

Hubungan Panjang Berat Ikan Tembang (*Sardinella gibbosa*) yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan Sumatera Utara

The Relationship Between Length and Weight of Sardines (*Sardinella gibbosa*) Landed at Samudera Belawan Fishery Port North Sumatera

Sarnita Togatorop^{1*}, Bagus Pramusintha², Muhammad Hariski³

¹Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi, Jl. Jambi–Muara Bulian KM15 Mendalo Darat, Jambi, 36361, Indonesia

²Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi.

Jl. Jambi–Muara Bulian KM15 Mendalo Darat, Jambi, 36361, Indonesia

³Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi

Jl. Jambi–Muara Bulian KM15 Mendalo Darat, Jambi, 36361, Indonesia

Received: July 4th 2025/Accepted: April 21th 2026

*Corresponding author: sarnitatogatorop0@gmail.com

DOI: 10.22437/mjf.v3i01.46593

ABSTRAK

Penelitian di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan, Sumatera Utara, bertujuan mengetahui hubungan panjang-berat dan ukuran layak tangkap ikan tembang. Metode yang digunakan adalah survei dengan pengambilan sampel secara simple random sampling sebanyak 100 ekor. Hasil menunjukkan hubungan panjang-berat mengikuti persamaan $W=0,0002L^2,3932$ dengan nilai r^2 sebesar 0,6319 dan $b<3$ yang menandakan pertumbuhan allometrik negatif. Panjang ikan berkisar 145–192 mm, dengan tangkapan terbanyak pada ukuran 163–168 mm (44 ekor; berat rata-rata 28,35 g) dan terendah pada ukuran 187–192 mm (2 ekor; berat rata-rata 52,44 g). Secara keseluruhan, ikan tembang yang tertangkap tergolong layak tangkap dan memiliki korelasi panjang-berat yang kuat.

Kata Kunci: hubungan panjang dan berat, ikan tembang, ukuran layak tangkap

ABSTRACT

This study was conducted at Belawan Ocean Fishing Port, North Sumatra, to determine the length–weight relationship and the legal catch size of tembang fish. A survey method was used with simple random sampling of 100 fish. The results showed that the length–weight relationship follows the equation $W = 0.0002L^2.3932$ with an r^2 value of 0.6319 and $b < 3$, indicating negative allometric growth. Fish length ranged from 145–192 mm, with the highest catch at 163–168 mm (44 individuals; average weight 28.35 g) and the lowest at 187–192 mm (2 individuals; average weight 52.44 g). Overall, the captured tembang fish were classified as legally catchable and showed a strong correlation between length and weight.

Keywords: Relationship between length and weight, *Sardinella gibbosa*, suitable size for catching



PENDAHULUAN

Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan merupakan salah satu pelabuhan perikanan terbesar di Sumatera Utara, yang berperan penting dalam pelabuhan perikanan tangkap dan pemasarannya. PPS Belawan terletak diantara Perairan Timur Sumatera (Selat Malaka) Perairan Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) dan Laut Cina Selatan (Siahaan et al., 2016). PPS Belawan memiliki peranan penting dalam mendukung perekonomian daerah dan negara, mengingat volumenya yang besar dalam hal pendaratan hasil tangkapan ikan dan peranannya sebagai salah satu pusat distribusi produk perikanan dan memiliki fasilitas lengkap yang mendukung aktivitas perikanan skala besar, baik untuk ikan konsumsi, ikan tangkap, maupun ikan untuk industri pengolahan (Yuliana et al., 2018). Sumberdaya ikan pelagis yang tertangkap di PPS Belawan dibagi menjadi dua kelompok yaitu ikan pelagis besar seperti tuna tongkol, cakalang dan ikan pelagis kecil seperti layang, selar, kembung, teri, kerapu, lemuru, dan tembang (Sinaga et al., 2015).

Ikan tembang (*Sardinella gibbosa*) merupakan salah satu jenis ikan pelagis kecil yang dikonsumsi oleh masyarakat Sumatera Utara yang memiliki nilai ekonomis penting karena banyak dijadikan sebagai bahan olahan ikan asin yang digemari masyarakat dan dikonsumsi dalam keadaan segar sehingga ikan tembang menjadi target utama penangkapan nelayan. Tingginya permintaan ikan tembang baik segar maupun olahan mengakibatkan masifnya penangkapan atau eksploitasi ikan tembang yang berdampak pada jumlah dan ukuran ikan tembang. Ikan tembang termasuk jenis ikan yang banyak diminati karena memiliki kandungan protein yang tinggi dan harga yang relatif murah, sehingga aktivitas penangkapan yang dilakukan terus menerus akan berdampak pada penurunan jumlah ikan tembang di perairan.

