

POLA PERTUMBUHAN DAN UKURAN PERTAMA KALI TERTANGKAP IKAN CAKALANG YANG DIDARATKAN DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA (PPN) AMBON

The pattern of growth and length at first captured skipjack tuna landed at PPN Ambon

**Debora A. Kayadoe¹, Haruna¹✉, Jacobus B. Paillin¹,
Abraham M. O. Sabandar¹**

¹Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura
Jl. Mr. Chr. Soplanit, Kampus Poka, Kota Ambon 97234
✉Email Corresponding : haruna.unpatti@gmail.com

Abstract

The aim of the study was to analyze production, size distribution, growth pattern, and length at first captured skipjack tuna (Katsuwonus pelamis) landed at the PPN Ambon fishing port. The results showed that the production of catches by troll line and purse seine fleets that caught skipjack tuna and landed at PPN Ambon during the study fluctuated. The Gross Tonnes for trolling vessels range from 16-28 GT and for purseseine they are 28 GT and 99 GT respectively. Size distribution of skipjack tuna length between 28.9-71.5 cmFL with a weight of 0.108-8.255 kg. The dominant fish length range is in the range of 37.0-41.0 cmFL and 47.0 - 51.0 cmFL. The growth pattern of skipjack tuna in the three months of study November, December, and January was negative allometric, while February was positive allometric. The length was first caught with a trolling line of 45.3 cm and a purse seine of 51.9 cm.

Keyword: size distribution, katsuwonus pelamis, troll line, purse seine.

Abstrak

Tujuan penelitian untuk mendeskripsikan dan menganalisis produksi, distribusi ukuran, pola pertumbuhan dan ukuran pertama kali tertangkap Ikan cakalang (Katsuwonus pelamis) yang didaratkan di pelabuhan perikanan nusantara PPN Ambon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi hasil tangkapan armada pancing tonda dan pukat cincin yang menangkap ikan cakalang dan didaratkan di PPN Ambon selama penelitian berfluktuasi. Ukuran Gross Ton untuk kapal pancing tonda berkisar antara 16-28 GT dan kapal pukat cincin masing-masing berukuran 28 GT dan 99 GT. Distribusi ukuran panjang ikan cakalang antara 28,9-71,5 cmFL dengan bobot 0,108-8,255 kg. Kisaran ukuran panjang ikan yang dominan berada pada kisaran pada 37,0-41,0 cmFL dan 47,0 - 51,0 cmFL. Pola pertumbuhan ikan cakalang di tiga bulan penelitian november, desember, dan januari bersifat allometrik negatif, sedangkan bulan pebruari bersifat allometrik positif. Ukuran panjang pertama kali tertangkap oleh alat tangkap pancing tonda 45,3 cm dan purse seine 51,9 cm.

Kata kunci: distribusi ukuran, katsuwonus pelamis, pancing tonda, pukat cincin

PENDAHULUAN

Provinsi Maluku memiliki luas wilayah 581.376 km² yang terdiri dari luas lautan sebesar 527.191 km² dan daratan 54.185 km². Dengan kata lain, 90% wilayah provinsi Maluku adalah lautan, yang di dalamnya terdapat potensi sumberdaya perikanan sebesar 1.640.160 ton/tahun. Potensi sumberdaya hayati perikanan dimaksud terdiri dari pelagis, demersal dan biota laut lainnya yang perlu dieksploitasi secara optimal (DKP Provinsi Maluku 2012).

Sumberdaya perikanan pelagis besar merupakan salah satu sumberdaya perikanan yang mempunyai peranan sangat penting terhadap perekonomian nasional, perlu didukung dengan kelembagaan ekonomi yang dapat mendistribusikan manfaatnya dengan lebih baik, terutama kepada para nelayan (Sasarari, 2019). Ikan pelagis besar merupakan komoditas unggulan, diperkirakan memiliki potensi 1.655,81 ton dengan nilai pemanfaatan maksimum lestari (MSY)

sebesar 827,90 ton dan jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) sebesar 662,32 ton/tahun (Dinas Kelautan dan Perikanan (Provinsi Maluku, 2012).

Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) merupakan salah satu jenis ikan kelompok pelagis besar yang banyak ditemui di perairan Maluku. Hal ini, ditunjukkan oleh data statistik Kota Ambon yang menempatkan ikan cakalang sebagai salah satu hasil tangkapan yang bernilai ekonomis dengan jumlah volume pemasaran ikan segar melalui Tempat Pelelangan Ikan (TPI) sebesar 4.385,1 Ton (15,40%) dari jumlah total tangkapan pada tahun 2021 (BPS Kota Ambon, 2022). Ikan Cakalang ditangkap dengan berbagai alat tangkap seperti pancing tonda (*trollline*), pancing ulur (*handline*), pukat cincin (*purse seine*), dan rawai tuna (*tuna long line*) dengan total volume produksi yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara PPN Ambon sebesar 690,816 atau 27,55% (Laporan Statistik PPN Ambon, 2020).

Informasi pemanfaatan dan besaran jumlah produksi mengindikasikan potensi populasi sumberdaya cakalang di Wilayah Maluku sangat melimpah yang melakukan migrasi antra perairan serta tereksploitasi sepanjang tahun oleh nelayan skala kecil maupun industri. Dinamika populasi ikan cakalang pada suatu wilayah perairan cenderung berbeda dipengaruhi musim penangkapan dan kondisi perairan dapat menyebabkan perbedaan kondisi biologi diantaranya struktur ukuran, umur, dan pertumbuhan (Mallawa dkk, 2018).

Jika kegiatan penangkapan Ikan cakalang ini dieksploitasi terus menerus akan mengancam populasi sumberdaya ikan disuatu perairan. Ketidakeimbangan pemanfaatan yang tidak diikuti dengan pemahaman tentang pengelolaan sumberdaya dapat menyebabkan terganggunya pola pertumbuhan. Karakteristik pertumbuhan Ikan dan ukuran pertama kali tertangkap dapat memberikan gambaran mengenai kondisi dan ancaman terhadap keberadaan ikan disuatu perairan. Analisis panjang-berat ikan dan ukuran pertama kali tertangkap sangat penting dilakukan untuk mengetahui kondisi biologi ikan dan stok ikan agar mudah dilakukan manajemen keberlangsungan biodiversitas ikan (Froese, 2006).

Dalam biologi perikanan, hubungan panjang berat ikan merupakan salah satu informasi pelengkap yang perlu diketahui dalam kaitan pengelolaan sumber daya perikanan. Informasi tentang potensi perikanan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di wilayah maluku perlu diketahui agar produksi perikananannya dapat berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai produksi, distribusi ukuran, pola pertumbuhan dan ukuran pertama kali tertangkap Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang didaratkan di pelabuhan perikanan nusantara PPN Ambon.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Ambon dari bulan November 2021 sampai Februari 2022. Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak satu minggu sekali dalam satu bulan tergantung kapal yang bersandar dan bongkar muat. Metode survei digunakan dalam penelitian ini untuk mencari berbagai informasi mengenai produksi, dan aspek biologi ikan cakalang. Data primer diperoleh melalui observasi langsung dilapangan dengan melakukan wawancara terhadap nelayan armada perikanan pancing tonda dan purse seine di lokasi penelitian pada saat pembongkaran hasil tangkapan khususnya ikan cakalang. Jenis data yang dikumpulkan meliputi data operasional penangkapan ikan meliputi: deskripsi armada tangkap, daerah penangkapan, pengukuran panjang dan berat hasil tangkapan Ikan cakalang yang diambil secara acak. Penelusuran data produksi hasil tangkapan dari kedua armada tersebut diperoleh di bagian Statistik PPN Ambon. Data sekunder melalui studi pustaka terkait aspek biologi Ikan cakalang.

