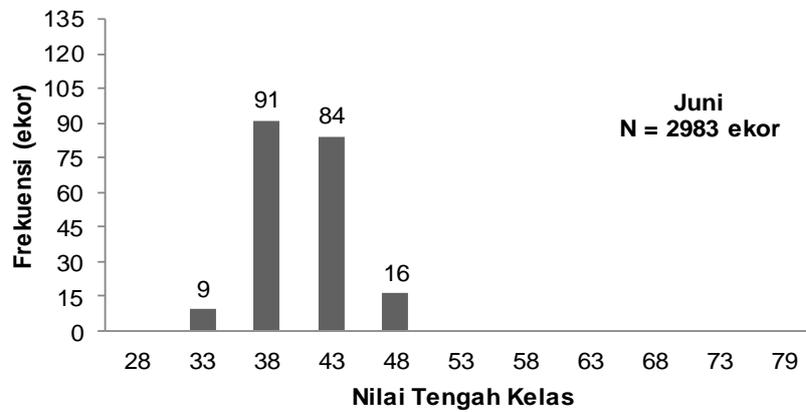
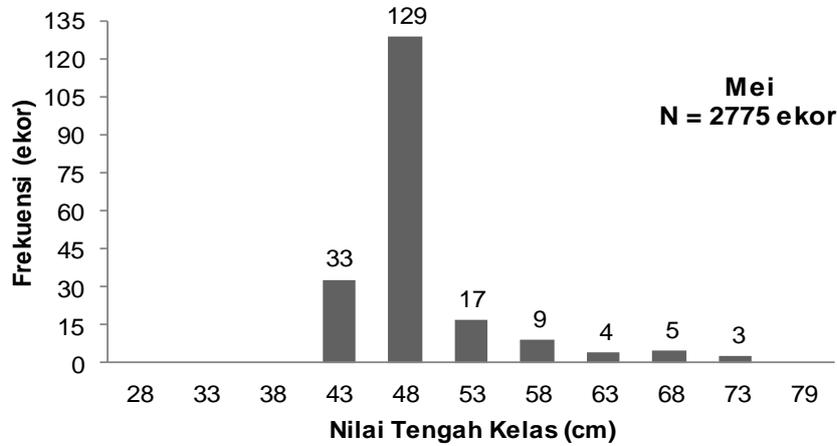
Status keberlanjutan perikanan huate di analisis berdasarkan berdasarkan kriteria tingkat persentase ukuran cakalang layak tangkap, *bycatch*, dan *discards*. Acuannya bahwa jika ukuran cakalang kategori tidak layak tangkap, *bycatch*, dan *discards* memiliki persentase > 50 %, maka perikanan huate di PPI Dufa Dufa Kota Ternate tidak berkelanjutan.

**HASIL**

**Struktur ukuran panjang cagak dan layak tangkap cakalang**

Struktur ukuran panjang cagak/*fork length* (FL) cakalang yang tertangkap selama 3 bulan (Mei sampai Juli) memiliki kisaran antara 26–72 cm dengan nilai tengah kelas berkisar

antara 28,0–73,0 cm, panjang minimal nilai tengah kelas diperoleh pada bulan Juli yaitu 28,0 cm, sedangkan panjang maksimal diperoleh pada Mei yaitu 73,0 cm. Bulan Mei panjang nilai tengah kelas didominasi ukuran 48 cm sebanyak 129 ekor, Juni didominasi panjang nilai tengah kelas 38 cm sebanyak 91 ekor, dan Juli didominasi panjang nilai tengah kelas 33 cm sebanyak 129 ekor (Gambar 2).