Berdasarkan data diatas hasil tangkapan ikan tembang yang terendah terdapat pada bulan Oktober yaitu sebanyak 1.504 kg dan hasil tangkapan tertinggi terdapat pada bulan November yaitu sebanyak 16.217 kg. Dari data tersebut bahwa ikan tembang mengalami fluktuasi (naik turun) dari bulan Januari sampai dengan bulan Desember 2024. Salah satu upaya yang dilakukan untuk

menjaga keberlanjutan baik jumlah maupun hasil tangkapan dari ikan tembang perlu adanya informasi yang berhubungan dengan panjang dan berat ikan tembang. Dengan pemahaman yang lebih baik mengenai hubungan panjang dan berat ikan tembang, pengelola perikanan dapat menetapkan regulasi yang tepat, seperti ukuran minimal tangkapan, yang dapat membantu menjaga populasi ikan tembang agar tetap lestari. Oleh karena itu diperlukan informasi untuk mengetahui pola pertumbuhan ikan tembang yaitu penelitian tentang hubungan panjang berat ikan tembang di PPS Belawan tersebut.

Penelitian hubungan panjang dan berat ikan bertujuan untuk mengetahui variasi berat dan panjang tertentu dari ikan secara individual atau kelompok-kelompok individu sebagai suatu petunjuk tentang kondisi biologis ikan (Muchlisin et.al., 2021; Batubara et.al., 2019). Menurut Fitrinawati (2004), hubungan panjang berat dalam hal ini juga sangat berpengaruh dalam perubahan pola makan dari waktu ke waktu diduga dipengaruhi oleh ketersediaan, kelimpahan dan penyebaran sumberdaya makanan yang ada diperaian tersebut (Fachrurrazi et.al.,2019; Romanda et.al., 2019). Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut sehingga perlu dilakukan penelitian dengan judul “Hubungan panjang berat ikan tembang yang didaratkan di PPS Belawan Sumatera Utara”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan Sumatera Utara pada tanggal 02 Februari sampai dengan 03 Maret 2025. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan tembang. Sedangkan peralatan yang digunakan adalah meteran dengan ketelitian 1mm (0,1 cm) untuk mengukur panjang ikan, timbangan digital dengan ketelitian 0,01gram untuk menimbang berat ikan, alat-alat tulis untuk mencatat hasil pengukuran dan kamera sebagai bahan dokumentasi.

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Metode survei adalah metode yang bertujuan menggambarkan suatu sampel atau seluruh populasi dengan cara mengumpulkan data dan menganalisis data secara statistik (Creswell, 2015) dan metode pengambilan sampel ini menggunakan metode *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2012),

simple random sampling merupakan metode yang digunakan untuk memilih sampel dari populasi secara acak sederhana sehingga setiap anggota populasi mempunyai peluang yang sama besar untuk diambil sebagai sampel. Data yang diambil yaitu sebanyak 100 ekor ikan tembang yang diambil secara langsung di dalam keranjang ikan sesaat setelah dilakukannya pembongkaran. Pertimbangan pengambilan data 100 ekor ikan tembang sebagai sampel didalam

penelitian hubungan panjang dan berat ikan tembang. Hal ini sesuai menurut (Amin et al., (2023) ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500 sampel. Pengukuran ikan tembang yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengukur panjang total (TL) dan penimbangan yang dilakukan dengan timbangan digital dimana satuan berat yang digunakan adalah gram (Muhit, 2020).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Hubungan Panjang Berat Ikan Tembang

Analisis hubungan panjang dan berat menurut King (2007):

$$W = aL^b$$

Keterangan:

- W = Berat ikan (gram)
- L = Panjang ikan (mm)
- A = Intercept (perpotongan kurva hubungan panjang dan berat dengan sumbu Y)
- B = Koefisien regresi (penduga pola pertumbuhan panjang dan berat)

Untuk mempermudah perhitungan, maka persamaan di atas dikonversi ke

dalam bentuk logaritma sehingga menjadi persamaan linear sebagai berikut (Jennings et al., 2001):

$$\text{Log } W = \text{log } a + b \text{ log } L$$

Setelah melakukan transformasi ke bentuk logaritma terhadap data aslinya, nilai a dan b dapat diselesaikan dengan menggunakan metode kuadrat terkecil dan nilai a yang diperoleh harus di-antilogkan. Persamaan tersebut dapat mengetahui pola pertumbuhan panjang dan berat ikan. Nilai b yang diperoleh digunakan untuk menentukan pola pertumbuhan. Menurut Effendie (2002) pada Tabel 1..

