

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/psnp.13987>

Kondisi, Profil dan Keragaan Perikanan Tuna Cakalang Tongkol (TCT) di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Kutaraja, Aceh

Condition, Profile and Performance of Tuna Cakalang Tongkol (TCT) at Ocean Fishery Port (PPS) Kutaraja, Aceh

Gussasta Levi Arnenda^{1*}, Fathur Rochman¹

¹ Pusat Riset Konservasi Sumberdaya Laut dan Periaran Darat, Badan Riset Inovasi Nasional, Cibonong, Bogor

*E-mail: gussastaarnenda@gmail.com

ABSTRAK

Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Kutaraja, sebelumnya PPS Lampulo merupakan pusat pertumbuhan ekonomi dan sentra kegiatan bisnis perikanan yang berkelanjutan terbesar di Aceh. Armada yang digunakan berupa pukat cincin yang terdiri atas dua kategori yaitu pukat cincin dengan sistem penangkapan satu hari (one-day fishing) dan sistem penangkapan lebih dari satu hari (multi-day fishing). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi, profil dan keragaan perikanan Tuna Cakalang Tongkol (TCT) di PPS Kutaraja. Penelitian dilakukan pada tahun 2020, pengambilan data menggunakan tenaga enumerator, dan survey langsung dilokasi. komposisi hasil tangkapan didominasi oleh ikan Cakalang (SKJ) sebanyak 1580 ekor sebesar 39,18%, kemudian Tongkol lisong (BLT) sebesar 20,53%. Hasil tangkapan per upaya CPUE tertinggi terjadi pada ikan tuna sirip kuning (YFT) di bulan Agustus sebesar 0,165 ton/trip. Sebanyak 1037 ekor BLT (15-37cmFL), Tongkol krai (FRI) 407 ekor (19-42 cmFL), Tongkol Kawa-kawa (KAW) 12 ekor (18-32 cmFL), SKJ 1580 ekor (19-56 cmFL) memiliki pola pertumbuhan alometrik positif. Sedangkan YFT 848 ekor (21-155 cmFL) memiliki pola pertumbuhan alometrik negatif.

Kata kunci : Cakalang, Kutaraja, Tongkol, Tuna

ABSTRACT

Kutaraja Ocean Fisheries Port (PPS), previously PPS Lampulo, is the center of economic growth and the largest center for sustainable fisheries business activities in Aceh. The fleet used is purse seine which consists of two categories, namely purse seine with a one-day fishing system and a fishing system for more than one day (multi-day fishing). This research aims to determine the condition, profile, and performance of the Tuna Cakalang Tongkol (TCT) fishery at PPS Kutaraja. The research was conducted in 2020, data collection used enumerators, and direct surveys at the location. The composition of the catch was dominated by skipjack tuna (SKJ) with 1580 fish, amounting to 39.18%, then bullet tuna (BLT) with 20.53%. The highest CPUE catch per effort occurred in yellowfin tuna (YFT) in August at 0.165 tons/trip. A total of 1037 BLTs (15-37cmFL), 407 Krai Tuna (FRI) (19-42 cmFL), 12 Kawa-kawa (KAW) (18-32 cmFL), 1580 SKJ (19-56 cmFL) had positive allometric growth pattern. Meanwhile, YFT 848 (21-155 cmFL) had a negative allometric growth pattern.

Keywords: Skipjack, Kutaraja, Tongkol, Tuna,

Pendahuluan

Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS) Kutaraja, yang dulu dikenal dengan nama PPS Lampulo, berperan penting dalam pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dan kegiatan perikanan ramah lingkungan di Banda Aceh (Suharyanto et al., 2020) (Gambar 1). Namun terdapat tantangan dalam pengelolaannya, antara lain kurangnya fasilitas dan dana operasional, serta terbatasnya keterlibatan masyarakat. Meskipun terdapat tantangan-tantangan ini, PPS Kutaraja terbukti menjadi lokasi yang menguntungkan untuk

penangkapan ikan (Afriani, 2019). Potensi pertumbuhan ekonomi di wilayah perbatasan Indonesia, termasuk PPS Kutaraja, sangat besar sehingga perlu pengelolaan yang tepat (Suharyanto et al., 2020). Kebijakan pengelolaan perikanan hendaknya dilaksanakan berdasarkan penelitian ilmiah (science-based Approach). Permasalahan utama dalam perikanan tuna di Kutaraja, Aceh adalah kurangnya ketersediaan data time-series dan analisis terkait struktur stok dan parameter populasi.

Pengelolaan perikanan tuna di Indonesia, khususnya pengumpulan data pendaratan tuna dan sejenisnya, sangat penting bagi keberhasilan sub-sektor ini dan untuk memenuhi kewajiban pelaporan kepada Indian Ocean Tuna Commission (IOTC). Indonesia mempunyai peran penting dalam perikanan tuna, cakalang, dan tongkol (TCT) dunia karena memasok lebih dari 16% produksi TCT dunia (Firdaus, 2019). Indonesia memiliki kekuatan untuk mengatur strategi yang sulit dilakukan oleh negara lain, sehingga diperlukan kesepakatan mengenai kriteria alokasi tangkapan TCT oleh IOTC (Darmawan et al., 2018). Oleh karena itu, status pengelolaan perikanan tuna di negara ini terus dipantau oleh Regional Fisheries Management Bodies (RFMOs) agar pengelolaannya efisien dan terkoordinasi (Tambunan, 2021).

Tuna merupakan salah satu spesies yang bermigrasi jauh yang tertangkap di Samudera Hindia menggunakan alat tangkap rawai (Wudianto et al., 2017). Ada beberapa faktor yang mempengaruhi produksi ikan TCT di Indonesia, salah satu faktor yang mempengaruhi produksi ikan TCT adalah kondisi lingkungan seperti perubahan iklim dan musim (Damayanti & Douglas, 2016). Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi produksi ikan TCT adalah teknik penangkapan ikan, seperti jenis alat penangkapan ikan yang digunakan (Prasetyo et al., 2018). Faktor lain yang mempengaruhi produksi ikan TCT adalah kebijakan pemerintah mengenai pengelolaan sumber daya perikanan, seperti kuota penangkapan ikan dan larangan penangkapan ikan selama musim pemijahan (Hartono & Yudesta, 2021).

Eksplorasi dan pengelolaan sumber daya tuna neritik di Samudera Hindia, khususnya di WPP 572 dan 573, dianalisis, dengan rekomendasi pengelolaan kolaboratif (Widodo, 2014). Kunci dalam penilaian dan pengelolaan stok, khususnya untuk spesies yang bermigrasi jauh seperti tuna. Komposisi jenis tuna neritik yang tertangkap dengan puse seine menurun dari tahun ketahun selama 5 tahun terakhir dengan rata-rata 0,891 ton/hari. Tuna neritik jenis BLT, FRI, dan LOT umumnya tertangkap pada ukuran telah

dewasa sehingga dapat terhindar dari terjadinya ‘recruitment overfishing’ maupun ‘growth overfishing’. Namun demikian untuk sumber daya KAW perlu mendapat perhatian khusus karena > 50 % hasil tangkapan merupakan ikan yuwana sehingga dapat berakibat terjadi ‘growth overfishing’. (Widodo et al., 2020).

Penelitian mengenai kondisi, profil dan keragaan perikanan tuna cakalang tongkol (TCT) di pelabuhan perikanan samudera (PPS) kutaraja, aceh sangat penting dilakukan sebagai langkah awal dalam mengetahui kondiososi secara fakta di lapangan sebagai dasar untuk memberikan rekomendasi pengelolaan berkelanjutan untuk kemudian dijadikan peraturan daerah, karena memiliki wewenang sebagai daerah khusus di Indonesia. Pendekatan penelitian yang dilakukan terdiri dari pengamatan harian dan survei darat. Penempatan pengamat ilmiah dengan menempatkan enumerator sebagai pencatat hasil tangkapan harian ikan oleh perusahaan perikanan, dan organisasi perikanan lokal. Kebaharuan dari penlitina ini adalah updating data sebagai dasar pengelolaan perikan berkelanjutan.