Data dianalisa secara deskriptif untuk menggambarkan produksi, pola pertumbuhan dan ukuran pertama kali tertangkap ikan cakalang. Secara matematis untuk mengetahui hubungan panjang-bobot mengikuti persamaan yang dikemukakan oleh Effendie, (2002) sebagai berikut :

$$W = aL^b$$

Dimana:

W = Bobot ikan (g)

L = Panjang ikan (cmFL)

a dan b = Konstanta

Nilai b digunakan sebagai penduga tingkat kedekatan hubungan antara panjang dan bobot dengan kubik:

- 1) Jika nilai $b = 3$, ikan memiliki pola perkembangan tubuh yang isometrik (pertambahan berat seimbang dengan pertambahan panjang). Nilai ini menunjukkan pertumbuhan ikan ideal yang mengindikasikan lingkungan tempat hidup ikan (ekosistem) baik dalam mendukung pertumbuhan ikan.
- 2) Jika nilai $b < 3$, ikan memiliki pola perkembangan tubuh yang alometrik negatif (pertambahan panjang tidak seimbang dengan pertambahan beratnya). Nilai ini menunjukkan bahwa ikan memiliki pertumbuhan yang kurang ideal mengindikasikan lingkungan tempat hidup ikan (ekosistem) kurang baik dalam mendukung pertumbuhan ikan.
- 3) Jika nilai $b > 3$, ikan memiliki pola pertumbuhan alometrik positif (pertambahan panjang tidak secepat pertambahan beratnya). Nilai ini menunjukkan bahwa ikan memiliki pertumbuhan yang pesat mengindikasikan bahwa lingkungan tempat hidup ikan (ekosistem) sangat baik dalam mendukung pertumbuhan ikan.

Panjang ikan pertama kali tertangkap (L_c) diduga melalui metode Sparre dan Venema (1999) sebagai berikut:

$$S_L \text{ est} = \frac{1}{1 + \exp(S_1 - S_2 * L)}$$

$$\ln \left[\frac{1}{S_L} \right] - 1 = S_1 - S_2 * L$$

$$L_{50\%} = \frac{S_1}{S_2}$$

Dimana;

S_L = kurva logistik;