Tabel 1. Kriteria Pertumbuhan Berdasarkan Nilai b menurut Effendi (2002)

Nilai	Tipe Pertumbuhan	Keterangan
b = 3	Isometrik	Pertumbuhan panjang sama dengan bobot
b > 3	Allometrik positif	Pertumbuhan bobot lebih cepat dari panjang
b < 3	Allometrik negatif	Pertumbuhan panjang lebih cepat dari bobot

Interpretasi nilai R antara bobot dan panjang ikan digunakan kriteria berdasarkan Prihartini (2006) pada Tabel 2. **Interval Kelas**

Interval kelas yaitu bagian yang memisahkan kelas yang satu dengan kelas

yang lain. Interval ini digunakan untuk menganalisis ukuran layak tangkap ikan tembang. Cara menghitung interval kelas menurut Yonvitner et al., (2020) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

K = Kelas

Log n = Jumlah banyaknya data

Keterangan:

Tabel 2. Interpretasi nilai (R) antara Bobot dan Panjang Ikan

Nilai R	Makna (Tingkat Hubungan)
0,00-0,19	Korelasi sangat rendah
0,20-0,39	Korelasi rendah
0,40-0,59	Korelasi sedang
0,60-0,79	Korelasi kuat
0,80-1,00	Korelasi sangat kuat

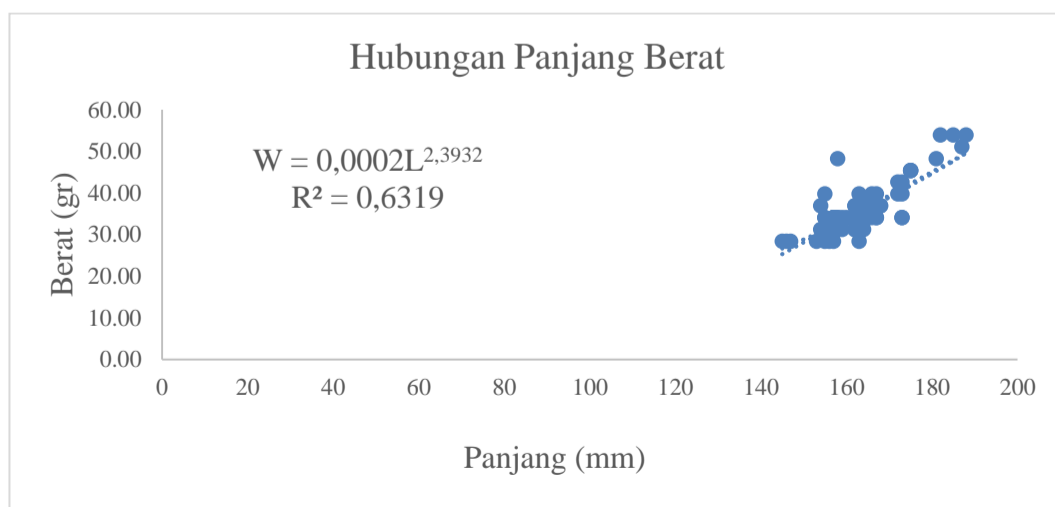
HASIL DAN PEMBAHASAN
Hubungan Panjang Berat Ikan Tembang

Hasil analisis hubungan panjang hubungan panjang berat ikan tembang yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan menunjukkan nilai $b < 3$. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2. Persamaan hubungan panjang berat ikan tembang yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan adalah $W = 0,0002 L^{2,3932}$ dengan hasil nilai konstanta b yang didapatkan menunjukkan bahwa $b = 2,3932$ sehingga pola pertumbuhan ikan tembang bersifat allometrik negatif. Nilai koefisien relasi yang didapatkan relatif tinggi yang menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang kuat antara panjang ikan dan berat ikan yakni $R^2 = 0,6319$ atau sebesar 63,19% yang dipengaruhi oleh faktor dalam seperti ukuran dan umur, jenis kelamin, kematangan gonad, dan sisanya yaitu 36,81% yang dipengaruhi oleh faktor lain seperti suhu perairan, musim dan ketersediaan pakan. Pada penelitian ini pola pertumbuhan ikan tembang bersifat allometrik negatif (pertumbuhan panjang ikan lebih cepat dari berat ikan). Pola pertumbuhan tersebut sama dengan hasil penelitian Limbong et al., (2022) di Pusat Pendaratan Ikan (PPI) Kronjo Kabupaten