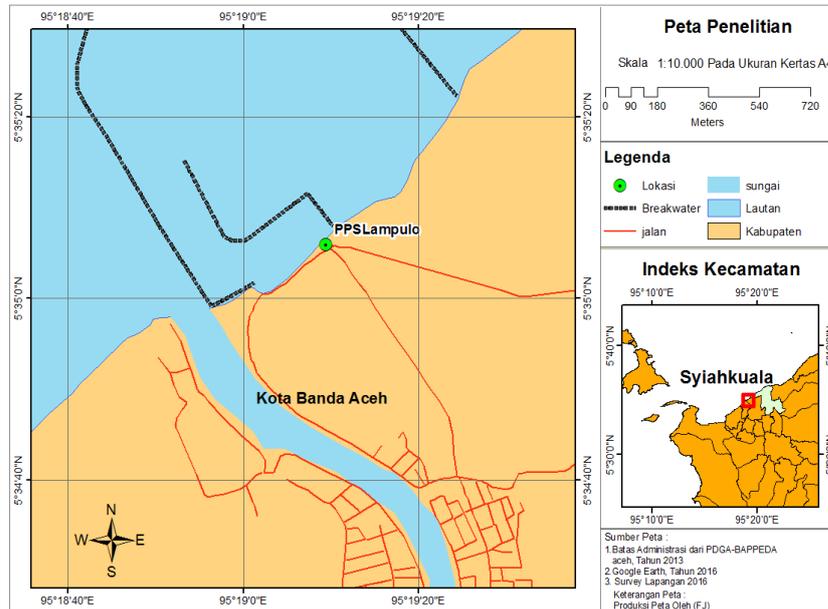
Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di PPS Kutaraja, Aceh selama satu tahun pada tahun 2020. Kegiatan ini dilaksanakan secara swakelola akan tetapi kaena pandemi COVID-19 pada tahun 2020, sehingga terdapat beberpa bulan yang kosong yaitu April hanya setengah bulan, serta Juni sampai Juli tidak ada aktivitas pendataan sebagai imbas pandemik *covid-19*.

Data utama yang dikumpulkan selama penelitian berlangsung adalah:

- a. Aspek teknis penangkapan, seperti: spesifikasi armada tonda dan pancing ulur, alat tangkap, alat bantu penangkapan (rumpon) beserta lokasi penempatannya (enumerasi dan observer ilmiah);
- b. Aspek eksploitasi perikanan, seperti: komposisi hasil tangkapan, upaya penangkapan (hari laut), dan produksi hasil tangkapan (enumerasi dan observer ilmiah);
- c. Aspek biologi, seperti: ukuran panjang dan berat (enumerasi dan observer ilmiah), tingkat kematangan gonad dan jenis kelamin (observer ilmiah);
- d. Laju pancing yaitu jumlah ikan yang tertangkap per 100 pancing yang dioperasikan (observer ilmiah);

- e. Upaya penangkapan maupun distribusi ukuran ikan tuna, cakalang dan tongkol yang di daratkan (enumerasi dan observer ilmiah).



Gambar 1. Lokasi Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS) Lampulo

Estimasi hasil tangkapan

Estimasi tangkapan dilakukan dengan memperhatikan keberadaan ikan per perusahaan per bulannya. Perhitungan estimasi total hasil tangkapan ikan sebagai berikut (Herrera & Pierre, 2009)

$$CM = LM \times AVM$$

Keterangan :

CM = Total estimasi hasil tangkapan ikan per bulan (ton)

LM = Jumlah kapal yang mendaratkan hasil tangkapan per bulan pada perusahaan yang mendaratkan ikan (unit)

AVM = Hasil tangkapan rata-rata per bulan (Jumlah hasil tangkapan ikan yang dienumerasi (ton)/Jumlah kapal yang dienumerasi pada perusahaan yang mendaratkan ikan (unit)

Hubungan Panjang dan Bobot

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

$$W = aL^b$$

Dimana :

W = Berat ikan (kg)

L = Panjang ikan (cm)

a dan b = konstanta

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

- 1) Nilai $b=3$, merupakan hubungan yang isometrik (pertambahan berat proporsional dengan pertambahan panjang pangkat tiga, atau dengan kata lain mengikuti hukum kubik).
- 2) Nilai $b>3$, merupakan hubungan alometrik positif (pertambahan berat lebih besar dari pertambahan panjang pangkat tiga).
- 3) Nilai $b<3$, merupakan hubungan alometrik negatif (pertambahan berat lebih kecil dari pertambahan panjang pangkat tiga).

Hasil tangkapan per upaya (catch per unit effort/CPUE)

Standardisasi alat tangkap digunakan untuk menyeragamkan upaya penangkapan, sehingga diasumsikan upaya penangkapan suatu alat tangkap dapat menghasilkan tangkapan yang relatif sama dengan alat tangkap yang dijadikan standar. Penggunaan CPUE sebagai indeks kelimpahan telah lama dipergunakan dalam analisis perikanan secara kuantitatif. Persamaan yang digunakan untuk menghitung CPUE (Sparre & Venema, 1999) yaitu :

$$CPUE = \frac{C}{E}$$

Dimana :

C = catch (hasil tangkapan = Kg)

E = effort (upaya = hari laut)

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Aspek teknis penangkapan

Armada pukat cincin yang berbasis di PPP Lampulo terdiri dari dua kategori yaitu one day purse seine (single day fishing) dan one day atau more day purse seine (*multi day fishing*). Armada pada sistem day trip juga dibedakan menjadi dua jenis, tergantung jam operasionalnya: armada yang beroperasi pada siang hari dan armada yang beroperasi pada malam hari. Kapal-kapal tersebut semuanya terbuat dari kayu dan sebagian besar

ditenagai oleh mesin Mitsubishi. Panjang, lebar, dan dalam kapal 11,5-23,3 meter, 2,5-7,6 meter, dan 0,7-2,75 meter.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 05/MEN/2012 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan dan Alat Bantu Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia, pada Pasal 21 disebutkan bahwa ukuran kapal perikanan dikelompokkan menjadi lima: a) tanpa motor; b) bermotor hingga 5 GT; c) bermotor 5 – 10 GT; d) bermotor 10 – 30 GT; e) bermotor lebih dari 30 GT. Berdasarkan peraturan menteri tersebut, komposisi armada pukat cincin di PPS Lampulo disajikan pada Gambar 2 yang sebagian besar berukuran di atas 30 GT.

Pada Tahun 2018 jumlah armada kapal yang terdata oleh kesyahbandaran PP Lampulo adalah 379 unit, meningkat 9 unit dibandingkan tahun 2017. Armada penangkapan tersebut berukuran <5 sampai >100 GT (Tabel 1) dan didominasi oleh kapal pukat cincin dan pancing. Kapal pukat cincin berukuran 5 – 131 GT dan didominasi berukuran 7 GT, sedangkan kapal pancing berukuran 5 – 19 GT dan didominasi berukuran 6 GT. Frekuensi kunjungan armada penangkapan dan melakukan aktivitas bongkar di PP Lampulo pada tahun 2018 mencapai 3.363 unit dan didominasi oleh kapal pukat cincin. Jumlah alat tangkap yang berpangkalan di PP Lampulo pada tahun 2018 tersaji pada (Tabel 2).

Tabel 1. Jumlah armada penangkapan di PP Lampulo, 2017-2018

| No | Ukuran Kapal | 2017 | 2018 |
|---------------|--------------|------|------|
| 1 | 5 GT | 32 | 34 |
| 2 | 5 - 10 GT | 138 | 140 |
| 3 | 10 - 20 GT | 28 | 29 |
| 4 | 20 - 30 GT | 57 | 58 |
| 5 | 30 - 50 GT | 66 | 68 |
| 6 | 50- 100 GT | 44 | 45 |
| 7 | >100 GT | 5 | 5 |
| Jumlah | | 370 | 379 |