$S_1 = a$; $S_2 = b$

S_1 dan S_2 = konstanta pada rumus kurva logistik

HASIL DAN PEMBAHASAN

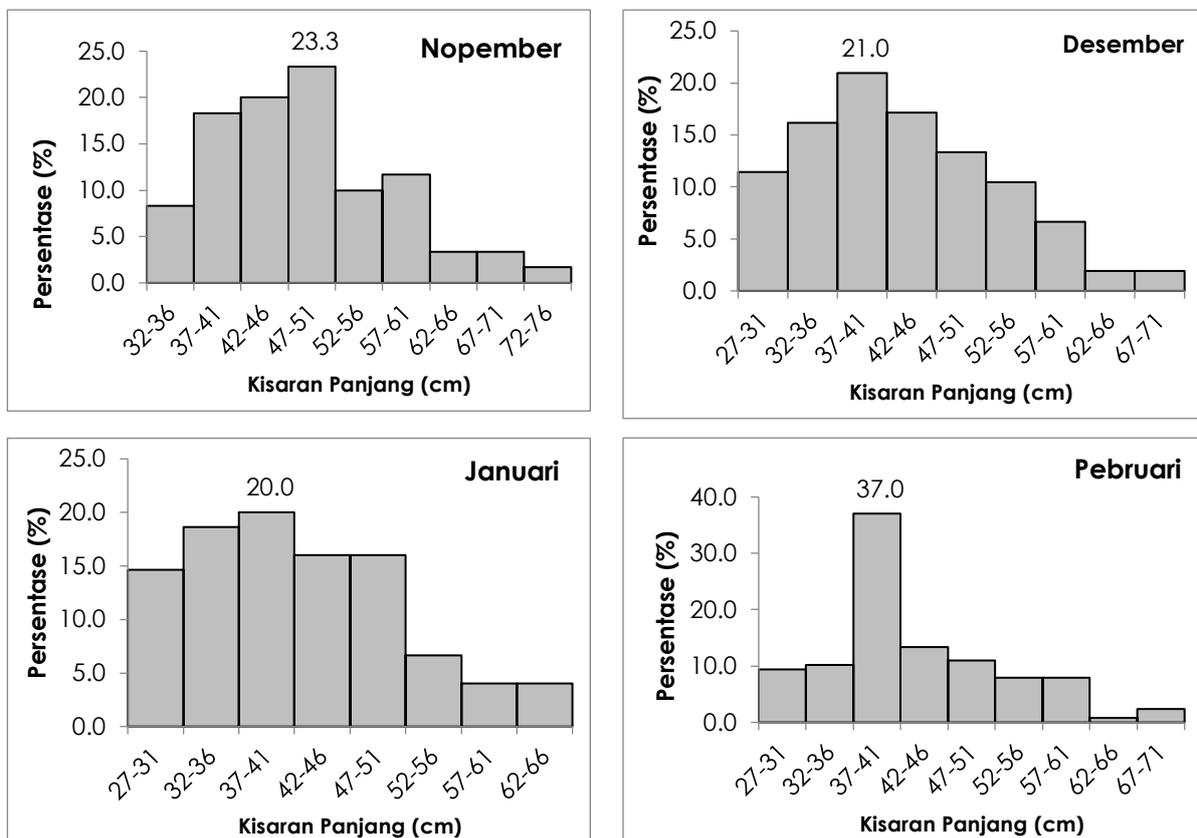
Produksi

Jumlah kapal yang mendaratkan Ikan di PPN Ambon selama proses penelitian 16 unit terdiri dari 14 unit kapal pancing tonda berukuran 16-28 GT, dan 2 unit kapal pukat cincin berukuran 28 GT dan 99 GT. Produksi hasil tangkapan armada pancing tonda dan purse seine selama penelitian berfluktuasi. Dominan tangkapan ikan yang didaratkan di PPN Ambon oleh armada pancing tonda yaitu tuna madidihang (*Thunnus albacares*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) antara 9.160-14.584 kg/bulan sedangkan pukat cincin terhadap ikan tuna madidihang (*Thunnus albacares*) dan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) antara 4.500-29.400 kg/bulan. Hasil wawancara dengan nelayan diketahui bahwa operasi dan daerah penangkapan berada di 3 wilayah pengelolaan perikanan (WPP) yaitu perairan Laut Banda (WPP 714), perairan Laut Seram (WPP 715) dan perairan Laut Arafura (WPP 718). Menurut Sihainenia (2017) bahwa produksi rata-rata cakalang di Maluku yang tercatat masing-masing menggunakan huate, pukat cincin, pancing tangan adalah 16.631,35 ton/tahun; pukat cincin 5.604,28 ton/tahun, dan 8.659,39 ton/tahun dan cenderung mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun.

Distribusi Ukuran

Distribusi ukuran panjang ikan cakalang antara 28,9-71,5 cmFL dengan bobot 0,108-8,255 kg. Komposisi ukuran panjang ikan setiap bulan pengamatan dapat dilihat pada Gambar 1. Kisaran ukuran panjang ikan yang dominan pada bulan November berada pada kisaran panjang 47,0 - 51,0 cmFL sebesar 23,3%, bulan Desember berada pada kisaran panjang 37,0-41,0 cmFL sebesar 21,0%, bulan Januari berada pada kisaran panjang 37,0-41,0 cmFL sebesar 20,0%, dan bulan Pebruari berada pada kisaran panjang 37,0-41,0 cmF sebesar 37,0%. Kisaran panjang ikan dominan pada bulan Desember-Pebruari memiliki pola ukuran yang sama jika dibandingkan bulan Nopember yang cenderung lebih besar.