Tangerang pola pertumbuhan ikan tembang bersifat allometrik negatif dengan nilai $b = 2,8303$. Secara umum, nilai b tergantung pada kondisi fisiologis dan lingkungan seperti suhu, pH, salinitas, letak geografis, teknik sampling dan juga kondisi biologis seperti perkembangan gonad dan ketersediaan makanan (Muttaqin et al., 2016). Pola pertumbuhan dapat dipengaruhi oleh kualitas makanan dan lingkungan habitat ikan. Pola pertumbuhan ikan juga dapat dipengaruhi oleh faktor internal seperti jenis kelamin (Nam et al.,2016) dan tingkat kematangan gonad ikan (Ghosh et al., 2013), serta faktor eksternal seperti musim (Elahi et al.,2015), maupun ketersediaan makanan serta kualitas perairan atau habitat ikan (Wujdi et al., 2012).

Interval Kelas

Hasil jumlah sampel penelitian ini didapatkan sebanyak 100 ekor ikan tembang. Berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan diperoleh ukuran panjang total yang berkisar antara 145-192 mm. Ukuran kelas panjang ikan tembang yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan Sumatera Utara dapat dilihat pada Tabel 3.



Tabel 4. Jenis-jenis ikan hasil tangkapan
Sumber: Pengolahan Data

Tabel 3. Selang kelas ikan tembang yang tertangkap menggunakan *purse seine*

Selang kelas (mm)	Jumlah (ekor)	Layak tangkap (ekor)	Berat (g)
145-150	3	3	28,35
151-156	15	15	31,94
157 - 162	24	24	33,90
163 - 168	44	44	35,37
169 - 174	6	6	38,74
175 - 180	3	3	45,36
181 - 186	3	3	51,97
187 - 192	2	2	52,44
Jumlah	100	100	318,08

Berdasarkan tabel diatas hasil tangkapan terbanyak ikan tembang yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan terdapat pada ukuran kelas panjang 163-168 mm dengan berat rata-rata 28,35 g sebanyak 44 ekor dan terendah pada ukuran kelas 187-192 mm dengan berat 52,44 g sebanyak 2 ekor. Hasil pengukuran panjang yang diperoleh menunjukkan bahwa ikan tembang yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan merupakan ikan yang layak tangkap. Hal ini sesuai dengan penelitian ukuran pertama kali matang gonad ikan tembang pada Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Prigi yaitu sebesar 128 mm atau sama dengan 13 cm (Tampubolon et al., 2019). Selain itu hasil penelitian dari Harlyan Ledhyane et al. (2021) ukuran pertama kali matang gonad ikan tembang di Muncar Banyuwangi adalah 13 cm.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa hubungan panjang berat ikan tembang yakni bersifat allometrik negatif yang artinya bahwa penambahan panjang lebih cepat daripada penambahan beratnya, sedangkan untuk ukuran layak tangkap ikan tembang yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan Sumatera Utara dikategorikan secara keseluruhan adalah layak tangkap.

SARAN

Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan yang mencakup analisis faktor lingkungan seperti suhu, salinitas, dan ketersediaan pakan serta dilakukan pada musim yang berbeda, guna memahami penyebab pola pertumbuhan allometrik negatif pada ikan tembang dan memastikan konsistensi ukuran layak tangkap, sehingga dapat mendukung

pengelolaan sumber daya ikan yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrantes K, & Sheaves M. 2009. Food web structure in a near-pristine mangrove area of the Australian Wet Tropics. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 82(4), 597–607. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2009.02.021>
- Ali M, Salam A, Iqbal F. 2001. Effect of enviromental variables on body meters of *Channa punctata*. *Journal of Reseach Science*, 12(2): 204 – 206.
- Bintoro G, Harlyan LI, Tobing FS, Kurniawati VR, Rahman MA, & Rihmi MK. 2021. Perbedaan Ukuran Mata Jaring Gillnet terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tembang *Sardinella gibbosa* yang Didaratkan di Muncar, Banyuwangi. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 17(2), 99-107.
- Blackwell BG, Brown ML & Willis DW. 2000. Relative Weight (Wr) Status and Current Use in Fisheries *Assessment and Management. Reviews in fisheries Science*, 8(1): 1 – 44
- Charles B., & A. Baxter. 2003. *Condition factor, for salmond fish*. Fisheries Notes. State of Victoria, Departement of Primary Industries.
- Damayanti W. 2010. *Kajian stok sumberdaya ikan selar (Caranx leptolepis) di perairan Teluk Jakarta dengan menggunakan sidik frekuensi panjang*. Skripsi. Departemen Manajemen

- Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 70hlm.
- Effendie MI. 2002. *Biologi perikanan*. Yayasan pustaka nusatama. Yogyakarta. 163 hlm.
- Jennings S, M. Kaiser & J. D. Reynolds. 2001. *Marine Fisheries Ecology*. Alden Press Ltd. Blackwell Publishing. United Kingdom. 417 p.
- Muhit. 2020. *Dinamika Populasi Ikan Remang (Congresox talabonoides Bleeker, 1853) yang Tertangkap Oleh Rawai dasar di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong Lamongan, Jawa Timur*. Disertasi. Universitas Brawijaya.
- Muthmainnah D. 2013. Hubungan panjang berat dan faktor kondisi ikan gabus (*Channa striata* Bloch, 1793) yang dibesarkan di rawa lebak, Provinsi Sumatera Selatan. *Depik*, 2(3): 184-190.
- Nam NT, Phuong NA, & Huan NX. 2016. Biological characteristics of goldstripe sardinella (*Sardinella gibbosa*) in the nearshore area of Ham Thuan Nam District Binh Thuan Province. *VNU Journal of Science: Natural Sciences and Technology*, 32(1), 96–102.
- Prihartini A. 2006. *Analisis Tampilan Biologis Ikan Layang (Decapterus spp) Hasil Tangkapan Purse Seine Yang Didaratkan Di PPN Pekalongan*. Tesis. Program Pascasarjana. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Saputra WS, A Solichin, & W Rizkiyana. 2013. Keragaman jenis dan beberapa aspek biologi udang *Metapenaeus* di perairan Cilacap, Jawa Tengah. *Journal of Management of Aquatic Resources*, 2(3): 37-46.
- Setyobudiandi I, Fachrudin A, Affandi R, Riani E, & Triramdani N. 2017. Review indikator dari indek psa noaa untuk ikan pelagis kecil (Tembang: *Sardinella* sp.; Famili Clupeidae) dan Ikan Demersal (Kurisi: *Nemipterus* sp.; Famili Nemipteridae). *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 8(2), 123-135.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiono S, Ismail MI, & Ernawati Y. 2011. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Tembang (*Clupea platygaster*) di Perairan Ujung Pangkah, Gresik, Jawa Timur. *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 16(1), 26–38
- Tampubolon PAR, Agustina M, & Fahmi Z. 2019. Aspek Biologi Ikan Tembang (*Sardinella Gibbosa* Bleeker, 1849) di Perairan Prigi dan Sekitarnya. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 11(3), 151–159. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/bawal.11.3.2019.151-159>
- Utomo AD. 2002. Pertumbuhan dan biologi reproduksi udang galah (*Macrobrachium rosenbergi*) di Sungai Lempuing Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 8(1), 15-26.
- Wijaksono DP. 2018. *Hubungan panjang bobot dan dinamika populasi ikan kembung lelaki (Rastrelliger kanagurta) di Selat Makassar*. Skripsi Sarjana. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanudin. Makassar.
- Wujdi A, Suwarso S, & Wudianto W. 2013. Biologi Reproduksi dan Musim Pemijahan Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru* Bleeker 1853) di Perairan Selat Bali. *Bawal*, 5(1), 49–57.
- Yonvitner, Setyobudiandi I, Yunizar E, Zairion, Mashar A, Muhtadi, A, Akmal SG. 2020. *Biologi perikanan dan pengelolaan*. IPB Press, Bogor, Indonesia, 295 ppp.
- Yuliana R, Sitorus M, & Putra BP. 2018. Kajian pengelolaan lingkungan di sekitar Pelabuhan Belawan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 12(3), 101-115.

Zuliana, Muchilisin ZA, dan Nurfadillah.
2016. Kebiasaan makan dan hubungan panjang berat ikan julung-julung (*Dermogenys* sp) di Sungai Alur Hitam Kecamatan

Bendahara Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan*, 1(1) 12-24.