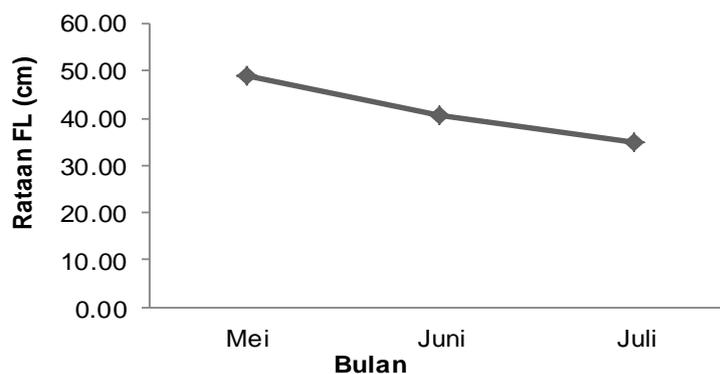


Gambar 2 Struktur ukuran cakalang yang tertangkap *huhate* dan didaratkan di PPI Dufa-Dufa Kota Ternate selama 3 bulan (Mei sampai Juli)

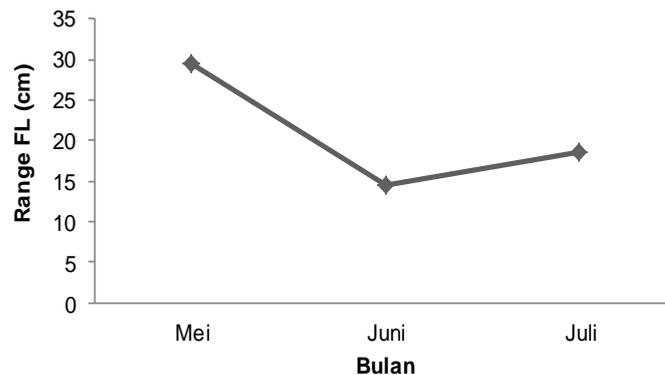
Rataan *FL* menunjukkan trend menurun mulai dari bulan Mei sampai Juli. Nilai rata-rata ukuran *FL* cakalang terkecil pada bulan Juli yaitu  $34,9 \pm 3,9$  cm dan terbesar pada Mei yaitu  $48,99 \pm 5,7$  cm (Gambar 3). Range *FL* cakalang terbesar pada bulan Mei yaitu 29,5 cm sedangkan terkecil pada Juni yaitu 14,5 cm (Gambar 4). Nilai standar deviasi *FL* cakalang terbesar pada bulan Mei yaitu 5,7 cm dan terkecil pada Juni yaitu 3,5 cm (Gambar 5).

Berdasarkan hasil penelitian Karman *et al.* (2016) yang berkaitan dengan ukuran panjang cakalang pertama kali matang gonad (Tabel 1), maka cakalang yang tertangkap dengan huate yang didaratkan di PPI Dufa-Dufa Kota

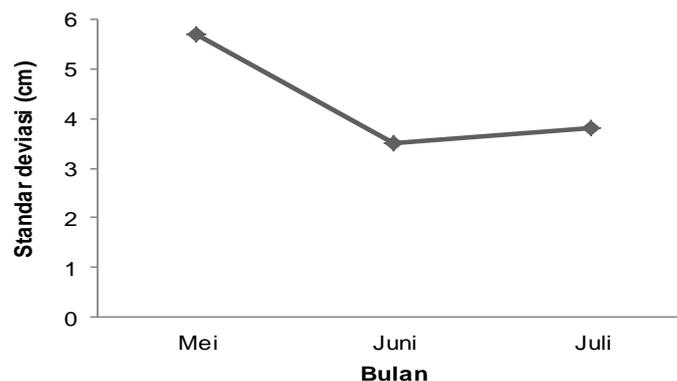
Ternate selama 3 bulan (Mei sampai Juli) didominasi ukuran belum layak tangkap, dimana dari 600 ekor sampel cakalang yang diukur memiliki rata-rata ukuran *FL* berkisar 34,95 – 40,54 cm. Ukuran *FL* cakalang yang layak tangkap ditemui pada bulan Mei yaitu sebanyak 200 ekor (33,33%). Sementara itu, ukuran ikan yang belum layak tangkap ditemukan pada bulan Juni dan Juli dengan jumlah masing-masing 200 ekor (33,33%). Hal ini menunjukkan bahwa ukuran *FL* cakalang yang didaratkan di PPI Dufa-Dufa selama 3 bulan (Mei, Juni, dan Juli) didominasi ukuran cakalang yang belum layak tangkap yaitu sebesar 66,67% dari total sampel cakalang yang diukur (600 ekor) (Tabel 2).



