

Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Populasi Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus Albacares*) di Perairan Demta Kabupaten Jayapura Provinsi Papua

Length-Weight Relationship and Condition Factor of Yellowfin Tuna (*Thunnus albacares*) from Demta Coast, Jayapura Regency, Papua

John Dominggus Kalor^{1✉}, Calvin Paiki², dan Basa T. Rumahorbo³,

^{1,2} Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Cenderawasih

³ Pusat Studi Sumber Daya Kelautan dan Perikanan Universitas Cenderawasih

✉Correspondent author: john_pela@yahoo.com

Abstrak

Populasi ikan tuna sirip kuning *Thunnus albacares* dari famili Scombridae sangat melimpah di Perairan Utara Papua (WPP 717). Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis parameter dinamika populasi berdasarkan hubungan panjang berat dan factor kondisi pada ikan *Thunnus albacares* di Perairan Pesisir Demta, Kabupaten Jayapura. Pengambilan data ikan menggunakan metode penangkapan ikan secara pasif dan aktif dengan menggunakan jaring insang (*gill net*), pancing ulur (*handline*), dan Pancing rawai (*long line*) melalui aktifitas penangkapan oleh nelayan tradisional selama bulan April - Juni 2022. Analisis data menggunakan analisis hubungan panjang berat dan faktor kondisi. Hasil penelitian ini menemukan struktur populasi ikan tuna sirip kuning (*T. albaceras*) sangat beragam di perairan Utara Papua, dengan pola pertumbuhan allometrik negatif ($b < 3$) yakni pertumbuhan panjang tubuh lebih cepat dari berat. Faktor kondisi mencapai rata-rata 1,1302 dengan angka maksimum mencapai 1,4718 dan minimum 0,7028. Di mana pada periode matang gonad terjadi adaptasi morfometrik, pertumbuhan berat menjadi lebih cepat dan panjang tubuh menjadi lambat.

Kata kunci: Populasi, panjang, berat, tuna sirip kuning *Thunnus albacares*, Jayapura

Abstract

The population of *Thunnus albacares* yellowfin tuna from the Scombridae family is very abundant in North Papua Waters (WPP 717). This study aims to analyze the parameters of population dynamics based on the long-weight relationship and condition factors on *Thunnus albacares* in Demta Coastal Waters, Jayapura Regency. Fish data collection uses passive and active fishing methods using gill nets, handlines, and long line fishing through fishing activities by traditional fishermen during April - June 2022. Data analysis uses analysis length-weight relationship and condition factor. The results of this study found that the population structure of yellowfin tuna (*T. albaceras*) was very diverse in the waters of North Papua, with a negative allometric growth pattern ($b < 3$), i.e. the growth of body length was faster than weight. The condition factor averaged 1.1302 with a maximum of 1.4718 and a minimum of 0.7028. Where in the gonadal maturity period morphometric adaptation occurs, weight growth becomes faster and body length becomes slower.

Keywords: Population, length, weight, yellowfin tuna *Thunnus albacares*, Jayapura

Pendahuluan

Potensi sumber daya perikanan di wilayah perairan Utara Papua (WPP 717) sangat tinggi, perairan yang berhubungan langsung dengan Samudera Pasifik dan Teluk Cenderawasih dengan panjang garis pantai 509 mil (916 km) dengan luas 6.110 mil atau 11.000 km² (Pemerintah Provinsi Papua, 2013) sangat strategis untuk pembangunan perikanan nasional. Perairan Utara sangat kaya akan berbagai jenis ikan pelagis kecil dan besar, termasuk ikan tuna (Brata *et al*, 2011; Kalor dkk, 2015; Hisyam dkk, 2020). Kawasan

periaran Indonesia Timur khususnya, Periaran Papua merupakan penyumbang produksi ikan tuna dan cakalang terbesar di Tanah Air (Kalor dkk, 2015). Data resmi FAO menyebutkan Indonesia berhasil memasok lebih dari 16% total produksi ikan tuna di dunia dan meningkat menjadi 20% pada tahun 2021.

Ikan tuna termasuk dalam family Scombridae, merupakan ikan epipelagis, perenang cepat, predator aktif, agresif dengan daerah jelajah yang luas, dengan nilai ekonomi yang sangat tinggi (Wildan dkk, 2014). Ikan tuna sebagai komoditi unggul di Papua sangat disukai masyarakat di pesisir maupun Pegunungan Papua. Biasanya, ikan tuna ini dijadikan ikan asar atau ikan asap untuk diawetkan, disimpan, dan dipasarkan untuk ekonomi keluarga (Kalor dkk, 2021). Ikan tuna sangat bermanfaat sebagai sumber protein dan juga sebagai komoditi lokal unggulan masyarakat pesisir. Jenis ikan tuna sirip kuning ini *Thunnus albacares* paling sering ditangkap dan bernilai ekonomi tinggi, dengan populasi melimpah di perairan pesisir Utara Papua (Kalor dkk, 2015; Hamuna, dkk 2015).