Menurut Diningrum dkk, (2019) ukuran ikan cakalang banyak tertangkap pada kisaran panjang 44-46 cm di Sulawesi Tenggara baik jenis jantan maupun betina, hal ini karena kegiatan penangkapan cakalang menggunakan alat bantu yakni rumpon. Rumpon biasanya menjadi habitat untuk gerombolan juvenile ikan. Data distribusi kelompok ukuran ikan dewasa presentasinya semakin kecil dibandingkan dengan kelompok ukuran sebelum dewasa hal ini menunjukkan secara alami terjadi rekrutmen individu baru hasil dari reproduksi dalam populasi jauh lebih tinggi.



Gambar 1. Distribusi panjang ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) selama periode pengamatan

Pola Pertumbuhan

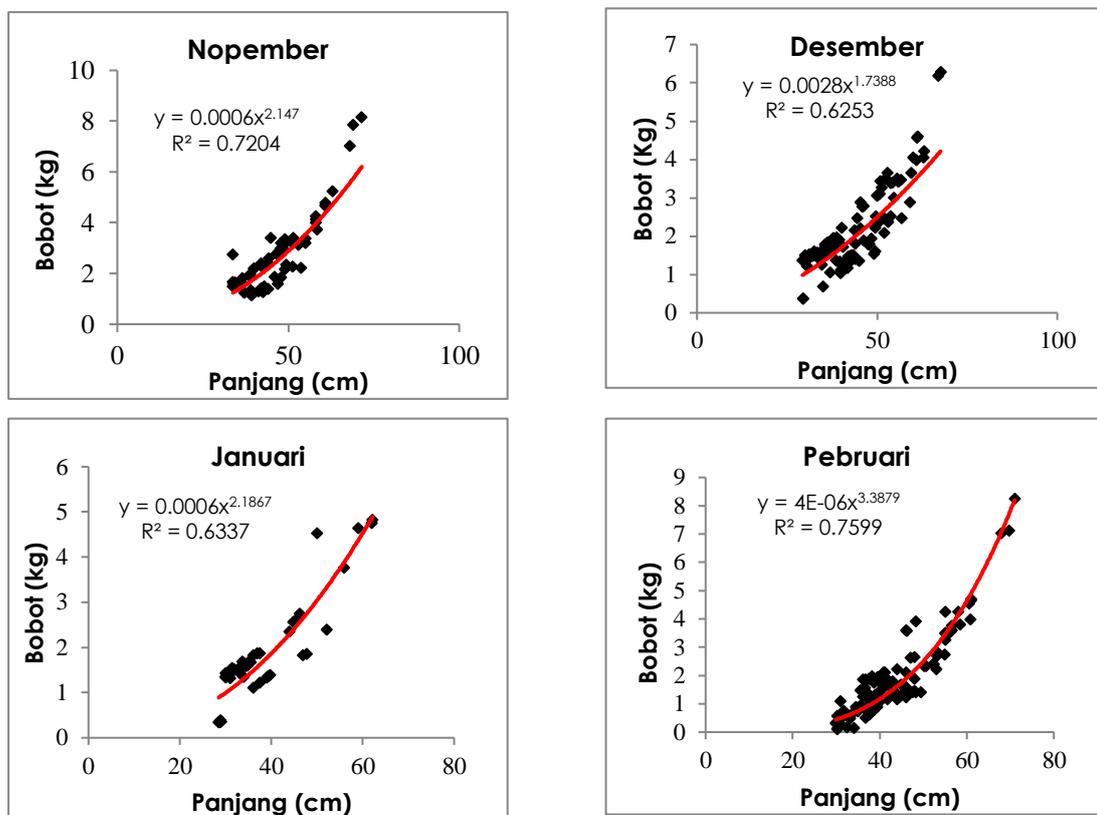
Pola pertumbuhan ditentukan berdasarkan nilai b yang diperoleh dari persamaan hubungan panjang bobot. Nilai b menunjukkan hubungan panjang bobot yang diakibatkan oleh faktor ekologis dan biologis (Manik 2009). Hasil analisis pola pertumbuhan ikan cakalang yang didaratkan di PPN Ambon dapat dilihat pada (Tabel 1).