Gambar 3 Rataan panjang cakalang yang didaratkan di PPI Dufa-Dufa Kota Ternate.



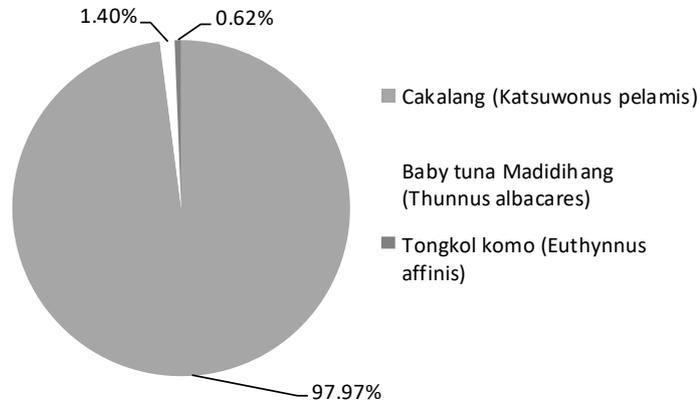
Gambar 4 Kisaran panjang cakalang yang didaratkan di PPI Dufa-Dufa Kota Ternate.



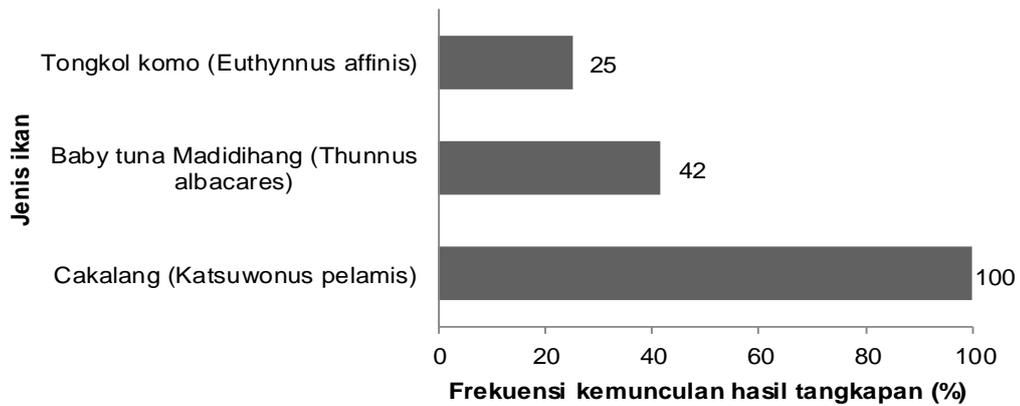
Gambar 5 Standar deviasi panjang cakalang yang didaratkan di PPI Dufa-Dufa Kota Ternate

Tabel 2 Proporsi sampel cakalang layak dan tidak layak tangkap yang didaratkan di PPI Dufa-Dufa selama 3 bulan (Mei sampai Juli)

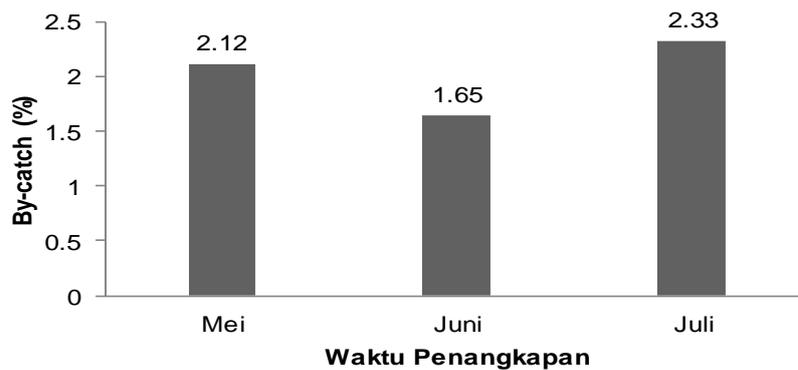
Bulan	Rataan FL Cakalang Sampel (cm)	Jumlah (ekor)	Proporsi	
			Layak Tangkap	Tidak Layak Tangkap
Mei	48,99	200	33,33	0
Juni	40,54	200	0	33,33
Juli	34,95	200	0	33,33
<b>Jumlah</b>		<b>600</b>	<b>33,33</b>	<b>66,67</b>