Keberlanjutan Populasi ikan tuna di perairan Indonesia sangat penting dan krusial. Aspek keberlanjutan perikanan tuna harus didasari dengan hasil kajian ilmiah stok sumber daya perikanan tuna dan dinamika populasi. Berbagai kajian penelitian ekologi, distribusi dan pengolahan ikan Tuna telah dilakukan di wilayah Utara Papua (Barata dkk, 2011; Kalor dkk, 2015; Rintaka, 2017; Kalor dkk, 2021). Analisis morfometrik digunakan dan bermanfaat untuk mengkaji variasi dan perubahan bentuk (ukuran dan bentuk) dari suatu jenis ikan dalam suatu populasi secara kuantitatif. Hubungan panjang berat merupakan indikator penting dalam mempelajari sifat biologi, fisiologi, ekologi, sehingga informasi ini dapat memberikan keterangan mengenai kondisi ikan dan berguna dalam menentukan dinamika populasi ikan Tuna. Memahami potensi sumberdaya ikan tuna sirip kuning yang begitu melimpah, dan sehingga penelitian dinamika populasi ikan sangat penting dilakukan di Distrik Demta Kabupaten Jayapura.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis parameter dinamika populasi berdasarkan hubungan panjang berat dan factor kondisi ikan tuna sirip kuning *Thunnus albacares* di Distrik Demta, Kabupaten Jayapura. Penelitian ini berguna untuk dapat menghitung populasi ikan tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) untuk keberlanjutan stok sumber daya perikanan tuna di perairan teluk Demta, Kabupaten Jayapura.

Metode Penelitian

Metode Pengambilan Data

Pengambilan data ikan dilakukan di Pasar Tradisional Distrik Demta, penangkapan ikan dilakukan menggunakan metode penangkapan aktif dengan pancing ulur (*handline*) dan Pancing rawai (*long line*) oleh nelayan tradisional di Perairan Teluk Demta. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan April - Juni 2022. Penelitian ini menggunakan variabel data panjang total dan berat ikan tuna ekor kuning yang dikumpulkan dalam selama kurang lebih 2 bulan. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 95 individu ikan tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*).

Analisis Data

Analisis hubungan panjang berat (King, 1995)

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

Dimana, W= Berat (Kg), L= Panjang (cm), a= Intersep (perpotongan kurva hubungan panjang berat dengan sumbu y), dan b= kemiringan (Penduga pola pertumbuhan panjang-berat).

Untuk menguji, nilai $b = 3$ menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang sejalan dengan pola pertumbuhan berat dan pola pertumbuhannya disebut isometrik. (2) $b \neq 3$ menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang tidak sejalan dengan pertumbuhan berat dan pertumbuhannya disebut allometrik. bila $b > 3$ artinya penambahan berat lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan panjang (allometrik positif). bila $b < 3$ artinya penambahan panjang lebih cepat dibanding pertumbuhan berat (allometrik negatif).

Perhitungan faktor kondisi ikan tuna menggunakan (King, 1995)

