

Struktur Ukuran Ikan Madidihang (*Thunnus albacares*) Berdasarkan Rumpon di Teluk Bone Kabupaten Luwu

Size structure of yellow fin tuna (*Thunnus albacares*) based on fish aggregation devices in Bone Bay

Femiliani Novitasari*, Alfa F.P. Nelwan, dan Aisjah Farhum

Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar

*Correspondent author: Femiunhas11@gmail.com

ABSTRAK

Rumpon merupakan alat bantu penangkapan yang banyak digunakan dalam penangkapan ikan tuna. Kepastian penangkapan menyebabkan penggunaan rumpon semakin meningkat, hal ini dikhawatirkan berdampak pada perikanan tuna di masa akan datang. Pengelolaan perikanan tuna memerlukan data atau informasi awal tentang kondisi saat ini, seperti porsi tuna yang tertangkap dalam kategori baby tuna (tuna berukuran kecil). Informasi ini dapat dijadikan rujukan dalam pengelolaan rumpon sebagai alat bantu penangkapan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi ukuran panjang dan bobot ikan serta menghitung presentasi ikan madidihang (*Thunnus albacares*) layak tangkap di daerah rumpon di teluk bone. Data yang digunakan adalah hasil tangkapan pancing ulur di lima rumpon berbeda pada bulan september – april 2019. Analisis mencakup perhitungan frekuensi panjang dan berat ikan berdasarkan kategori ukuran dan berat ikan, penghitungan porsi ikan yang layak tangkap berdasarkan *length at firstmaturity*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan madidihang yang tertangkap di daerah rumpon di dominasi panjang cagak 60 – 85 cm dan berat ≤ 10 kg dengan pola pertumbuhan *allometrik* positif, kelompok ikan ini sebagian besar belum layak tangkap.

Kata kunci: Struktur ukuran, madidihang, rumpon, teluk bone

Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara yang berada pada posisi kedua sebagai penghasil tuna tertinggi. Berdasarkan data *Food and Agriculture Organization (FAO) dalam State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA)* pada tahun 2016, Indonesia menyumbang hampir 16% atau 1,1 juta ton dari total sekitar 7,7 juta metrik ton tuna. Ikan tuna termasuk kelompok jenis ikan yang beruaya jauh (*highly migratory fish stocks/transboundary fish stocks*) dan beruaya terbatas antara Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) dan laut lepas (*straddling fish stocks*). Teluk Bone merupakan salah satu perairan dengan potensi tuna yang tinggi. Berdasarkan Pusat Data, Statistik dan Informasi (2013), telah terjadi peningkatan jumlah tangkapan ikan madidihang antara tahun 2007 hingga 2011 sebesar 15,01%. Tahun 2007, jumlah tangkapan terhadap spesies ini sebesar 103.655 ton, sedangkan pada tahun 2011 meningkat menjadi 176.793 ton (Pusat Data, Statistik dan Informasi 2013). Pada umumnya, nelayan di Teluk Bone Kabupaten Luwu menggunakan pancing ulur (*Hand Line*) untuk melakukan penangkapan tuna madidihang yang berada di sekitar rumpon. Rumpon atau biasa disebut *Fish Aggregation Device (FAD)* yaitu suatu alat bantu penangkapan yang berfungsi untuk memikat ikan agar berkumpul dalam suatu *catchable area* (Sudirman & Mallawa, 2004). Prayitno dkk., (2016) menyatakan bahwa penggunaan rumpon sebagai alat bantu penangkapan mempunyai tujuan utama untuk meningkatkan laju tangkap dengan pengurangan biaya produksi, mengurangi waktu untuk mencari gerombolan ikan sehingga mengurangi biaya

operasional kapal, meningkatkan efisiensi penangkapan serta memudahkan operasi penangkapan ikan yang berkumpul di sekitar rumpon. Untuk mengetahui kondisi populasi tuna madidihang (kualitas dan kuantitas) saat ini maka dilakukan kajian pemanfaatan berkelanjutan ikan tuna madidihang di perairan Teluk Bone Sulawesi Selatan dan salah satu bagian dari kajian tersebut adalah menganalisis struktur ukuran panjang dan berat madidihang yang tertangkap di rumpon dan porsi layak tangkap madidihang di daerah rumpon.