Tabel 2. Jumlah alat tangkap di PP Lampulo, 2018

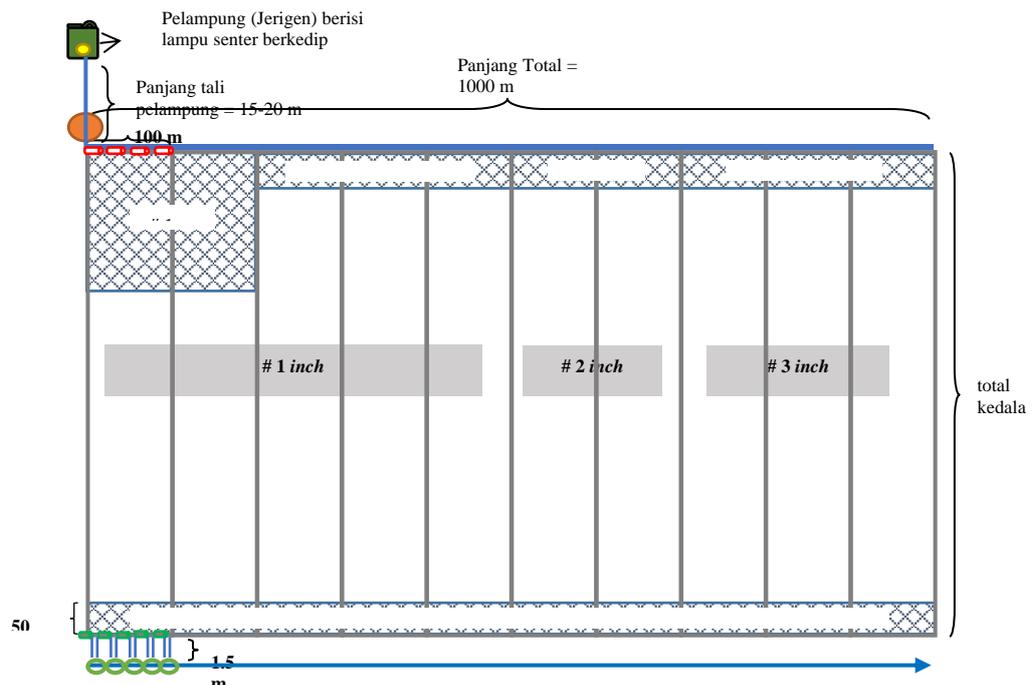
| No | Jenis Alat Tangkap | 2018 |
|---------------|--------------------|------|
| 1 | Pukat cincin | 231 |
| 2 | Pancing ulur | 32 |
| Jumlah | | 263 |

Konstruksi alat tangkap pukat cincin yang berbasis di PPS Kutaraja terdiri dari pelampung, tali ris atas, badan jaring, kantong, tali ris bawah, pemberat dan cincin sebagai tempat tali kolor untuk mengerutkan bagian bawah jaring. Panjang pukat cincin beragam mulai 450 – 1500 m dan kedalaman antara 60 – 700 m. Ukuran mata jaring (*mesh size*) bervariasi antara $\frac{3}{4}$ - 4 inci. Bagian badan jaring terdiri dari beberapa set (bagian) dengan ukuran mata jaring yang berjenjang dari paling besar hingga paling kecil yaitu pada bagian kantong. Bahan untuk kantong berbeda dengan bahan jaring bagian badan yang disebut *madang karet* karena sifatnya lebih elastis. Selain *madang karet* terdapat pula *madang hitam* yang dipasang secara horizontal di bagian atas dan bawah jaring. Pelampung gabus berbetuk kapsul dipasang pada tali ris di bagian atas jaring, sementara pemberat dan cincin besi dipasang bagian bawah jaring. Desain dan spesifikasi alat tangkap pukat cincin yang berbasis di PPS Kutaraja tersaji pada Gambar 2

Teknik pengoperasian pukat cincin yang berbasis di PPS Kutaraja dibedakan menjadi dua cara yaitu dengan cara berburu gerombolan ikan dan dengan bantuan rumpon. Teknik atau cara menangkap ikan dengan berburu gerombolan ikan biasanya dilakukan oleh armada pukat cincin dengan sistem *one-day fishing*, sementara armada *multi-day fishing* umumnya beroperasi dengan teknik mengumpulkan ikan dengan bantuan rumpon yang dipasang di lokasi-lokasi tertentu.

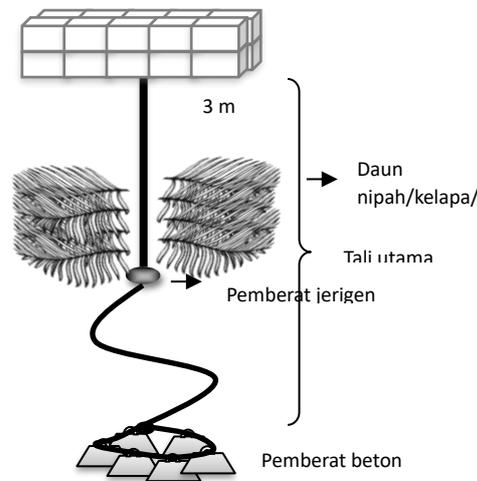
Teknik pengoperasian pukat cincin dengan cara berburu dibedakan menjadi dua berdasarkan waktu pengoperasiannya yaitu siang hari dan malam hari. Pada prinsipnya pengoperasian pukat cincin antara kedua waktu tersebut hampir sama kecuali pada penggunaan alat bantu lampu untuk teknik pengoperasian malam hari. Lampu yang digunakan berupa lampu halogen merek *phoenix* ukuran 1.000 *watt* sebanyak 6 – 8 buah, dipasang masing-masing 3 – 4 buah pada kanan dan kiri lambung sampan yang berfungsi untuk mengumpulkan gerombolan ikan pada satu titik sebelum pukat dilingkarkan.

Pada armada *multi-day fishing*, teknik pengoperasian bisa dilakukan pada siang dan malam hari. Untuk pengoperasian pada malam hari, sampan yang membawa lampu menggiring ikan untuk menjauh dari rumpon untuk menghindari pukat tersangkut pada rumpon.



Gambar 2. Konstruksi alat tangkap pukat cincin yang berbasis di PPS Kutaraja

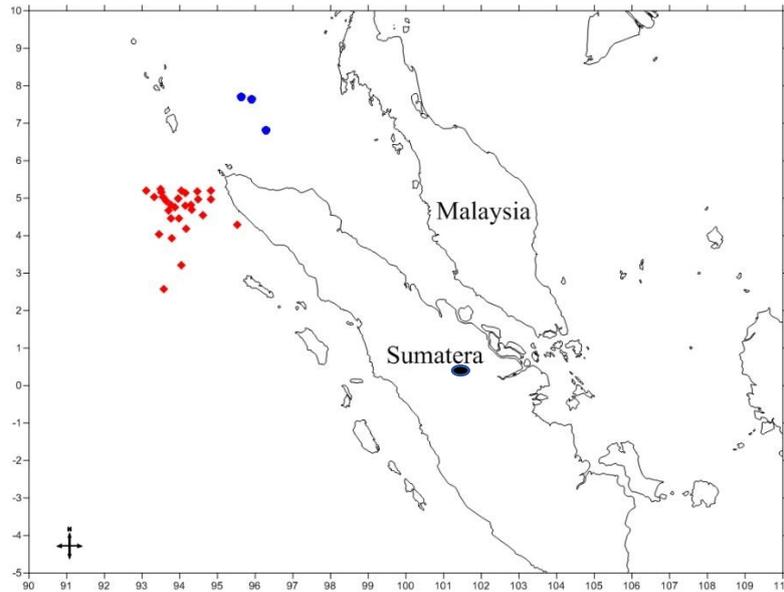
Konstruksi rumpon yang digunakan nelayan pukat cincin yang berbasis di PPS Kutaraja terdiri dari pelampung, tali utama, atraktor dan pemberat. Berdasarkan hasil wawancara, konstruksi rumpon milik KM. Inka Mina 806 memiliki panjang tali total ± 700 m. Tali tersebut dikaitkan pada pelampung berbahan *styrofoam* berukuran 5x3x3 m. Atraktor menggunakan daun nipah sebanyak 100 pelepah yang telah dikeringkan. Pemberat beton yang digunakan sebanyak 16 buah dengan berat masing-masing 100 kg (Gambar 3). Selain rumpon nelayan juga menggunakan alat bantu berupa lampu yaitu lampu PS 120 sebanyak 16 – 20 buah yang dipasang di bagian atas kapal, *Global Positioning System* (GPS) dan *Fish Finder* sebagai alat bantu mencari daerah penangkapan dan gerombolan ikan.



Gambar 3. Konstruksi rumpon yang digunakan oleh armada pukat cincin yang berbasis di PPS Kutaraja

Banyak armada pukat cincin yang berbasis di PPS Kutaraja, melakukan aktifitas penangkapan tuna, cakalang dan tongkol. Akan tetapi beberapa armada pukat cincin PPS Kutaraja menangkap ikan di WPP 571 sehingga perlu melakukan wawancara sebelumnya dengan nahkoda atau ABK kapal sebelum mengukur dan membeli ikan untuk sampel genetik.