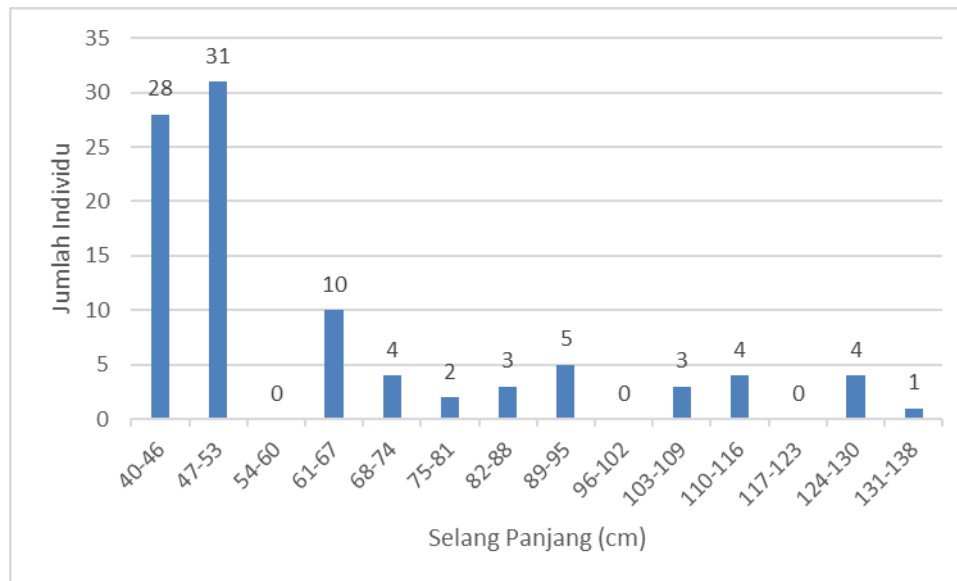
$$k = \frac{W}{aL^b} \dots (2)$$

Dimana, k= Faktor kondisi dalam berat total, W= Berat rata-rata (Kg), L= Panjang rata-rata (cm), a dan b= konstansa yang diperoleh dari regresi.

Hasil dan Pembahasan

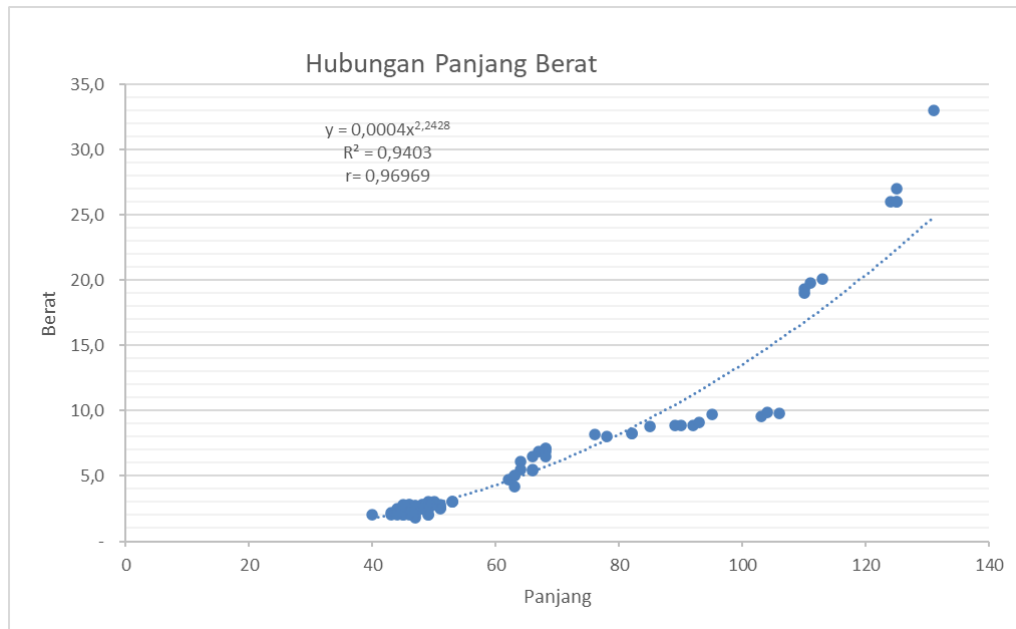
Hasil analisis dari data panjang dan berat ikan yang diukur dari 95 individu ikan tuna sirip kuning (*T. albaceras*) dengan hasil pengukuran panjang total (TL), dengan panjang minimum 40 cm dan maximum 131 cm, serta berat ikan minimum 1,8 kg dan maximum 33 kg. Panjang tubuh ikan dikelompokkan dalam 14 kelas interval, ini mengindikasikan terdapat struktur populasi yang cukup beragam di perairan Utara Papua. Struktur populasi

berdasarkan kelas interval ini dapat pula diartikan populasi ikan tuna yang teramati dalam penelitian ini berasal dari beberapa kelompok umur atau berasal dari pemijahan yang berbeda.



Gambar 1. Interval Selang Panjang Ikan Tuna Sirip Kuning (*T. albaceras*)