Metode Penelitian

Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian dilakukan selama 4 bulan yaitu September – Oktober 2018 dan Maret – April 2019. Penelitian dilakukan di perairan Teluk Bone dengan lokasi *fishing base* di Desa Bonepute kabupaten Luwu, Sulawesi Selatan.

Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan meliputi ukuran panjang dan bobot ikan madidihang hasil tangkapan armada pancing ulur yang beroperasi di perairan sekitar rumpon yang dipasang di perairan Teluk Bone Kabupaten Luwu. Pengukuran panjang cagak (*fork length*) setiap individu ikan menggunakan mistar ukur sedang bobot diukur dalam kg dengan menggunakan timbangan manual.

Analisis data

Panjang ikan yang diukur dalam penelitian ini adalah panjang cagak (*fork length*) sesuai petunjuk Sparre *et al.* (1989) dan Mallawa dkk. (2011) bahwa untuk ikan tuna dan sejenisnya dengan bentuk sirip ekor khusus dan jenis ikan *Nemipteridae* digunakan sebagai panjang ikan adalah panjang cagak.

Hubungan panjang-berat dianalisis dengan menggunakan model Hile (1936) yang dikutip oleh Effendie (1979) yaitu:

$$W = aL^b$$

keterangan: W = berat ikan (kg); L = panjang cagak (cm); a dan b = Konstanta

Persamaan tersebut diperoleh dengan melakukan regresi linear melalui plot nilai log berat ikan (kg) terhadap log L (cm).

$$\log W = \log a + b \log L$$

Nilai b dianalisis untuk menduga pola perkembangan tubuh ikan tuna berdasarkan perubahan panjang dan perubahan berat. Pola tersebut ditentukan mengikuti kriteria yang dibuat Effendie (1979). Kriteria tersebut:

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 tempathidup 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.

Hasil dan Pembahasan

Rumpon

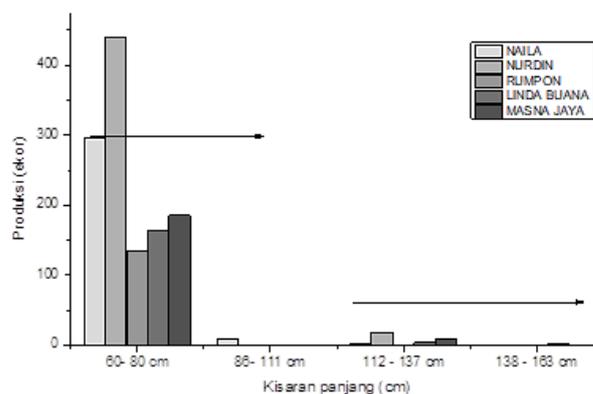
Rumpon merupakan alat bantu penangkapan ikan yang digunakan oleh nelayan pancing ulur di Kabupaten Luwu. Penggunaan rumpon atau fish aggregating device (FADs) telah menjadi metode yang paling banyak digunakan dalam perikanan pukat cincin dan alat tangkap lainnya. Rumpon digunakan baik di perairan tropis maupun sub tropis hampir di seluruh perairan samudera pantai untuk menangkap tuna maupun ikan pelagis lainnya (Davis et al, 2014). Rumpon yang digunakan mempunyai konstruksi terdiri dari tali utama, jangkar atau pemberat, atraktor dari daun kelapa, dan pelampung dari gabus yang terbungkus oleh potongan bambu. Kedalaman rumpon yang terpasang di perairan Teluk Bone selama kegiatan penelitian berkisar antara 39 m sampai 2035 m. Pemancingan nelayan pancing ulur berada disekitar posisi rumpon yang di pasang nelayan Kabupaten Luwu. Adapun posisi pemasangan rumpon dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Posisi pemasangan rumpon nelayan pancing ulur Kabupaten Luwu