Gambar 6 Komposisi jenis ikan hasil tangkapan huhate yang didaratkan di PPI Dufa-Dufa Kota Ternate selama 3 bulan (Mei sampai Juli)



Gambar 7 Frekuensi kemunculan hasil tangkapan huhate yang didaratkan di PPI Dufa-Dufa Kota Ternate Selama 3 bulan (Mei, Juni, dan Juli)



Gambar 8 Persentase hasil tangkapan *bycatch* huhate yang didaratkan di PPI Dufa-Dufa Kota Ternate Selama 3 bulan (Mei sampai Juli)

### Komposisi Jenis Hasil Tangkapan

Jenis-jenis ikan yang tertangkap dengan huate yang didaratkan di PPI Dufa-Dufa Kota Ternate selama penelitian, yaitu: cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dengan persentase sebesar 97,97 %, diikuti oleh baby tuna madidihang (*Thunnus albacares*) dan tongkol komo (*Euthynnus affinnis*) dengan persentase masing-masing sebesar 1,40% dan 0.62% (Gambar 6).

### Frekuensi Kemunculan Hasil Tangkapan

Nilai rata-rata frekuensi kemunculan jenis ikan yang tertangkap dengan huate dan didaratkan di PPI Dufa-Dufa Kota Ternate berturut-turut, yaitu; cakalang (*Katsuwonus pelamis*) 100%, baby tuna madidihang (*Thunnus albacares*) 42 %, dan tongkol komo (*Euthynnus affinnis*) 25% (Gambar 7).

### Bycatch dan Discards

*Bycatch* huate yang didaratkan di PPI Dufa-Dufa Kota Ternate selama 3 bulan (Mei, Juni, dan Juli), menunjukkan bahwa pada bulan Mei hasil tangkap sampingan sebanyak 2,13% dan Juni memiliki hasil tangkapan sampingan yang terkecil, yaitu 1,65%. Hasil tangkapan sampingan terbanyak ditemui pada bulan Juli yaitu 2,33%. Survei terhadap hasil tangkapan yang dibuang kelaut menunjukkan bahwa selama penelitian tidak ditemukan *discards* (Gambar 8).

### Keberlanjutan Perikanan Huate

Keberlanjutan perikanan huate dilakukan secara deskriptif berdasarkan kriteria struktur cakalang yang tertangkap (persentase cakalang tidak dan layak tangkap), persentase *bycatch* dan *discards*. Berdasarkan nilai dari persentase ukuran cakalang yang tidak layak tangkap (Tabel 2), maka perikanan huate memiliki tingkat keberlanjutan yang rendah. Sementara itu, berdasarkan nilai dari persentase *bycatch* dan *discards* maka perikanan huate memiliki tingkat keberlanjutan yang tinggi.

### PEMBAHASAN

Rataan cakalang yang tertangkap dengan huate yang didaratkan di PPI Dufa-Dufa Kota Ternate selama 3 bulan (Mei, Juni, dan Juli) didominasi ukuran belum layak tangkap, dimana dari 600 ekor sampel cakalang yang diukur memiliki rata-rata ukuran FL berkisar antara 34,95 – 40,54 cm pada bulan Juni dan Juli sebanyak 400 ekor (66,7%), dan ukuran FL

48,99 cm pada bulan Mei sebanyak 200 ekor (33,33%). Berdasarkan hasil penelitian Karman *et al.* (2016) cakalang layak tangkap di perairan barat dan selatan Provinsi Maluku Utara berukuran 43 cm. Selanjutnya hasil penelitian Toatubun *et al.* (2015) di PPP Tumumpa Manado menunjukkan bahwa komposisi ukuran panjang cakalang terbesar yang tertangkap dengan pukat cincin yaitu pada kelas 30,00-34,99 cm.

Ikan layak tangkap didefinisikan sebagai ikan yang memiliki panjang yang lebih besar dari panjang pertama kali matang gonad (*length at first maturity, L<sub>m</sub>*). Nilai *L<sub>m</sub>* cakalang berbeda pada setiap tempat, namun umumnya lebih besar dari 40 cm (Tabel 1).

