



Analisis Morfometrik Ikan Layang (*Decapterus russelli*) Pada Musim Peralihan 1 Yang Didaratkan Di Kaliadem Dan Pasar Ikan Muara Angke, Jakarta

(*Morphometric Analysis of Decapterus russelli in Transitional Season 1 Landed at Kaliadem and Muara Angke Fish Market, Jakarta*)

Rizky Janatul Magwa^{1,*}, Ester Restiana Endang Gelis¹, Septy Heltria¹, Farhan Ramdhani¹, Lauura Hermala Yunita², Yoppie Wulanda², Sayyidah Fatchiyah³, Sutanto Hadi³

Received: 3 11 2022 / Accepted: 28 06 2023

ABSTRAK

Ikan layang (*Decapterus russelli*) merupakan ikan pelagis komoditas penting di Indonesia, namun kajian morfometrik mengenai jenis ikan tersebut masih sangatlah kurang. Oleh karena itu perlu dilakukan pengukuran morfometrik serta hubungan panjang berat ikan terhadap faktor kondisi di lokasi pendaratan ikan Kaliadem dan pasar Muara Angke. Pengambilan sampel ikan sebanyak 30 ekor dilaksanakan pada bulan April 2018 dengan metode survei di Pasar Ikan Muara Angke. Pengamatan morfologi dilakukan secara tradisional menggunakan penggaris dengan ketelitian 0.01 mm dan ditimbang menggunakan timbangan analitik dengan ketelitian 0.01 gr. Data morfometrik dianalisis secara statistik menggunakan analisis kluster. Kisaran panjang total ukuran ikan *Decapterus russelli* 166 ± 200 mm yang bersifat homogen antar sampel pengukuran. Hubungan panjang berat ikan layang (*Decapterus russelli*) didapat $b=2,17$ bersifat Alometrik negatif, serta nilai faktor kondisi dan berat relatif menunjukkan kondisi perairan yang ditinggali ikan layang masih dalam kondisi baik.

Kata Kunci: *Decapterus russelli*, ikan layang, morfometrik, panjang berat, regresi.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine reproductive biology (sex ratio, gonad maturity stages, fecundity and size of first maturity) of the sentinel crab (*Podophthalmus vigil*) in the west Tiworo Strait. Samples were obtained from the bycatch of the crab fishermen using trap. Each sample obtained was identified the sex, carapace width and body weight were measured. Sex ratio was analyzed using Chi-square test ($p < 0,05$). Gonad maturity levels was observed from changes in gonad morphology and color. The crab fecundity was calculated using the gravimetric method. The crab fecundity was calculated using the gravimetric method. The results of the study obtained a sex ratio of 1: 4.09; showed an imbalance between males and females. The gonad development of male *P. vigil* was dominated immature gonads, while that of females was dominated by mature gonads. Fecundity of *P. vigil* ranged from 415,644-3,466,290 eggs, and the size 50% at the first maturity of female crab was 92.29 mm.

Keywords: *Decapterus russelli*, layang fish, length weight, morphometric, regression

PENDAHULUAN

Tingkat eksploitasi yang tinggi terhadap produk perikanan (overfishing) yang mengakibatkan penurunan hasil tangkap mengakibatkan menurunnya kualitas tangkapan yang berpengaruh terhadap tingkat tropik piramida makanan di ekosistem yang ada (Collette *et al.* 2011; Hutchings, 2000; Jackson *et al.* 2001; Pauly *et al.* 2002). Hasil produksi perikanan merupakan komponen yang penting di Indonesia, salah satunya merupakan komponen perikanan pelagis. Ikan layang (*Decapterus spp.*) sendiri merupakan sumberdaya ikan pelagis dengan potensi yang

tinggi (Widodo *et al.* 1998), dimana ikan layang termasuk dalam ikan komoditas penting yang sangat intensif dimanfaatkan oleh nelayan hingga terjadi overfishing yang dapat mengancam kelestarian ikan layang itu sendiri (Dahlan, Nur, Nessa, Omar, & Burhanuddin, 2014; Genisa, 1998; Setiawan, 2008).

Jenis – jenis ikan layang yang umum ditemukan di Indonesia seperti layang deles (*Decapterus macrosoma*), layang benggol (*Decapterus russelli*), layang biru (*Decapterus macarellus*), layang anggur (*Decapterus kurroides*), layang lejang (*Decapterus maradusi*) (Atmadja *et*

^{1*}Corresponding author

✉ Rizky Janatul Magwa
rizkymagwa@unja.ac.id

al. 2017 ; Lahumeten *et al.* 2019) Ikan layang (*Decapterus russelli*) merupakan hasil tangkapan utama. Ikan ini menyebar di perairan Laut Jawa, Ambon, Selat Makassar, Selat Bali, dan Selat Madura (Nugroho *et al.* 2013). dan paling banyak di Kaliadem dan pasar Muara Angke. Berdasarkan data BPS tahun 2018, Sebanyak 12.809 ton ikan layang masuk ketempat pelelangan ikan di provinsi DKI Jakarta.

Variasi ukuran ikan berupa data dan informasi karakteristik biologis ikan layang yang meliputi data morfometri (panjang dan berat), faktor kondisi di Kaliadem dan pasar Muara Angke belum pernah dilakukan pengkajian sebelumnya. Analisis morfometrik berguna dalam pendugaan populasi. Analisis morfometrik *Decapterus russelli* dari pendaratan Kaliadem ini bertujuan untuk mengetahui variasi ukuran dan hubungan panjang berat dalam populasi tersebut. Dari hasil analisis

tersebut dapat melihat pola pertumbuhan dalam berbagai habitat, musim dan kondisi lingkungan.