Armada pukat cincin yang berbasis di PPS Kutaraja dapat dibedakan menjadi dua kategori yaitu armada pukat cincin dengan sistem penangkapan satu hari (*one-day fishing*) dan sistem penangkapan lebih dari satu hari (*multi-day fishing*). Perbedaan antara kedua armada tersebut adalah pada daerah penangkapannya, dimana armada *one-day fishing* beroperasi lebih dekat yaitu sekitar 15 – 20 mil dari PPS Kutaraja, dibandingkan dengan armada *multi-day fishing* yang memiliki daerah penangkapan hingga 300 mil atau pada koordinat sekitar $2^{\circ} - 5^{\circ}$ LS dan $93^{\circ} - 94^{\circ}$ BT. Selain itu, pada umumnya armada *one-day fishing* beroperasi dengan cara memburu gerombolan ikan secara bebas tanpa bantuan alat pengumpul ikan seperti rumpon yang biasanya digunakan oleh armada *multi-day fishing*. Rumpon-rumpon tersebut tersebar di WPP 572 dan 571 (Gambar 4). Setiap daerah penangkapan terdiri dari beberapa rumpon yang pemanfaatannya dilakukan secara berkelompok.

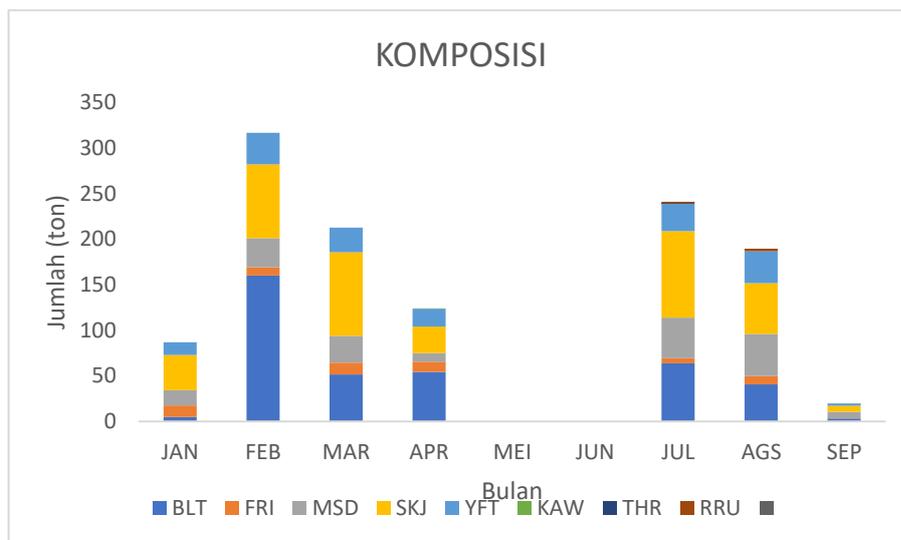


Gambar 4. Posisi rumpon armada pukat cincin yang berbasis di PPS Kutaraja

Aspek eksploitasi perikanan

Total hasil tangkapan

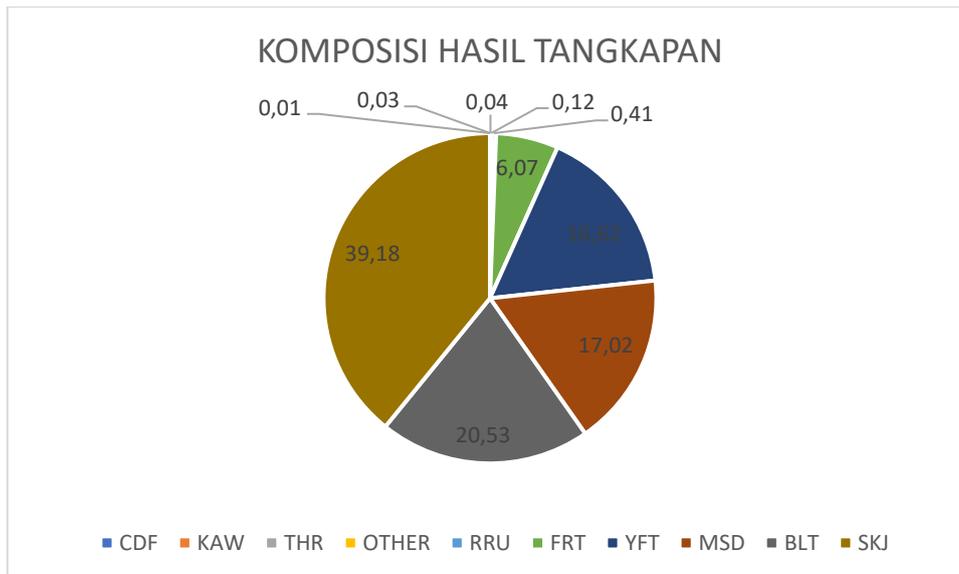
Produksi perikanan di PPS Kutaraja didominasi oleh 2 alat tangkap, yaitu pukat cincin dan pancing ulur (PP Kutaraja 2018). Total hasil tangkapan ikan dalam kurun waktu 9 bulan terakhir pada tahun 2020 tertinggi adalah Cakalang (SKJ), kemudian Tongkol Lisong (BLT) yang mendominasi hampir setiap bulan. Analisis total hasil tangkapan ikan yang berbasis pada Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS) Lampulo selama tahun 2020 disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Total hasil tangkapan ikan yang berbasis pada Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS) Lampulo selama tahun 2020

Komposisi hasil tangkapan

Pada tahun 2020, komposisi hasil tangkapan didominasi oleh ikan Cakalang (SKJ) sebesar 39,18%, kemudian Tongkol lisong (BLT) sebesar 20,53% kemudian diikuti oleh laying (MSD) sebesar 17,02%. Komposisi terendah yaitu hiu dan lemadang sebesar 0,04 dan 0,01 ton secara berurutan. Komposisi hasil tangkapan yang berbasis pada Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS) Lampulo selama tahun 2020 disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Komposisi hasil tangkapan ikan yang berbasis pada Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS) Lampulo selama tahun 2020

Estimasi hasil tangkapan

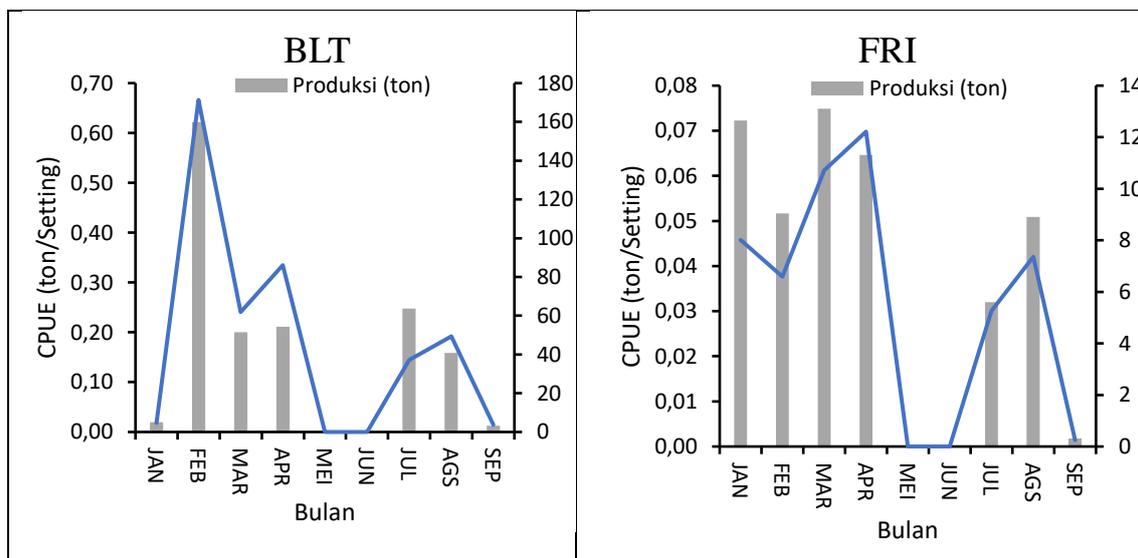
Berdasarkan data yang diperoleh dari PP Lampulo pada tahun 2020 kontribusi pengambilan data sampling terhadap data kapal yang melakukan bongkar untuk menentukan total produksi TCT di WPP 572 pada tahun 2020 berkiran antara 5,189% hingga 11,215%. Nilai estimasi diperoleh dari jumlah rata-rata hasil tangkapan per kapal dikalikan dengan jumlah kapal yang mendarat (*landing*) tiap bulan selama periode Semester I. Estimasi dilakukan terhadap 4 jenis hasil tangkapan dominan yang dilakukan pengukuran biologi baik berupa panjang dan berat ikan, sehingga dapat digunakan dalam proses analisis data. Estimasi hasil tangkapan armada pancing ulur di *Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS) Lampulo* diperoleh dari data enumerasi selama 7 bulan yaitu Januari hingga pertengahan April 2020, kemudian bulan Juli hingga September 2020. Hasil estimasi bulanan menunjukkan bahwa terjadi fluktuasi hasil tangkapan. Untuk kontribusi prosentase sampling dan besarnya estimasi perspesies disajikan pada Tabel 3.