Struktur cakalang yang tertangkap dengan huate dan didaratkan di PPP Dufa-Dufa Kota Ternate memiliki nilai persentase ukuran tidak layak tangkap lebih dari 50% (Tabel 2), maka perikanan huate memiliki tingkat keberlanjutan yang rendah. Tingginya ukuran cakalang yang tidak layak tangkap menunjukkan, nelayan belum mengetahui bulan penangkapan yang aman untuk keberlanjutan perikanan tersebut. Selain itu juga tingginya ukuran cakalang yang tidak layak tangkap diduga karena daerah penangkapannya di perairan sekitar rumpo, hal ini sesuai dengan pernyataan Mallowa *et al.* (2018), bahwa tingkat keberlanjutan perikanan huate akan menurun apabila melakukan penangkapan di area rumpon. Berdasarkan ukuran ikan layak tangkap tersebut, Karman *et al.* (2016), menyatakan bahwa spesifikasi alat untuk menangkap cakalang dapat ditentukan untuk mendukung keberlanjutan perikanan tangkap, misalnya memperbesar ukuran mata pancing huate dari yang sekarang digunakan (No.2,8) atau dengan penetapan *closed season* (penutupan musim). Menurut Wang *et al.* (2012), bahwa terdapat perbedaan struktur ukuran gerombolan ikan cakalang yang berada di area rumpon dan di luar area rumpon, di mana gerombolan ikan di luar rumpon terbentuk berdasarkan ukuran ikan, sedangkan gerombolan ikan di rumpon terbentuk tidak berdasarkan ukuran.

Cakalang yang tertangkap sebelum matang gonad, dapat diduga bahwa ikan tersebut belum sempat memijah sehingga hal ini akan mempengaruhi rekrutmen di daerah penangkapan tersebut. Berdasarkan ukuran ikan layak tangkap, spesifikasi alat untuk menangkap ikan cakalang dapat ditentukan untuk mendukung keberlanjutan perikanan huate. Misalnya memperbesar ukuran mata pancing huate dari yang sekarang digunakan atau dengan penetapan *closed season* (penutupan musim) penangkapan pada musim banyaknya cakalang

muda yaitu pada bulan Juli. Karman *et al.* (2016), menyatakan bahwa keberlanjutan perikanan tangkap sebaiknya didukung oleh peraturan yang menetapkan ukuran ikan yang layak tangkap. Salah satu kriteria ikan layak ditangkap adalah memiliki panjang yang lebih besar dari panjang pertama kali ikan matang gonad (*length at first maturity*, Lm).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase *bycatch* adalah 2.02% dan tidak ada ikan yang dibuang. Hal ini mengindikasikan bahwa hasil tangkapan lebih banyak yang merupakan ikan target, sementara itu, *bycatch* yang tertangkap masih memiliki nilai ekonomis yang baik di pasaran.

Meskipun *bycatch* pada perikanan huhate rendah namun usaha-usaha untuk meminimumkan tetap perlu dilakukan. Salah satu usaha yang bisa dilakukan adalah sortir hasil tangkapan. Apabila ditemukan species yang akan dibuang ke laut, sebaiknya dilakukan dalam keadaan masih hidup. Terhadap habitat alat tangkap yang digunakan tidak mengganggu habitat, khususnya habitat karang, karena alat tersebut digunakan di perairan permukaan dan tidak bersentuhan langsung dengan daerah terumbu karang atau dasar perairan.

## KESIMPULAN

Cakalang yang tertangkap huhate di sekitar rumpon perairan Kota Ternate dan didaratkan di PPI Dufa-Dufa didominasi ukuran yang belum layak tangkap yaitu sebesar 66,67. Hasil tangkapan didominasi ikan target yaitu cakalang sebesar 97,97%, sedangkan *bycatch* berupa *baby tuna* madidihang sebesar 1,40% dan tongkol komo yang hanya 0,62%. Apabila dilihat dari persentase per bulan, *bycatch* yang terbanyak ditemui pada bulan Juli yaitu 2,33%. Selama penelitian berlangsung, tidak ditemukan hasil tangkapan yang dibuang ke laut (*discards*). Berdasarkan persentase ukuran layak tangkap, perikanan huhate memiliki tingkat keberlanjutan yang rendah sedangkan berdasarkan nilai dari persentase *bycatch* dan *discards* maka perikanan huhate memiliki tingkat keberlanjutan yang tinggi.