Analisis hubungan panjang-berat dengan nilai b sebesar 2,2427 maka dari itu pola pertumbuhan ikan tuna sirip kuning (*T. albaceras*) adalah allometrik negatif ($b < 3$) dimana pertumbuhan panjang lebih cepat dari berat. Hasil ini sangat selaras dengan penelitian lain yang dilakukan oleh Andamari dkk (2012), Agustina dkk (2019), dan Azizi dkk (2020) yang menemukan ikan tuna sirip kuning (*T. albaceras*) memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif. Kecepatan pertumbuhan ikan tuna sirip kuning dipengaruhi oleh kualitas perairan, pakan, suhu, dan pola arus, serta mortalitas (Tilohe dkk, 2014; Agustina dkk, 2019; Tumulyadi dkk, 2019). Pertumbuhan maksimum ikan Tuna Sirip Kuning (*T. albaceras*) pada perairan selatan Kabupaten Malang dapat mencapai ukuran 171,5cm (Amaliani dkk, 2022), dan di perairan Pondokdadap Sendang Biru Samudera Hindia dapat mencapai 178,95cm (Tumulyadi dkk, 2019), serta di Perairan Utara Papua dapat mencapai 200cm (Kalor dkk, 2015). Selain hal tersebut, penting untuk diketahui pola pertumbuhan ikan dan dinamika populasi di setiap wilayah perairan sangat berbeda-beda dapat disebabkan oleh perbedaan musim dan tingkat kematangan gonad serta aktivitas penangkapan (Agustina dkk, 2019).



Gambar 2. Hubungan panjang-berat ikan tuna sirip kuning (*T. albaceras*)

Hasil perhitungan menemukan nilai rata-rata faktor kondisi adalah 1,1302 dengan nilai maksimum mencapai 1,4718 dan minimum 0,7028. Faktor kondisi merupakan kondisi fisiologis pada ikan yang memberikan pengaruh yang sifatnya tidak langsung yang dipengaruhi berbagai faktor dalam menentukan angka kegemukan pada ikan (Gani dkk, 2020). Faktor internal terkait fisiologis ikan, dimana kondisi normal diawal pertumbuhan ikan Tuna Sirip Kuning (*T. albaceras*) penambahan panjang ikan akan lebih cepat dibanding dengan berat ikan. Kecepatan pertumbuhan panjang tubuh ikan tuna cenderung tinggi pada usia muda dan menjadi melambat pada ikan dewasa (Agustina dkk, 2019; Amaliani dkk, 2022). Selanjutnya pada saat ikan mengalami matang gonad maka terjadi penyesuaian dimana penambahan berat ikan lebih cepat dari penambahan panjang ikan, hal ini dipengaruhi oleh tingkat fekunditas ikan. Faktor eksternal, dimana musim, kecepatan arus, suhu, kesuburan perairan, kandungan fosfor dan nitrat, sebaran plankton, dan makanan ikan secara akumulatif memberikan pengaruh yang nyata terhadap factor kondisi ikan tuna dan ikan pelagis lainnya (Tilohe dkk, 2014; Paiki & Kalor, 2017; Paiki dkk, 2018, Agustina dkk, 2019; Tumulyadi dkk, 2019; Safruddin dkk, 2020)

Ikan Tuna Sirip Kuning di Perairan Pasifik cenderung akan mengalami matang gonad pada ukuran tubuh 100-110 cm (Wildan dkk, 2013), dan penelitian lainya disebutkan pada ukuran tubuh 91-100 cm (Andamari dkk, 2012). Saat pengambilan sampel hanya ditemukan 6% atau 12 individu dari total sampel yang mengalami matang gonad, sehingga kemungkinan periode matang gonad ikan ekor kuning belum mencapai puncaknya pada bulan April-Juni. Dalam keterkaitan dengan factor kondisi, maka saat matang gonad

penyerapan energi dan protein untuk untuk reproduksi cukup tinggi sehingga menyebabkan pertumbuhan panjang tubuh menurun dan berat tubuh ikan meningkat.

Simpulan

Struktur populasi ikan tuna sirip kuning (*T. albaceras*) cukup beragam di perairan Utara Papua, dengan pola pertumbuhan allometrik negatif ($b < 3$) yakni pertumbuhan panjang lebih cepat dari berat. Faktor kondisi mencapai rata-rata 1,1302 dengan angka maksimum mencapai 1,4718 dan minimum 0,7028. Pada periodisasi matang gonad terjadi adaptasi morfometrik dimana pertumbuhan berat menjadi lebih cepat dan panjang tubuh menjadi lambat. Penelitian populasi ikan tuna sirip kuning (*T. albaceras*) di Perairan Utara Papua (WPP 717) sangat krusial dan strategis untuk ketersediaan data potensi sumber daya perikanan khususnya ikan tuna untuk pembangunan sektor perikanan yang berkelanjutan.