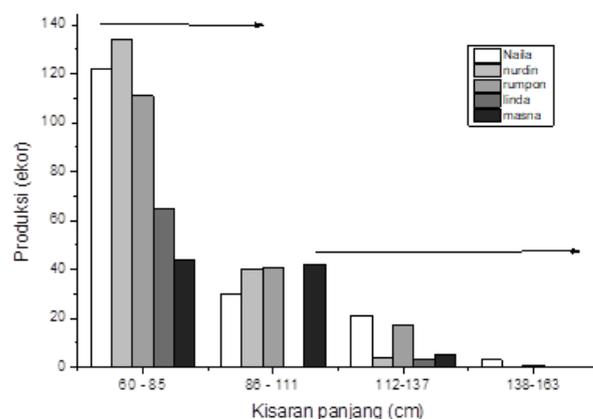
Kode	Posisi		Jarak Dari Fb (Mil Laut)	Kedalaman (M)
	Lintang	Bujur		
1	04°09'18.9" LS	120°47'16.9" BT	38.3	2035
2	04°00'20.6" LS	120°46'54.5" BT	31.4	1817
3	04°07'05.9" LS	120°53'18.9" BT	40.8	1795
4	03°46'30.3" LS	120°44'44.2" BT	21.9	1070
5	04°09'13.0" LS	120°52'05.0" BT	41.1	1844

Fekkuensi panjang

Hasil pengukuran panjang cagak madidihang (*Thunnus albacares*) berdasarkan rumpon pada bulan september – oktober 2018 sebanyak 1294 ekor dan pada bulan maret – april 2019 sebanyak 682 ekor. Ukuran panjang (*Fork length*) ikan yang tertangkap di sekitar rumpon kisaran 60 – 163 cm (Gambar 1).



(a)



(b)

Gambar 1. Kisaran panjang madidihang (*thunnus albacares*) berdasarkan rumpon (a) September-Oktober 2018 (b) Maret – April 2019 di Kabupaten Luwu

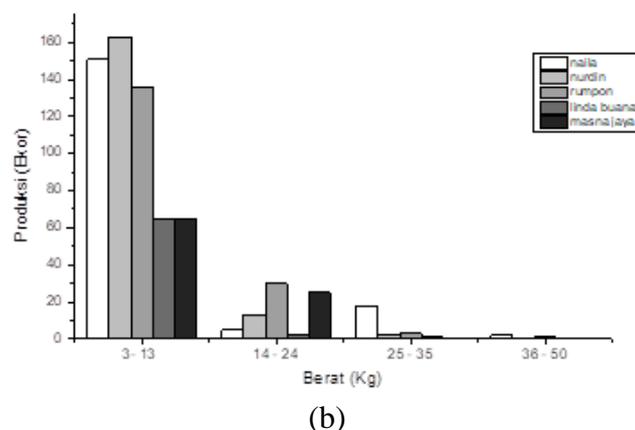
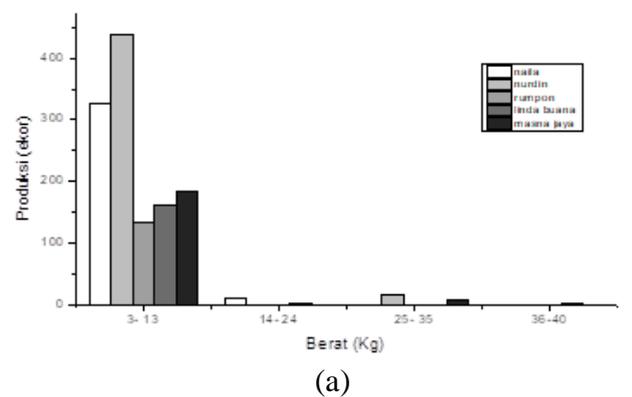
Berdasarkan Gambar 1a struktur ukuran panjang ikan madidihang (*Thunnus albacares*) yang tertangkap di lima rumpon pada bulan September – Oktober 2018 tertinggi terdapat pada kisaran 60 – 85 cm sebanyak 1264 ekor, dengan masing-masing rumpon 1 sebanyak 134 ekor rumpon 2 sebanyak 296 ekor, rumpon 3 sebanyak 439 ekor, rumpon 4 sebanyak 163 ekor dan rumpon 5 sebanyak 185 ekor. Sedangkan produksi terendah terdapat pada kisaran panjang 138 – 163 cm sebanyak 4 ekor, dengan masing-masing jumlah rumpon 1 sebanyak 0 ekor rumpon 2 sebanyak 0 ekor, rumpon 3 sebanyak 1 ekor, rumpon 4 sebanyak 2 ekor dan rumpon 5 sebanyak 1 ekor.