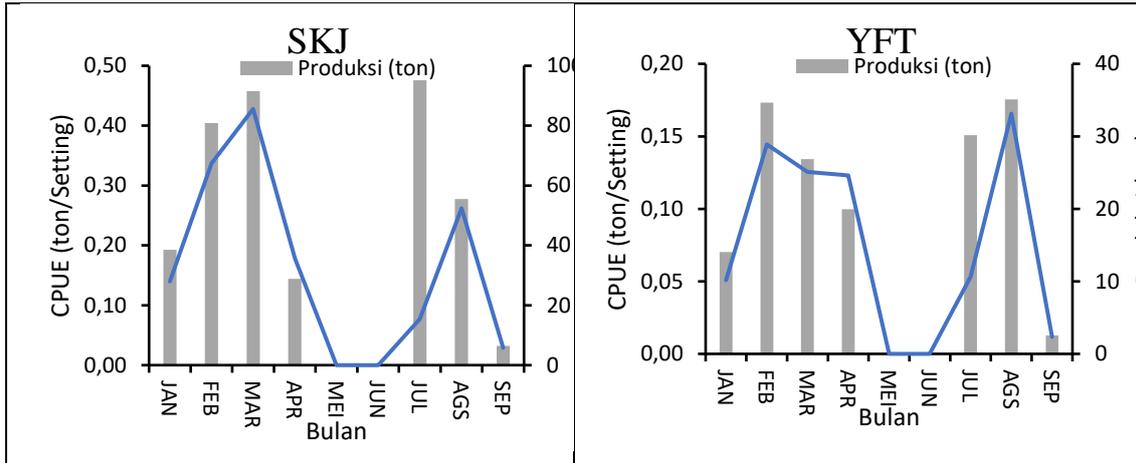
Tabel 3. Jumlah kapal landing dan sampling serta estimasi hasil tangkapan yang berbasis pada Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS) Lampulo selama tahun 2020

| Bulan | Landing | Sampling | % | Estimasi (Kg) | | | | |
|-----------|---------|----------|--------|---------------|--------|---------|--------|-------|
| | | | | BLT | FRI | SKJ | YFT | KAW |
| Januari | 276 | 24 | 8,696 | 15.803 | 40.055 | 122.084 | 44.511 | |
| Februari | 240 | 24 | 10,000 | 121.187 | 6.853 | 61.283 | 26.269 | |
| Maret | 214 | 24 | 11,215 | 51.910 | 13.203 | 92.253 | 27.055 | |
| April | 162 | 16 | 9,877 | 70.829 | 14.762 | 37.708 | 26.028 | 0.365 |
| Juli | 376 | 25 | 6,649 | 99.453 | 8.736 | 148.434 | 47.059 | |
| Agustus | 212 | 11 | 5,189 | 45.537 | 9.965 | 62.060 | 39.260 | |
| September | 220 | 20 | 9,091 | 36.008 | 3.437 | 71.525 | 28.540 | 0.156 |

Hasil tangkapan per upaya (CPUE)

Pola laju tangkap PP Lampulo menunjukkan hasil yang fluktuatif. Laju tangkap tertinggi di dominasi oleh bulan Februari dan Maret, sedangkan terendah pada bulan Januari, dan September 2020. Selama tahun 2020 (Januari- September 2020), hasil tangkapan per upaya tertinggi tongkol lisong terjadi pada bulan Februari yaitu 0.666 ton/trip. Hasil tangkapan per upaya tertinggi tongkol krai terjadi pada bulan Maret yaitu 0,069 ton/trip, hasil tangkapan per upaya tertinggi cakalang terjadi pada bulan Maret yaitu 0,427 ton/trip. Sebaliknya, ikan tuna sirip kuning hasil tangkapan per upaya tertinggi di bulan Agustus menjadi 0,165 ton/trip (Gambar 7).



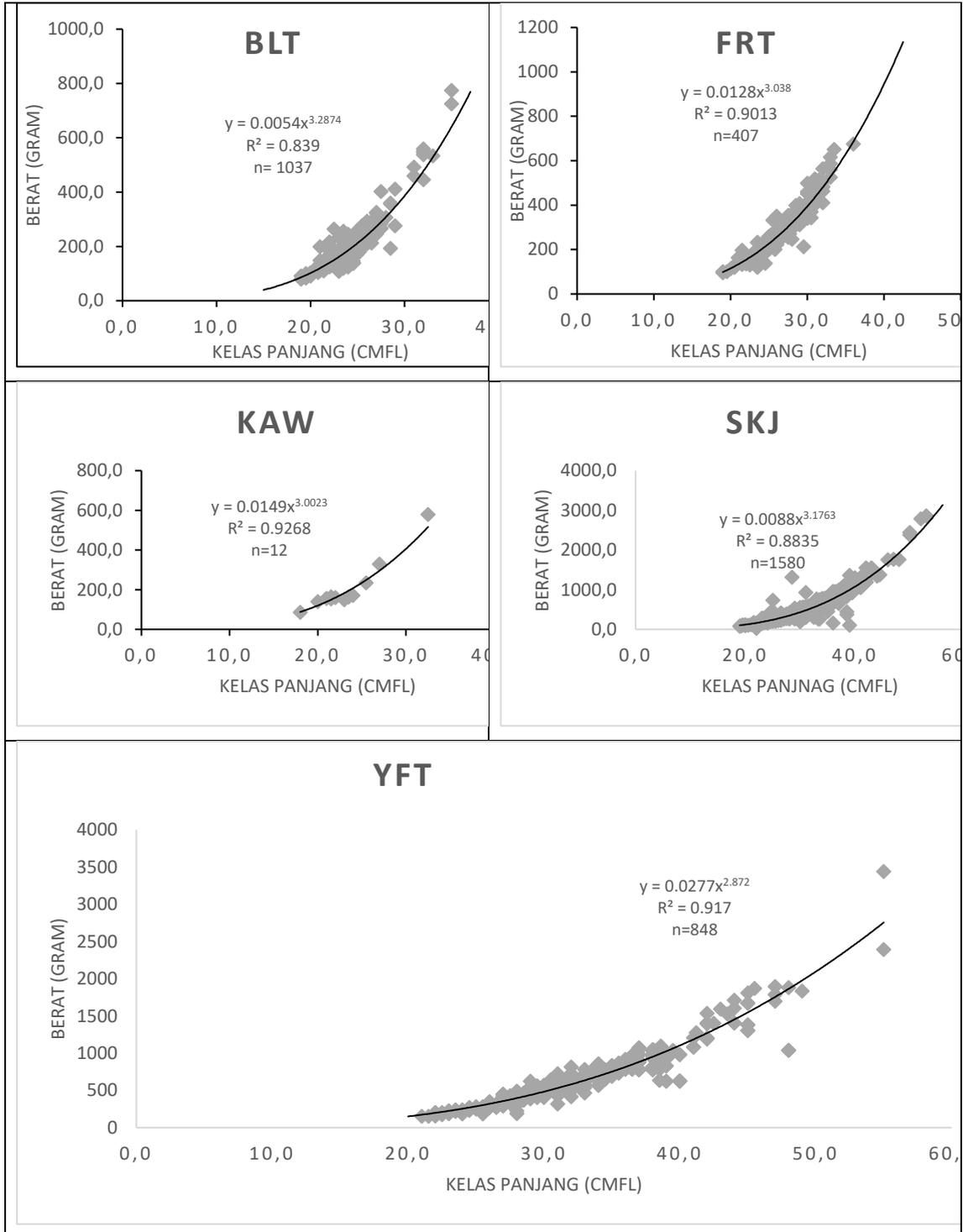


Gambar 7. CPUE komoditas TCT yang berbasis pada Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS) Lampulo selama tahun 2020