Persantunan

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Cenderawasih yang telah mendanai penelitian ini, dan Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Cenderawasih yang telah memfasilitasi penulis dalam proses pengajuan proposal, pelaksanaan pengambilan data, dan monitoring dan evaluasi penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Agustina, M., Setyadi, B., dan Tampubolon, P. A. R. P. 2019. Perikanan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares* Bonnaterre, 1788) pada Armada Tonda di Samudera Hindia Selatan Jawa. BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap, 11(3), 161-173.
- Andamari, R., Hutapea, J.H. dan Prisantoso, B.I., 2012 Aspek Reproduksi Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus Albacares*). Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, Vol. 4, No. 1, Hlm. 89-96
- Amaliani, D. N., Tumulyadi, A., dan Setyohadi, D. 2022. Dinamika Populasi Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares* Bonnaterre, 1788) di WPP 573 yang Didaratkan di TPI Pondokdadap Sendangbiru, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan (Vol. 9, No. 1, pp. 19-24).
- Azizi, N. A., Saputra, S. W., dan Ghofar, A. 2020. Hubungan Panjang-Berat, Faktor Kondisi dan Ukuran Pertama Kali Tertangkap Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus Albacares*) di Pelabuhan Perikanan Samudra Cilacap Length. Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES), 9(2), 90-96.
- Brata, A. Novianto, D, dan Bahtiar A. 2011. Sebaran Ikan Tuna Berdasarkan Suhu dan Kedalaman di Samudera Hindia. Ilmu Kelautan, Vol. 16 (3). Hal 165-170.
- Gani, A., Bakri, A. A., Adriany, D. T., Serdiati, N., Nurjirana, N., Herjayanto, M., & Adam, M. I. 2020. Hubungan Panjang-Bobot dan Faktor Kondisi Ikan *Sicyopus zosterophorum* (Bleeker, 1856) di Sungai Bohi, Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah. Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan, (7).

- Hisyam, M., Pujiyati, S., Wijopriono, W., Nurdin, E., dan Ma'mun, A. 2020. Sebaran Ikan Pelagis Kecil Berdasarkan Kedalaman Dan Waktu di Perairan Teluk Cenderawasih. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 26(4), 221-232.
- Hamuna, B., Paulangan, Y. P., dan Dimara, L. 2015. Kajian suhu permukaan laut menggunakan data satelit Aqua-MODIS di perairan Jayapura, Papua. *Depik*, 4(3).
- King M. 1995. *Fisheries Biology. Assessment and Management*. Fishing News Books, Blackwell Science Ltd.
- Kalor, J. D., Runggamusi, B. S., dan Rumahorbo, B. T. 2021. Analisis Kadar Air, Lemak, Protein, Dan Uji Organoleptik Ikan Tuna (*Katsuwonis pelamis* L). *ACROPORA: Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan Papua*, 4(2).
- Kalor, J. D., Dimara, L., dan Tuhumury, R. 2015. Permasalahan Pengelolaan Perikanan Tuna Berkelanjutan Di Perairan Pesisir Utara Provinsi Papua. *The Journal of Fisheries Development*, 1(2), 33-43.
- Paiki, K., dan Kalor, J. D. 2017. Distribusi nitrat dan fosfat terhadap kelimpahan fitoplankton di perairan pesisir Yapen Timur. *Journal of Fisheries and Marine Science*, 1(2), 65-71.
- Paiki, K., Kalor, J. D., Indrayani, E., dan Dimara, L. 2018. Distribusi Kelimpahan dan keanekaragaman zooplankton di perairan pesisir Yapen Timur, Papua. *Maspari Journal: Marine Science Research*, 10(2), 199-206.
- Rintaka, W. E. 2017. Pengaruh Pergerakan Zona Konvergen di Equatorial Pasifik Barat Terhadap Jumlah Tangkapan Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*) Perairan Utara Papua-Maluku.
- Safuruddin, S., Hidayat, R., dan Zainuddin, M. 2020. Skipjack Tuna Fishing Ground Based on Oceanography Satellite Image Data in Fisheries Management Area (FMA) 713. *Torani Journal of Fisheries and Marine Science*, 51-60.
- Tumulyadi, A., Sunardi, S., Bintoro, G., Abiseka, H. T., dan Prasetyo, A. T. 2019. Studi Laju dan Pola Pertumbuhan Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*) di Samudera Hindia (Kasus Penangkapan Selatan Kabupaten Malang). *Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan*, (6).
- Tilohe, O., Nursinar, S., & Salam, A. 2014. Analisis parameter dinamika populasi ikan cakalang yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Kelurahan Tenda Kota Gorontalo. *The NIKe Journal*, 2(4).
- Wildan, K. M., Godjali, N., Juhri, M. I., & Nurjamil, B. N. 2014. Struktur Ukuran Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*) yang Tertangkap di WPP 713 dan 573. Di dalam: *WWF Indonesia*, editor. *Simposium Nasional Pengelolaan Perikanan Tuna Berkelanjutan*, 10-11.