Gambar 1b memperlihatkan kisaran ukuran panjang ikan madidihang (*Thunnus albacares*) yang tertangkap di lima rumpon pada bulan Maret – April 2019 adalah 60 – 163 cm. Ukuran panjang ikan madidihang (*Thunnus albacares*) tertinggi terdapat pada kisaran 60 – 85 cm sebanyak 683 ekor, dengan jumlah masing-masing rumpon 1 sebanyak 111 ekor, rumpon 2 sebanyak 122 ekor, rumpon 3 sebanyak 134 ekor, rumpon 4 sebanyak 65 ekor dan rumpon 5 sebanyak 44 ekor. Sedangkan kisaran panjang terendah terdapat pada kisaran 138 – 163 cm sebanyak 4 ekor, dengan masing – masing rumpon 1 sebanyak 1 ekor, rumpon 2 sebanyak 3 ekor, rumpon 3 sebanyak 0 ekor, rumpon 1 sebanyak 1 ekor, rumpon 4 sebanyak 0 ekor dan rumpon 5 sebanyak 0 ekor.

Dari hasil penelitian, struktur ukuran ikan madidihang (*Thunnus albacares*) yang tertangkap di daerah rumpon didominasi ukuran 60 – 85 cm yang masih berukuran baby tuna atau juvenil. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Kantun (2016) menjelaskan bahwa struktur ukuran tuna madidihang yang tertangkap di Teluk Bone lebih kecil dibanding yang tertangkap di Laut Flores dan Selat Makassar dan didominasi oleh ukuran juvenil. Kehadiran tuna madidihang di Teluk Bone diprediksi karena faktor ketersediaan makanan yang melimpah akibat banyaknya sungai yang bermuara ke Teluk Bone sehingga menyuplai banyak unsur hara ke perairan yang dapat meningkatkan kesuburan perairan. Selanjutnya Nurani (2012) menjelaskan jenis tuna dominan yang tertangkap oleh nelayan PPP Tamperan adalah yellowfin tuna. Sekitar 68% berukuran kecil dan tidak layak tangkap. Perbedaan struktur ukuran ikan madidihang di daerah rumpon di prediksi berkaitan dengan periode penangkapan, Hal ini sesuai dengan penelitian kantun (2014) ukuran madidihang yang tertangkap berdasarkan waktu penangkapan bulanan memperlihatkan penurunan mulai juni – oktober.

Frekuensi berat

Hasil pengukuran berat tubuh madidihang (*Thunnus albacares*) berdasarkan rumpon pada bulan september – oktober 2018 sebanyak 1294 ekor dan pada bulan maret – april 2019 sebanyak 682 ekor. Ukuran berat madidihang yang tertangkap di sekitar rumpon kisaran 3 – 50 kg (Gambar 2).



Gambar 2. Kisaran berat madidihang (*Thunnus albacares*) berdasarkan rumpon (a) September – Oktober 2018 (b) Maret – April 2019 di Kabupaten Luwu

Gambar 2a menggambarkan struktur ukuran bobot ikan madidihang (*Thunnus albacares*) yang tertangkap di lima rumpon pada bulan September – Oktober 2018. Kisaran bobot ikan madidihang yang tertinggi yaitu 3 – 13 kg sebanyak 1247 ekor, dengan jumlah masing – masing rumpon 1 sebanyak 135, rumpon 2 sebanyak 326 ekor, rumpon 3 sebanyak 438 ekor, rumpon 4 sebanyak 163 ekor dan rumpon 5 sebanyak 185 ekor. Sedangkan kisaran bobot tubuh terendah yaitu 36 – 50 kg sebanyak 4 ekor, dengan masing- masing jumlah rumpon 1 sebanyak 0 ekor, rumpon 2 sebanyak 0 ekor, rumpon 3 sebanyak 1 ekor, rumpon 4 sebanyak 2 ekor dan rumpon 5 sebanyak 1 ekor.