Aspek biologi

Hubungan panjang dan bobot

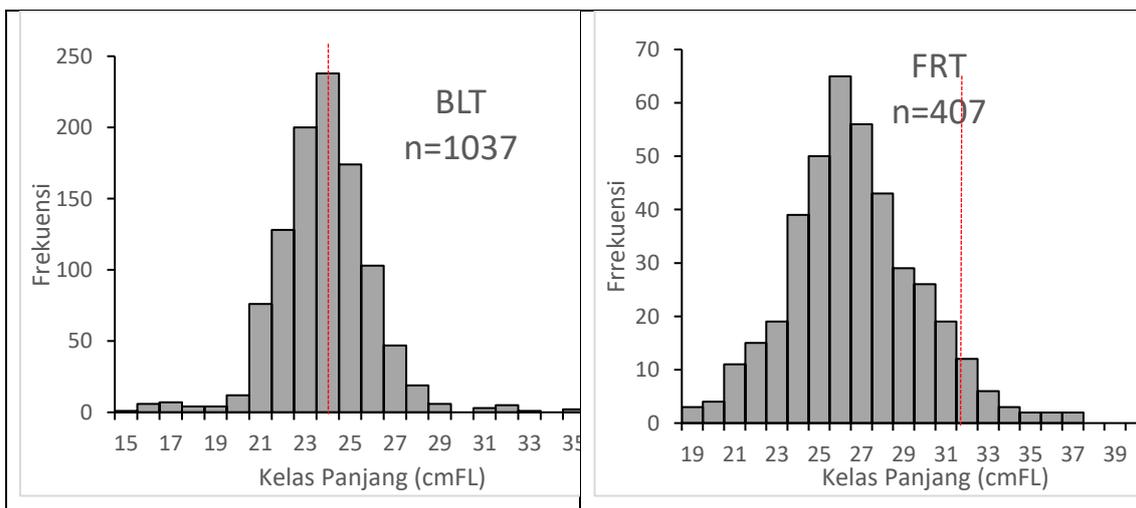
Hasil analisis hubungan panjang-bobot terhadap 4 spesies TCT yang berbasis di PPS Lampulo selama tahun 2020 disajikan pada gambar 8. Sejumlah 1037 ekor tongkol lisong hasil tangkapan armada purse seine diperoleh persamaan $W = 0,0054L^{3,2874}$ dengan nilai koefisien determinasi (r^2) = 0,839, dengan nilai b sebesar 3,2874 (>3) dan nilai a sebesar 0,0054. Tongkol krai sejumlah 407 ekor diperoleh persamaan $W = 0,0128L^{3,038}$ dengan nilai koefisien determinasi (r^2) = 0,9013, dengan nilai b sebesar 3,038 (>3) dan nilai a sebesar 0,0128. Nilai b dan a adalah nilai konstanta persamaan hubungan panjang-berat ikan. Dari hasil perhitungan ini disimpulkan bahwa pertumbuhan tongkol krai adalah allometrik positif dimana pertambahan berat lebih cepat dari pertambahan panjang ikan. Tongkol Kawa-kawa (KAW) sebanyak 12 ekor juga bersifat alometrik positif dengan nilai $b = 3.0029$. Cakalang sebanyak 1580 ekor diperoleh persamaan $W = 0,0088L^{3,1763}$ dengan nilai koefisien determinasi (r^2) = 0,9268 dengan nilai b sebesar 3.1763 (>3) dan nilai a sebesar 0,0088. Tuna sirip kuning 848 ekor diperoleh persamaan $W = 0,0277L^{2,879}$ dengan nilai koefisien determinasi (r^2) = 0,917, dengan nilai b sebesar 2.879 (<3) dan nilai a sebesar 0,0277 sehingga alometrik negatif. Dari hasil perhitungan ini disimpulkan bahwa pertumbuhan TCT secara keseluruhan adalah allometrik positif dimana pertambahan berat lebih cepat dari pertambahan panjang ikan kecuali Tuna Sirip Kuning.

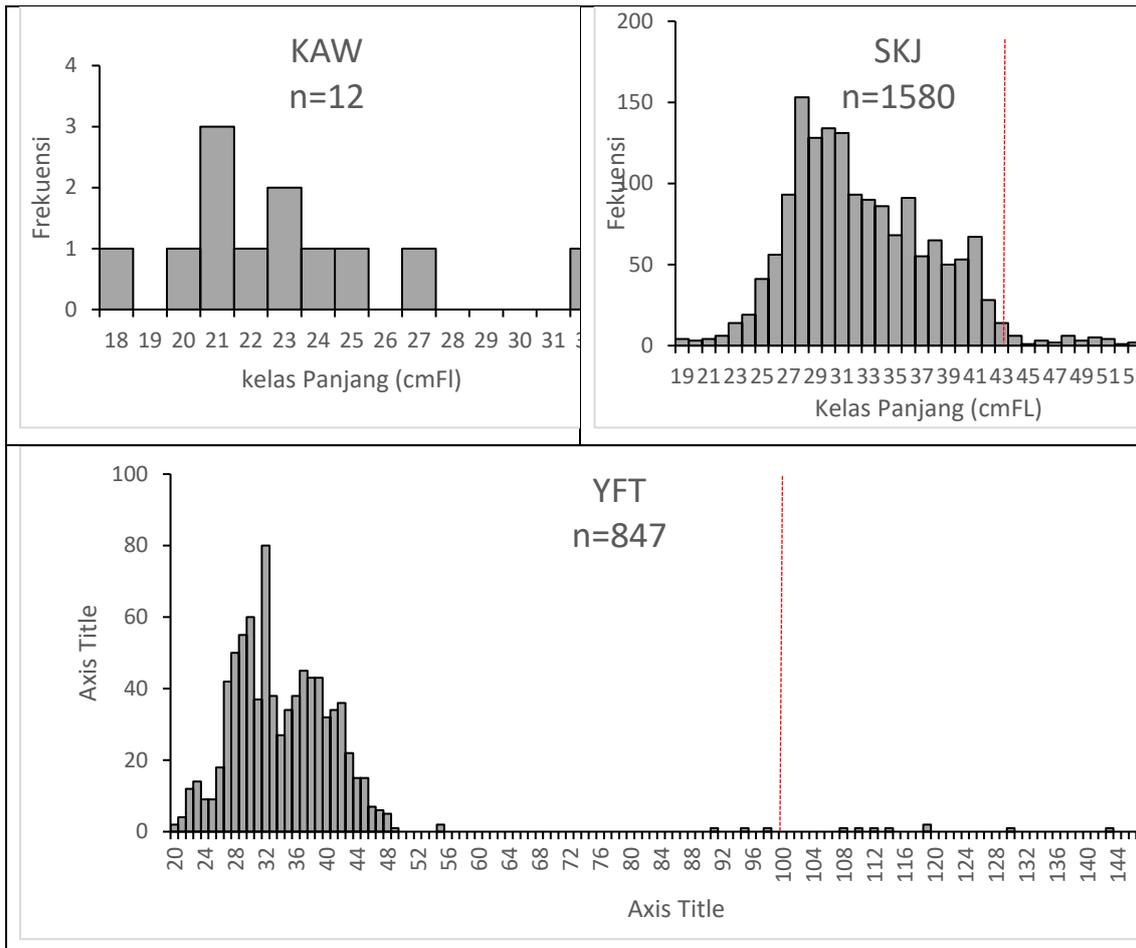


Gambar 8. Hubungan panjang-bobot komoditas TCT yang berbasis pada Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS) Lampulo selama tahun 2020