Dari analisis tersebut diperoleh bahwa persamaan hubungan panjang-bobot pada bulan November yaitu $W = 0,0006L^{2,1470}$, dan koefisien determinasi $R^2 = 0,89308$, persamaan hubungan panjang-bobot pada bulan Desember yaitu $W = 0,0028 L^{1,7388}$, dan koefisien determinasi $R^2 = 0,6253$, persamaan hubungan panjang-bobot pada bulan Januari yaitu $W = 0,0006L^{2,1867}$ dan koefisien determinasi $R^2= 0,6337$.

Tabel 1. Pola pertumbuhan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*)

Bulan	Panjang Cagak (cm)		Bobot (kg)		Parameter			Pola Pertumbuhan
	Kisaran	Rata-rata	Kisaran	Rata-rata	a	b	R ²	
November	33,8-71,5	47,7	1,125-8155	2,830	0,0006	2,1470	0,7204	alometrik negatif
Desember	29,3-67,6	43,5	0,365-6,278	2,096	0,0028	1,7388	0,6253	alometrik negatif
Januari	28,5-62,1	38,2	0,108-8,255	1,870	0,0006	2,1867	0,6337	alometrik negatif
Ferbruari	29,9-71	42,3	0,485-6,881	1,788	4,38264E-06	3,3879	0,7599	allometrik positif

Pola pertumbuhan ikan cakalang yang didaratkan di PPN Ambon pada bulan November-Januari bersifat alometrik negatif ($b < 3$), yang berarti penambahan panjang lebih cepat daripada penambahan beratnya. Hal ini sesuai dengan hasil yang diperoleh oleh penelitian Wardeni (2019) dimana pola pertumbuhan ikan cakalang didaratkan di PPI Kedongan Bali bersifat allometrik negatif. Sedangkan persamaan hubungan panjang-bobot pada bulan februari yaitu $W = 0,000004L^{3,3879}$ dan koefisien determinasi $R^2 = 0,7599$ bersifat allometrik positif ($b > 3$), yaitu pertumbuhan beratnya lebih cepat daripada penambahan panjang. Pola pertumbuhan ikan Cakalang selama penelitian bersifat allometrik positif yaitu penambahan panjang lebih lambat daripada penambahan beratnya (Effendi, 2002). Hasil analisis hubungan antara panjang dan bobot ikan cakalang dapat dilihat pada Gambar 2.