Gambar 2b menggambarkan struktur ukuran bobot tubuh ikan madidihang (*Thunnus albacares*) yang tertangkap di lima rumpon pada bulan Maret – April 2019. Kisaran bobot tubuh tertinggi yaitu 3 – 13 kg sebanyak 580 ekor, dengan jumlah masing-masing rumpon 1 sebanyak 136 ekor, rumpon 2 yaitu 151 ekor, rumpon 3 sebanyak 163 ekor, rumpon 4 sebanyak 65 ekor dan rumpon 5 sebanyak 44 ekor. Sedangkan kisaran berat terendah yaitu 36 -50 kg sebanyak 3 ekor, dengan masing- masing rumpon 3 sebanyak 1 ekor, rumpon 1 sebanyak 2 ekor, rumpon 2 sebanyak 0 ekor, rumpon 4 sebanyak 0 ekor dan rumpon 5 sebanyak 0 ekor.

Hasil penelitian struktur bobot tubuh ikan tuna yang tertangkap di daerah rumpon didominasi oleh bobot 3 - 15 kg. Hal ini menunjukkan ukuran bobot ikan yang tertangkap di daerah rumpon tergolong ikan kecil. Jaya (2018) menyatakan bahwa tuna sirip kuning dan tuna mata besar yang tertangkap di daerah sekitar rumpon didominasi oleh berat <10 kg. Jeujan (2008) melaporkan hasil tangkapan ikan dari family scombridae di daerah rumpon didominasi oleh ikan-ikan dengan ukuran kecil. Selain itu diduga bahwa ukuran mata pancing juga mempengaruhi ukuran ikan yang tertangkap.

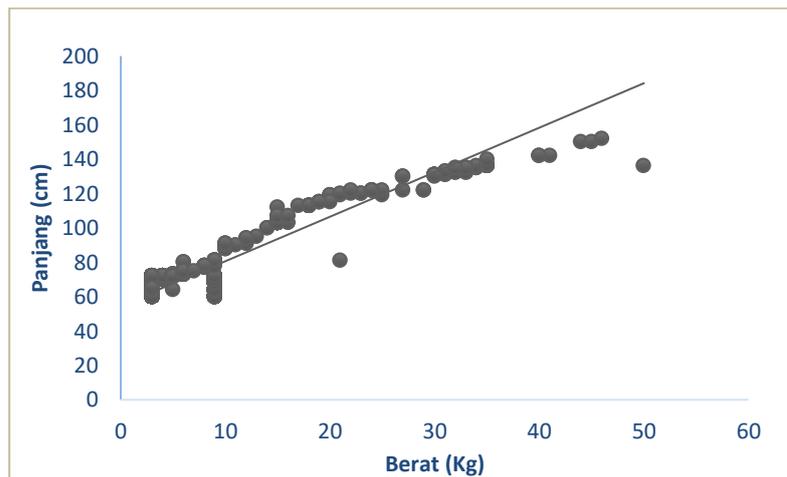
Pemijahan ikan tuna yang terjadi di daerah rumpon diduga kuat menjadi penyebab ukuran ikan yang tertangkap di daerah rumpon tergolong kecil. Kanton (2014) menyatakan bahwa pemijahan ikan tuna biasanya terjadi pada akhir musim peralihan yaitu September - November (waktu pengambilan data di lapangan). Sehingga diduga ukuran mata pancing dan pola pemijahan tuna mempengaruhi ukuran ikan yang tertangkap di daerah rumpon. Selain itu menurut Jaquemet et al. (2010), rumpon merupakan *ecological trap* untuk ikan tuna ukuran kecil sampai kematangan gonad, sehingga perlu sangat berhati-hati dalam melakukan kegiatan penangkapan ikan di daerah tersebut.