Distribusi ukuran panjang

Analisis distribusi ukuran panjang terhadap komoditas TCT yang berbasis di PPS Lampulo selama tahun 2020 tersaji pada gambar 9. Pengambilan sampel biologi ikan dilakukan terhadap 1037 ekor ikan tongkol lisong (*Auxis rocheii*). Dari hasil pengamatan diperoleh bahwa kelas panjang yang tertangkap adalah 15-37cmFL. Panjang pertama kali matang gonad (Lm) ikan tongkol lisong adalah 24,6 cm. Pengambilan sampel biologi ikan juga dilakukan terhadap 407 ekor ikan tongkol krai (*Auxis thazard*). Dari hasil pengamatan diperoleh bahwa kelas panjang yang tertangkap adalah 19-42 cmFL. Berdasarkan IOTC (2012) panjang pertama kali matang gonad tongkol krai di Samudera Hindia adalah 32.8 cmFL. Sampel kawa-kawa sebanyak 12 ekor dengan kelas panjang 18-32 cmFL dengan kesleuruhannya belum matang gonad. Pengambilan sampel biologi ikan dilakukan terhadap 1580 ekor ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Dari hasil pengamatan diperoleh bahwa kelas panjang yang tertangkap adalah 19-56 cmFL. Panjang pertama kali matang gonad tongkol krai di Samudera Hindia adalah 43 cmFL (Jatmiko *et al.* 2020). Pengambilan sampel biologi ikan dilakukan terhadap 847 ekor ikan tuna sirip kuning. Dari hasil pengamatan diperoleh bahwa kelas panjang yang tertangkap adalah 21-155 cmFL. ikan yang tertangkap memiliki panjang kurang dari 100 cm. Nilai tersebut merupakan panjang kali pertama matang gonad madidihang yaitu 100 cmFL (Amri & Satria, 2013)





Gambar 9. Distribusi ukuran Panjang komoditas TCT yang berbasis pada Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS) Lampulo selama tahun 2020

Pembahasan

Alat tangkap pukat cincin berbasis di di PPS Kutaraja memiliki konstruksi yang hampir identik dengan alat tangkap purse seine yang digunakan oleh nelayan di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan, Sumatera Utara. Jenis pukat cincin ini masuk dalam kategori pukat cincin tipe Jepang, yang dapat dikenali dari struktur empat persegi panjangnya dengan bagian bawah jaring berbentuk busur lingkaran, dan bagian pembentuk kantong yang terletak di bagian tengah jaring. Komponen-komponen utama alat tangkap ini mencakup kantong jaring, badan jaring, sayap jaring, pelampung, pemberat, dan cincin (Angelina et al., 2022).

Pukat cincin merupakan salah satu alat penangkapan ikan yang banyak digunakan di Indonesia, terutama untuk menangkap ikan pelagis besar seperti cakalang dan tuna di perairan Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) 572 dan

573 (Samudra Hindia). Alat tangkap ini memiliki dominasi yang signifikan dalam eksploitasi sumber daya cakalang dan madidihang, mencapai proporsi 95% di WPPNRI 572 dan 66% di WPPNRI 573. Namun, perlu dicatat bahwa pukot cincin termasuk alat yang kurang selektif (Jatmiko et al., 2020). Sedangkan di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 714, potensi sumberdaya ikan pelagis juga cukup besar. Alat tangkap yang umum digunakan di wilayah ini adalah Pukat Cincin Kecil (Mini Purse Seine) yang memiliki konstruksi berbentuk trapesium. Alat tangkap ini terdiri dari kantong, badan jaring, sayap, tali ris atas, tali ris bawah, pelampung, dan cincin. Nelayan umumnya menggunakan jaring sepanjang 400 m dengan kantong setinggi 90 m (Satyawan et al., 2023).

Armada pukot cincin yang berbasis di PPS Kutaraja menggunakan rumpon yang biasanya digunakan oleh armada *multi-day fishing*. Rumpon-rumpon tersebut tersebar di WPP 572 dan 571. Kajian resiko menunjukkan Pukat cincin memiliki resiko tertinggi karena banyak menangkap jenis ikan tuna yang berukuran kecil khususnya yellowfin dan bigeye tuna sebagai hasil tangkapan sampingan. Jumlah rumpon sulit diketahui, banyak ikan tuna berukuran kecil tertangkap sebagai hasil tangkapan sampingan dan perubahan tingkah laku ikan karena adanya “perangkap ekologi” (Wudianto et al., 2019).

Komposisi hasil tangkapan PPS Kutaraja didominasi oleh ikan Cakalang (SKJ) sebesar 39,18%, kemudian Tongkol lisong (BLT) sebesar 20,53%. Komposisi hasil tangkapan hampir sama dengan alat pukot cincin dengan alat abntu rumpon yang beroperasi di Sulawesi utara yaitu ikan tongkol, ikan cakalang, ikan layang, ikan selar, dan ikan tuna sirip kuning dimana penangkapan dilakukan ketika ikan sudah berkumpul dibawah rumpon, kelajuan penarikan tali kolor memiliki pengaruh yang besar terhadap hasil tangkapan karena tali kolor akan ditarik melewati bawah gerombolan ikan sehingga kelajuan penarikan tali kolor yang lebih cepat akan lebih baik untuk menutup bagian bawah jaring (Kefi et al., 2013). Hal ini berbeda dengan pukot cincin di Laut Jawa dengan sasaran kelompok ikan pelagis kecil dan menggunakan mata jaring ukuran 19 mm (bagian kantong) dan 25 mm (bagian badan dan sayap) (Wijopriyono, 2012). Jumlah ikan yang ditangkap akan memiliki produktivitas penangkapan ikan yang lebih tinggi pada malam hari, dari pada siang hari, yang dapat digunakan sebagai pedoman untuk beroperasi pada malam hari (Choerudin et al., 2022).

Estimasi hasil tangkapan di PPS Lampulo hampir secara keseluruhan didominasi oleh ikan cakalang (SKJ). Pola laju tangkap PP Lampulo juga menunjukkan hasil yang

fluktuatif, nilai tertinggi didominasi pada bulan Februari dan Maret, sedangkan terendah pada bulan Januari, dan September 2020. Tingkat CPUE mengalami penurunan sebesar 13,4% setiap tahun dengan proporsi ikan juvenil yang berhasil ditangkap mencapai 66%, dan penangkapan ikan cenderung jauh, yang menyebabkan penangkapan lebih banyak spesies yang termasuk dalam kategori ETP (Endangered, Threatened, atau Protected) berdasarkan indikator Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM), status pengelolaan stok tuna di lokasi tersebut diklasifikasikan sebagai "moderat", pengelolaan "kehati-hatian" perlu segera diimplementasikan (Salmarika et al., 2018). Laju eksploitasi ikan cakalang di Selatan Jawa dan Barat Sumatra masih berada di bawah tingkat pemanfaatan optimum ($E=0.5$) dengan pola rekrutmen cakalang di WPP-573 cenderung terjadi pada bulan April dan September, sementara di WPP-572 terjadi pada bulan Maret dan Agustus (Zedta et al., 2018). Berdasarkan hal tersebut, perlu diterapkan peraturan pembatasan unit armada alat tangkap pukat cincin dengan tujuan untuk secara bertahap supaya hasil tangkapan ikan meningkat dengan lebih efisien dengan menggunakan armada kapal penangkapan ikan yang teridentifikasi dan mencatatkan hasil sumberdaya ikannya untuk dapat digunakan sebagai pengkajian tentang faktor produksi dengan tujuan untuk meningkatkan hasil tangkapan nelayan secara keseluruhan (Limjong et al., 2018).

Hasil analisis hubungan panjang-bobot terhadap 4 spesies TCT yang berbasis di PPS Lampulo didominasi oleh ikan dengan alometrik positif dimana penambahan berat lebih cepat dari penambahan panjang ikan kecuali Tuna Sirip Kuning. Hasil yang diperoleh sesuai dengan penelitian pola pertumbuhan dan faktor kondisi ikan madidihang di Samudra Hindia Bagian Timur, yang memiliki hubungan panjang dan bobot ikan dinyatakan dengan persamaan $W = 4 \times 10^{-5} L^{2,842} (R^2 0,957)$ dengan pola pertumbuhan bersifat allometrik negatif yang di pengaruhi oleh faktor kondisi relatif yang memiliki kecenderungan penurunan seiring bertambahnya ukuran panjang (Nugroho et al., 2018). Pada periran prigi juga ditemukan kondisi yang sama dimana hubungan panjang bobot ikan dominan hasil tangkapan menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan ikna tuina sirip kuning, tuna mata besar, cakalang, dan tongkol bersifat alometrik negatif (Nurdin, 2017).