## SARAN

Nelayan menggunakan huhate untuk menangkap cakalang dengan alat bantu yang disebut rumpon dan cakalang yang tertangkap di perairan sekitar rumpon didominasi oleh ikan-ikan muda (belum layak tangkap), hal ini memberikan indikasi kemungkinan perairan di sekitar rumpon menjadi tempat pemijahan

cakalang oleh karena itu perlu ditetapkan ukuran mata pancing yang khusus digunakan untuk menangkap cakalang di sekitar rumpon dan melakukan penutupan musim pada saat banyaknya ukuran cakalang muda.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Khairun dan Ketua LPPM yang telah membantu dana penilitan, sehingga penelitian dan artikel ini dapat diselesaikan. Tak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada para reviewer yang telah banyak memberikan masukan dan komentar untuk memperbaiki tulisan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gigentika S, Wisudo HS, Mustaruddin. 2014. Strategi Pengembangan Perikanan Cakalang di Kabupaten Lombok Timur Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Marine Fisheries*. 5(1): 27-40.
- Jamal M, Sondita MAF, Haluan J, Wiryawan B. 2011. Pemanfaatan Data Biologi Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dalam Rangka Pengelolaan Bertanggung Jawab di Perairan Teluk Bone. *J. Natur Indonesia*. 14(1):107-113.
- Karman A, Martasuganda S, Sondita MFA, Baskoro MS. 2014. Capture Fishery Biology of Skipjack in Western and Southern Waters of North Maluku Province. *International J. of Sciences: Basic and Applied Research*. 16(1): 432-488.
- Karman A, Martasuganda S, Sondita MFA, Baskoro MS. 2016. Basis Biologi Cakalang sebagai Landasan Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan di Provinsi Maluku Utara. *J. Ilmu dan Tek. Kel. Tropis*. 8(1): 159-173.
- Kasmawati, Ardiana. 2015. Analisis Keberlanjutan Perikanan Bagan Tancap Berdasarkan Aspek Biologi dan Ekonomi. *J. Octopus*. 4 (1): 351-357.
- Mallawa A. 2013. Dinamika Populasi dan Pendugaan Stok. Bagian I : Dinamika Populasi Biota Perairan. Buku Ajar, LKPP – UnHas. Makassar.
- Mallawa A. 2016. Size Structure of Skipjack (*Katsuwonus pelamis*) Captured by Pole And Line Fishermen Inside And Outside of Fish Aggregation. *International J. of Scientific & Technology Research*. 5(9): 159-163.

- Mallawa A, Amir F, Safruddin, Mallawa E. 2018. Keberlanjutan Teknologi Penangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Teluk Bone, Sulawesi Selatan. *Marine Fisheries*. 9(1): 95-108.
- Sudirman, Hade AR, Sapruddin. 2011. Perbaikan Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Bagan Tancap Melalui Perbaikan Selektivitas Mata jaring. *Bull. Penelit. LP2M*. 2(1):47-64.
- Toatubun N, Wenno J, Labaro IL. 2015. Struktur Populasi Ikan Cakalang Hasil Tangkapan Pukat Cincin yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai Tumumpa Kota Manado. *J. Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*. 2(2): 73-77.
- Tuli M, Boer M, Adrianto L. 2014. Analisis Sumberdaya Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo. *Marine Fisheries*. 5(1): 57-66.
- Utami PB, Kusumastanto T, Zulbainani N. 2015. Pengelolaan Perikanan Cakalang Berkelanjutan dengan Pendekatan Bioekonomi di Kabupaten Flores Timur. *Marine Fisheries*. 6(1): 1-11.
- Wang X, Xu L, Chen Y, Zhu G, Tian S, Zhu J. 2012. Impact of Fish Aggregation Device-son Size Structures of Skipjack Tuna (*Katsuwonus Pelamis*). *J. Aquat. Ecol*. 46(2) :343 – 352.