Hubungan panjang berat

Hasil analisis hubungan panjang dan bobot ikan madidihang (*Thunnus albacares*) yang tertangkap di daerah rumpon pada bulan september- oktober 2018 dan bulan Maret – april 2019 seperti yang tercantum pada Gambar 3 .

Berdasarkan persamaan regresi hubungan panjang dan berat ikan madidihang (*Thunnus albacares*) di sekitar rumpon dengan persamaan $W = 0.951xFL^{4.002}$ dengan nilai koefisien $R^2 = 0,858$. Berdasarkan nilai b, bahwa pertumbuhan ikan tuna sirip kuning dan tuna albakora bersifat alometrik negatif

($b > 3$), yaitu 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. Hal ini sejalan dengan penelitian Rohit dan Ramohan (2009) di perairan Andhra India memperoleh hubungan bobot panjang yang bersifat allometrik positif yakni $W = 0,008634L^{3,12}$. Merta dkk, (2006) di perairan Selatan Pelabuhan Ratu (Samudra India) memperoleh hasil yang allometrik positif $W = 0,111337L^{3,040}$.



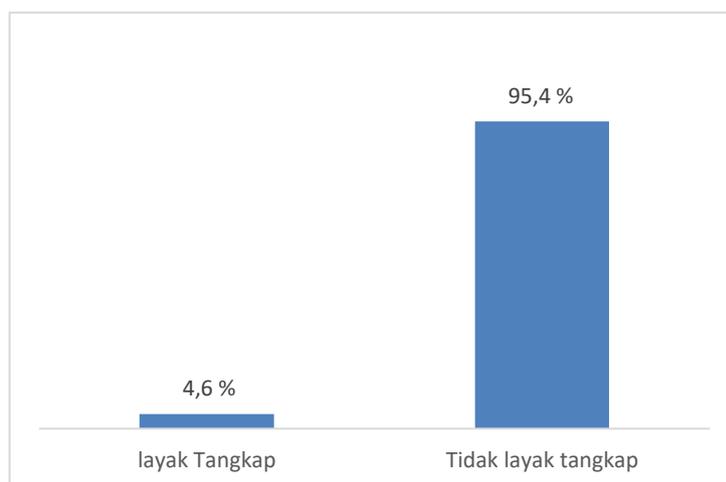
Gambar 3. Hubungan panjang dan berat madidihang (*Thunnus albacares*)

Porsi layak tangkap dan tidak layak tangkap

Ukuran layak tangkap tuna madidihang adalah ukuran yang dijadikan acuan dalam pengelolaan. Oleh sebab itu, ukuran layak tangkap harus lebih besar dari ukuran pertama kali matang gonad (Tabel 2). Berdasarkan *length at first maturity*, Hasil pengukuran panjang cagak terhadap 1976 ekor sampel tuna madidihang (*Thunnus albacares*) sebanyak 95 % madidihang yang tertangkap di daerah rumpon masuk dalam kategori tidak layak tangkap (Gambar 4).

Tabel 2. Ukuran pertama matang gonad di beberapa lokasi penelitian

Lokasi	Ukuran Pertama Kali Matang Gonad (Cm)	Metode/Alat Tangkap	Referensi
Teluk Bone	107.98 109.75	Rumpon/Handline	Kantun, 2016
Selat Makassar	118.61 119.27		Kantun, 2012
Samudra Hindia Bagian Timur	105	Longline	Marion et al, 2010
Samudra Hindia Pasifik Barat	100 113.77 120.22	Longline Longline	Zhul et al., 2008 Gouping et al., 2005
Australia, Filipina dan Indonesia	120 dan 104,6	Longline/Rumpon	Itano, 2001
Pasifik Barat	104		Itano, 2000