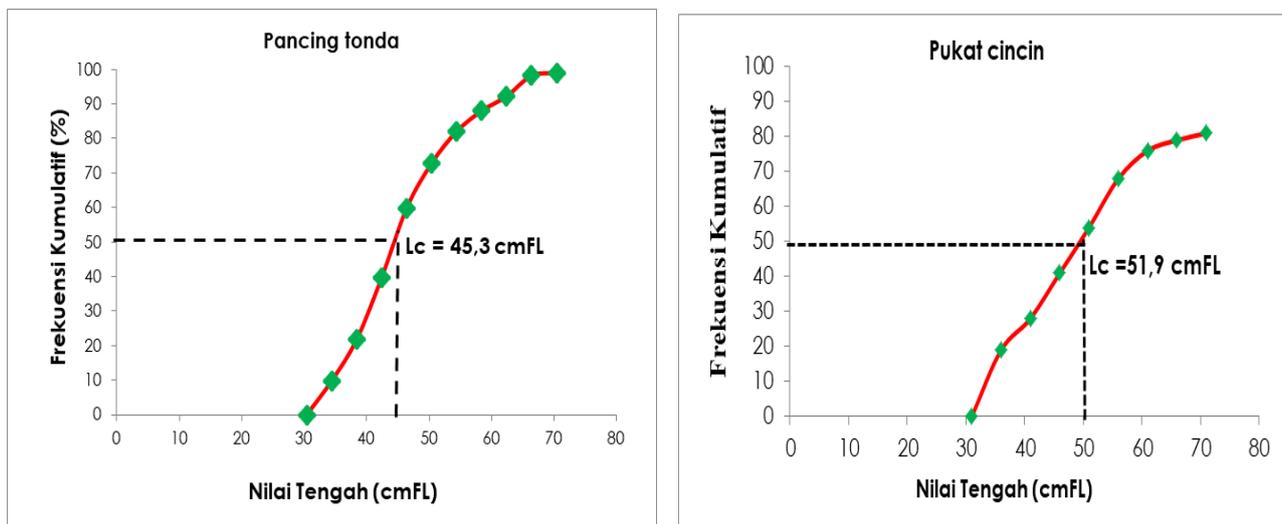


Gambar 2. Hubungan Panjang-bobot ikan cakalang selama penelitian

Berbedanya hasil analisis tersebut mungkin karena diferensiasi kisaran panjang ikan yang dianalisis cukup besar, selain karena pengaruh faktor-faktor biologis dan ekologis dari masing masing perairan di mana ikan itu hidup. Perbedaan nilai b dipengaruhi oleh perbedaan musim dan tingkat kematangan gonad serta aktivitas penangkapan, karena aktivitas penangkapan yang cukup tinggi pada suatu daerah cukup mempengaruhi kehidupan dan pertumbuhan populasi ikan. Manik (2009), menyatakan karena kondisi lingkungan sering berubah dan atau kondisi ikannya berubah, maka hubungan panjang berat akan sedikit menyimpang dari hukum kubik ($b \neq 3$). Sedangkan menurut (Kalayci et al. 2007), menyatakan bahwa perbedaan tersebut dapat juga diakibatkan oleh faktor ekologi seperti temperatur, ketersediaan makanan, kondisi pemijahan atau faktor-faktor lain seperti kelamin, umur, daerah dan waktu penangkapan serta kapal penangkapan yang digunakan.

Ukuran pertama kali tertangkap

Ukuran pertama kali tertangkap ($L_{50\%}$) dapat diperoleh dengan cara memplotkan persentase frekuensi kumulatif ikan yang tertangkap dengan ukuran panjangnya (Saputra, 2009). Berdasarkan hasil pengamatan ikan cakalang yang tertangkap oleh alat tangkap pancing tonda dan pukat cincin didapatkan ukuran pertama kali adalah 45,3 cmFL dan 51,9 cmFL. Ukuran pertama kali tertangkap dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Ukuran panjang pertama kali tertangkap oleh pancing tonda dan purse seine

Nilai ini tidak jauh berbeda dengan yang didapatkan oleh Nugraha dan Rahmat (2008) di perairan Bitung Sulawesi Utara dimana didapatkan nilai L_c Cakalang yang tertangkap huate adalah 49,3 cm. Disebutkan dalam fishbase ukuran pertama kali matang gonad (L_m) cakalang (*Katsuwonus pelamis*) adalah 41,3 cm (40 – 45 cm). Alamsyah dan Musbir (2014) mendapatkan nilai L_m cakalang = 58,79 (jantan) dan 54,13 (betina) di Perairan Teluk Bone. Berdasarkan data dari beberapa referensi maka didapatkan nilai L_m cakalang (*Katsuwonus pelamis*) berkisar antara 40 – 60 cm cenderung berbeda.

Ukuran pertama kali tertangkap (L_c) yang didapatkan dalam penelitian ini yakni 45,3 cm pada alat tangkap pancing tonda (troll line) diketahui bahwa $L_c \geq L_m$ ($45,3 \geq 40 - 45$ cm). Sedangkan ukuran rata-rata ikan yang tertangkap dengan alat tangkap pukat cincin (purse seine) 51,9 cm di ketahui bahwa $L_c \geq L_m$ ($51,9 \geq 40 - 45$ cm) yang menandakan bahwa ikan cakalang yang tertangkap dengan kedua alat tangkap tersebut diduga sudah pernah memijah sebelum tertangkap.