Struktur distribusi ukuran panjang terhadap komoditas TCT yang berbasis di PPS Lampulo selama tahun 2020 menunjukna bahwa sebagian besar TCT yang tertangkap didominasi oleh ikna yang belum matang gonad. Struktur ukuran dan panjang rata-rata ikan cakalang (Katsuwonus pelamis) yang ditangkap dengan menggunakan alat tangkap

pukat cincin menunjukkan kecenderungan ukuran yang lebih kecil jika dibandingkan dengan alat tangkap lainnya (Zedta et al., 2018). Sementara panjang ikan yang berhasil ditangkap oleh alat tangkap pukat cincin cenderung lebih pendek dibandingkan dengan tahun sebelumnya (Salmarika et al., 2018).

Simpulan

Komposisi hasil tangkapan didominasi oleh ikan Cakalang (SKJ) sebanyak 1580 ekor sebesar 39,18%, kemudian Tongkol lisong (BLT) sebesar 20,53%. Hasil tangkapan per upaya CPUE tertinggi terjadi pada ikan tuna sirip kuning (YFT) di bulan Agustus sebesar 0,165 ton/trip. Sebanyak 1037 ekor BLT (15-37cmFL), Tongkol krai (FRI) 407 ekor (19-42 cmFL), Tongkol Kawa-kawa (KAW) 12 ekor (18-32 cmFL), SKJ 1580 ekor (19-56 cmFL) memiliki pola pertumbuhan alometrik positif. Sedangkan YFT 848 ekor (21-155 cmFL) memiliki pola pertumbuhan alometrik negatif.

Persantunan

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Loka Riset Perikanan Tuna (LRPT), Denpasar Bali. Penelitian ini merupakan bagian penelitian Loka Riset Perikanan Tuna, Denpasar Bali. Terima kasih untuk seluruh peneliti LRPT yang terlibat, untuk Enumerator Aceh Bapak Munawir dan Sugeng. Terima kasih untuk tim survey Aceh, dan seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat atas kerjasamanya dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Afriani, L. 2019. *Studi Usaha Penangkapan Ikan Hiu Dengan Rawai Dasar (Bottom Longline) di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Kutaraja Banda Aceh*. Etd Unsyiah, Aceh.
- Amri, K., & Satria, F. 2013. Impact of climate anomaly on catch composition of neritic tuna. *IOTC-2013*, 7(1):2-5.
- Angelina, S., Akmal, A., & Ramadhan, F. 2022. Studi konstruksi alat tangkap pukat cincin (purse seine) di pelabuhan perikanan samudera (pps) belawan kec. Medan belawan kota medan. *Ilmu Perairan (Aquatic Science)*, 10(3):161-171
- Bal, D. V., & Rao, K. V. 1984. *Marine Fisheries(P. 491)*. Company, New Delhi: Tata Mcgraw-Hill Publishing. Marine Fisheries.
- Choerudin, H., Husein, E. S., Muhammad, M., Nurlaela, E., Annur, M. Y., Kusdinar, A., Perangin-Angin, R., Mualim, R., Sumarno, T., Goenaryo, G., & Saputra, A. 2022.

- Pengaruh waktu operasi terhadap komposisi hasil penangkapan ikan pukat cincin di perairan sabang, aceh. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan (JKPT)*, 5(1):75-81
- Damayanti, H. O., & Douglas, P. H. 2016. Faktor-faktor yang mempengaruhi (studi di desa pecangaan kabupaten pati. *Jurnal Litbang*. XII(2):83–92.
- Darmawan, O., Setianingtyas, A., Fedi, M., & Sondita, A. 2018. Kriteria alokasi tangkapan tuna untuk komisi tuna samudera hindia (iotc) tuna catch allocation criteria for the indian ocean tuna commission (iotc). *Journal Marine Fisheries*, 9(2):133–144.
- Firdaus, M. 2019. Profil perikanan tuna dan cakalang di indonesia. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 4(1), 2-32.
- Hartono, D., & Yudesta, T. A. 2021. Kajian ekonomi pembangunan industri perikanan tuna loin di kabupaten kaur provinsi Bengkulu. *Laporan Dinas Kelautan*. 6(1):231–244.
- Herrera, M., & Pierre, L. 2009. Status of iotc databases for neritic tunas. *Iotc-2009-Wpdc-06*.
- Jatmiko, I., Catur, S., & Fahmi, Z. 2020. Karakteristik perikanan pukat cincin pelagis besar di perairan samudra hindia (WPPNRI 572 dan 573). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 26(1):37–46.
- Kefi, O. S., Katiandagho, E. M., & Paransa, I. J. 2013. Sukses pengoperasian pukat cincin sinar lestari 04 dengan alat bantu rumpon yang beroperasi di perairan lolak provinsi sulawesi utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 1(3):69–75.
- Limbong, I., Wiyono, E. S., & Yusfiandayani, R. 2018. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil produksi unit penangkapan pukat cincin di ppn sibolga, Sumatera utara. *Albacore Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 1(1):89–97.
- Nugroho, S. C., Jatmiko, I., & Wujdi, A. 2018. Pola pertumbuhan dan faktor kondisi madidihang, thunnus albacares (bonnaterre, 1788) di samudra hindia bagian timur. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 18(1):13-21.
- Nurdin, E. 2017. Perikanan tuna skala rakyat (small scale) di prigi, trenggalek-jawatimur. *Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap*, 2(4):177-183
- Prasetyo, F. W., Manu, L., & Pamikiran, R. D. C. 2018. Kajian produktivitas perikanan tuna cakalang tongkol yang tertangkap dengan kapal pukat cincin (purse seine) 20 – 30 gt di pelabuhan perikanan samudera bitung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 3(1):16–24.
- Salmarika, Taurusman, A. A., & Wisudo, S. H. 2018. Status pengelolaan sumber daya ikan tongkol di perairan samudera hindia berbasis pendaratan pukat cincin di pelabuhan perikanan samudera lampulo, aceh: suatu pendekatan ekosistem. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 24(4):263–272.
- Satyawan, N. M., Larasati, R. F., & Bhagaskara, I. N. S. 2023. Desain konstruksi dan teknik pengoperasian mini purse seine dengan satu kapal (one boat system) di kendari, sulawesi tenggara. *Jurnal Perikanan Unram*, 13(1), 278–288.
- Sparre, P., & Venema, S. C. 199. *Spare.Pdf* (1st Ed.). Pusat Penelitian Dan Pengembangan Perikanan.

- Suharyanto, S., Zulham, A., Sidqi, M., Sudioanto, A., Wudioanto, A., Suraji, S., & P, D. E. 2020. Pulau-pulau kecil sebagai pusat pertumbuhan ekonomi di wilayah perbatasan indonesia: review aspek teknis, sosial dan ekonomi. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 6(1):73-84
- Tambunan, N. Y. 2021. Peran lembaga pengelola perikanan (LPP) dalam perikanan tuna di indonesia. *Jisip (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(2): 535-546.
- Widodo, A. A., Hargiyatno, I. T., Anggawangsa, R. F., & Wudioanto. 2020. Pemanfaatan dan pengelolaan tuna neritik di wilayah pengelolaan perikanan negara republik indonesia (WPPNRI) 573 (studi kasus perikanan tuna; a neritik berbasis di ppn prigi-trenggalek-jawa timur). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 26(1) 11–20.
- Wijopriyono. 2012. Daya dukung sumber daya perikanan tuna di samudera hindia dalam kaitannya dengan industrialisasi perikanan. *Jurnal Kebijakan Periknaan Indonesia*, 4(2):101–108.
- Wudioanto, W., Wagiyono, K., & Wibowo, B. 2017. Sebaran daerah penangkapan ikan tuna di samudera hindia. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 9(7):19-27
- Wudioanto, W., Widodo, A. A., Satria, F., & Mahiswara, M. 2019. Kajian pengelolaan rumpon laut dalam sebagai alat bantu penangkapan tuna di perairan indonesia. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 11(1):23-37.
- Zedta, R. R., Rintar Pt, P. A., & Novianto, D. N. 2018. Estimasi parameter populasi ikan cakalang (katsuwonus pelamis, linnaeus, 1758) di perairan samudra hindia. *Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap*, 9(3):163.