Gambar 4. Frekuensi madidihang layak tangkap dan tidak layak tangkap

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar tuna madidihang yang tertangkap di daerah rumpon didominasi ikan yang berukuran kecil (belum layak tangkap). Menurut Kantun (2016) ukuran ikan yang tertangkap didominasi belum matang kemungkinan karena metode penangkapan seperti desain alat, waktu penangkapan dan kedalaman penurunan mata pancing. Nurdin (2017) yang menyatakan hasil tangkapan madidihang (*T. albacares*) di sekitar rumpon oleh pancing tonda di Pelabuhan ratu didominasi ukuran kecil atau belum layak tangkap dengan porsi 98.54% belum layak tangkap. Seperti halnya Yusfiandayani (2004) juga menyatakan bahwa ikan yang tertangkap dan berkumpul di sekitar rumpon adalah ikan yang belum memijah (belum matang gonad) atau dalam hal ini belum layak tangkap.

Kesimpulan

Madidihang yang tertangkap di daerah rumpon pada bulan Oktober – April 2019 didominasi ukuran panjang cagak 60 – 85 cm dengan ukuran berat dominan 3 – 13 kg, sebagian besar tuna madidihang yang tertangkap di daerah rumpon di dominasi ikan yang berukuran kecil (belum layak tangkap).

Daftar pustaka

- FAO. 2016. The state of world fisheries and aquaculture 2016, contributing to food security and nutrition for ll. Rome (IT): Food and aquaculture orgnization of the united nations.
- Pusat Data Statistik dan Informasi. 2013. Statistik Kelautan dan Perikanan 2011. Jakarta (ID): Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia
- Prayitno MRE. 2016. Pemanfaatan rumpon laut dalam sebagai daerah penangkapan ikan dan dampaknya terhadap keberlanjutan sumber daya ikan. Thesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sparre, P., E. Ursin and S.C. Venema, 1989. Introduction to tropical fish stock assessment. Part I. Manual. FAO, Rome. 337 p.
- Davies, T.K, Chris CM, Milner GEJ. 2014. The past, present dan future use of drifting fish aggregating devices (FADs) in the Indian Ocean. *Mar Pol.* 45:163–170.
- Kantun, W. 2016. Aspek biologi dan komposisi hail tangkapan pancing ulur di perairan teluk bone. *Jurnal balik diwa.* Vol 7 (1).

- Nurani TW, Wisudo SH, Wahyuningrum PI, Arhatin RE. 2014. Model pengembangan rumpon sebagai alat bantu dalam pemanfaatan sumber daya ikan tuna secara berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 19(1): 57 – 65.
- Kantun, W. A, Mallawa, Nuraeni L rapi. 2014. Struktur ukuran dan jumlah tangkapan tuna madidihang (*Thunnus albacares*) menurut waktu penangkapan dan kedalaman di perairan majene selat makassar. *Jurnal saintek perikanan*. Vol.9 (2) : 39-48.
- Jaya F, Fardhani. 2018. ikan tuna yang tertangkap di sekitar rumpon oleh armada sekoci yang berbasis di pelabuhan perikanan pantai pondokdadap. *Fakutas perikanan dan ilmu kelautan institut pertanian Bogor*.
- Jaquemet S, Potier M, Menard F. 2010. Do Drifting and Anchored Fish Aggregating Devices (FADs) Similarly Influence Tuna Feeding Habits? A Case Study from the Western Indian Ocean. *Fisheries Research Journal*. 107: 283-290. doi: 10.1016/j.fishres.2010.11.011
- Yusfiandayani R. 2004. Studi tentang Mekanisme Berkumpulnya Ikan Pelagis Kecil di sekitar Rumpon dan Pengembangan Perikanan di Perairan Pasaruan, Provinsi Banten [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Rohit dan Ramohan, 2009). Fishery and Biological Aspects of Yellowfin Tuna *Thunnus albacares* along Andhra Coast, India. *Asian Fisheries Science* 22 (2009): 235-244.
- Mertha, G.S., M.Nurhuda dan A.Nasrullah, 2006. Perkembangan Perikanan Tuna di Pelabuhan ratu. *Jurnal Lit. Perikan. Ind*. Vol 12 No.2. Agustus