KESIMPULAN

Ukuran Gross ton untuk kapal pancing tonda berkisar bervariasi antara 16-28 GT, untuk dua kapal pukat cincin masing-masing berukuran 28 GT dan 99 GT. Distribusi ukuran panjang ikan cakalang dominan pada bulan Desember-Februari di kisaran 37,0-41,0 cm dan di bulan Nopember kisaran panjang 47,0-51,0 cm, pola pertumbuhan ikan cakalang pada bulan November-Januari bersifat allometrik negatif, sedangkan bulan pebruari bersifat allometrik positif, ukuran panjang pertama kali tertangkap oleh alat tangkap pancing tonda dan purse seine masing-masing 45,3 cm dan 51,9 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Ridha dan Faisal A. Musbir. 2014. Struktur Ukuran dan Ukuran Layak Tangkap Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) di Perairan di Perairan Teluk Bone. *Jurnal Ipteks Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan* 2(1):11±20.
- Badan Pusat Statistik Kota Ambon. 2020. Kota Ambon Dalam Angka 2020. Ambon: Badan Pusat Statistik Kota Ambon. ISSN: 0215-6849.
- Budi Nugraha Budi dan Enjah Rahmat. 2008. Status Perikanan Huhate (Pole And Line) Di Bitung, Sulawesi Utara. *J. Lit. Perikan. Ind.* Vol.14 No.3 September 2008: 313-320
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku. 2012. Laporan Tahunan 2012. Maluku: Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku.
- Effendie IM. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 163 hlm.
- Froese R. 2006. Cube law, condition faktor and weight-length relationships: history, metaanalysis and recommendations. *Journal of Applied Ichthyology*, 22(4): 241-253.
- Kalayci, F., Samsun, N., Bilgin, S. & Samsun, O. 2007. Lengthweight relationship of 10 caught by bottom trawl and midwater trawl from the middle Black Sea, Turkey. *Tourkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 7: 33-36.
- Mallawa A, Faisal Amir, Warda Susanti, 2018. Struktur ukuran dan pertumbuhan populasi ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Laut Flores Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Ikan ke 8. Masyarakat Ikhtologi Indonesia*.
- Manik N. 2009. Hubungan panjang-berat dan faktor kondisi ikan laying (*Decapterus russelli*) dari perairan sekitar Teluk Likupang Sulawesi Utara. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* 35(1) : 65 - 74.
- Matsumoto, W.M., Skilman, R.A. & Dizon, A.E. 1984. Synopsis of biological data on skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*). NOAA Techical Report NMFS Circular No. 451 dan FAO Fihseries Synopsis No 136. Diterjemahkan oleh Fedi A. Sondita, 1999. Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, IPB. Bogor.
- Sasarari R, Achmad Fahrudin, Nimmi Zulbainarni. 2019. Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Pelagis Besar dan Kesejahteraan Rumah Tangga Nelayan di Perairan Kota Jayapura, Provinsi Papua. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*. 9(4): 920-928. <http://dx.doi.org/10.29244/jpsl.9.4.920-928>
- Sparre, P & S.C. Venema. 1999. *Introduksi pengkajian ikan tropis*, Buku 1. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Perikanan. Jakarta. 438 hal.
- Stevanus M. Siahainenia S.M, Johanis Hiariey, Mulyono S. Baskoro, Welem Waileruny, 2017. Pemanfaatan Optimal Sumberdaya Cakalang Di Perairan Maluku. *Jurnal TRITON* Volume 13, Nomor 2, Oktober 2017, hal. 125 - 134.
- Tyas Dwi Bakti Diningrum T.D.B, Heri Triyono dan Meuthia Aula Jabbar. 2019. Aspek Biologi Cakalang (*Katsuwonus pelamis*, Linnaeus 1758) di Sulawesi Tenggara. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan* Volume 13(2) Agustus 2019 Halaman 139-147, doi.org/10.33378/jppik.v13i2.195
- Wardeni I Gusti A. F.P, Pande Gde Sasmita Julyantoro, Rani Ekawaty. 2019. Growth Pattern of Skipjack Tuna (*Katsuwonus Pelamis*) Landed in PPI Kedonganan Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* 5(2), 211-218 (2019).