METODE

Waktu dan Tempat

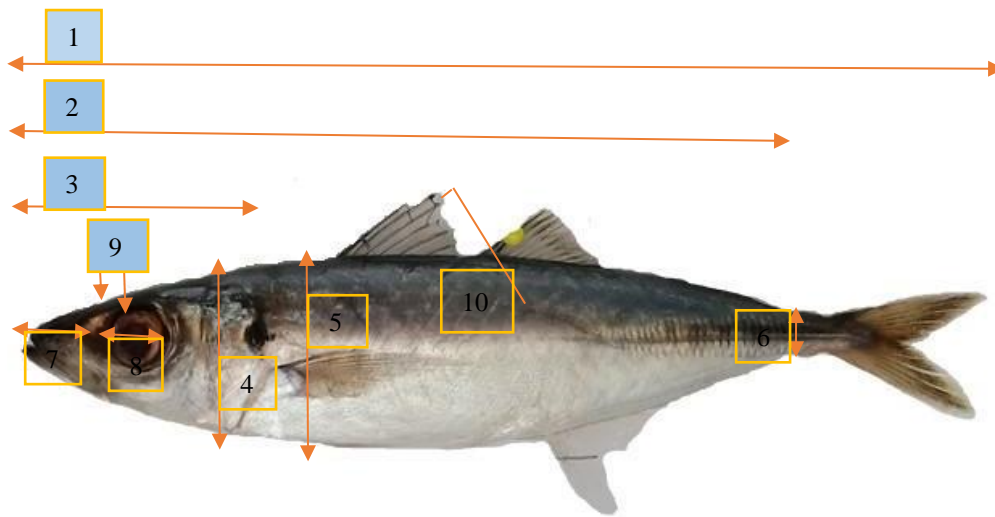
Pengambilan sampel ikan layang dilakukan di lokasi pendaratan ikan Kaliadem dan pasar Muara Angke, Jakarta (Gambar 1), pada tanggal 25 – 30 April 2018. Ikan layang yang di ambil sebanyak 30 individu.

Metode

Pengambilan sampel ikan dilakukan dengan mengambil ikan yang didaratkan di pasar muara angke. Pengukuran morfometrik yang diukur dimodifikasi dari Haryono (2001) berupa sepuluh karakter morfometrik. Secara rinci karakter yang diukur dan teknik pengukuran dapat dilihat pada Gambar 2 dan keterangan pada Tabel 1.



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel ikan



Gambar 2. Pengukuran karakter morfometrik ikan layang (*Decapterus russelli*)

Tabel 1. Pengukuran karakter morfometrik ikan layang(*Decapterus russelli*)

No	Pengukuran bagian tubuh ikan	Keterangan
1	Panjang total (PT)	Jarak garis lurus antara ujung bagian kepala depan sampai ujung jari sirip paling belakang
2	Panjang standar (PS)	Jarak garis lurus antara ujung bagian kepala depan sampai pangkal ekor
3	Panjang kepala (PK)	Jarak garis lurus antara ujung bagian kepala depan sampai pangkal ekor
4	Tinggi kepala (TK)	Jarak garis lurus yang diukur vertikal pada bagian kepala yang tertinggi
5	Tinggi badan (TB)	Jarak garis lurus yang diukur vertikal pada bagian tubuh yang tertinggi
6	Tinggi pangkal ekor (TPE)	Jarak garis lurus yang diukur vertikal pada pangkal ekor yang tertinggi
7	Panjang moncong (PM)	Jarak garis lurus dari pangkal muka sampai batasan operkulum paling bagian terlebar
8	Diameter mata (DM)	Panjang garis tengah bola mata yang di ukur dari sisi depan ke sisi belakang bola mata
9	Jarak antara dua mata (JAM)	Jarak antara dua bola mata pada rongga mata terluar
10	Lebar badan (LB)	Jarak badan bagian kiri dan kanan yang paling lebar

Pengukuran dilakukan secara manual menggunakan penggaris, kemudian dilakukan pencatatan pada catatan pengukuran, kemudian pengambilan data berat ikan menggunakan timbangan analitik. Pengambilan data morfometrik disertai pengambilan foto dilakukan pada bidang berlatar putih (kertas newtop) yang disertai penggaris, foto yang diperoleh dijadikan data sekunder dalam pengukuran.

Analisis Data

Hubungan panjang berat Menurut De-robertis and William (2008), hubungan panjang berat ikan dapat dihitung dengan suatu persamaan Linear Allometric Model (LAM), dengan rumus:

$$W = e^{0,56}(a L^b)$$

Dimana :

W : berat ikan (g),

L : panjang total ikan (mm),

a: intersep regresi,

b: koefisien regresi,

e: varian residu dari model regresi, 0.56 faktor koreksi.

Faktor kondisi Faktor kondisi berat relatif dihitung dengan menggunakan rumus Rypel dan Richter (2008):

$$Wr = (W/Ws) \times 100$$

Wr: berat relatif,

W: berat tiap-tiap ikan,

Ws: berat standar yang diprediksi dari sampel yang sama, dimana

$$Ws = aL^b$$

Faktor kondisi Fulton (koefisien K) dihitung berdasarkan Okgerman (2005) dan Muchlisin *et al.* (2010), sebagai berikut:

$$K = WL^{-3} \times 100$$

Dimana

K : faktor kondisi Fulton,

W: berat (g),

L : panjang (mm) dan - 3 adalah koefisien panjang untuk memastikan bahwa nilai K cenderung bernilai 1.

Selain itu data morfometrik dianalisis secara statistik menggunakan analisis kluster. Analisis tersebut dilakukan dengan menggunakan program Minitab® 16.2.4.

HASIL DAN PEMBAHASAN

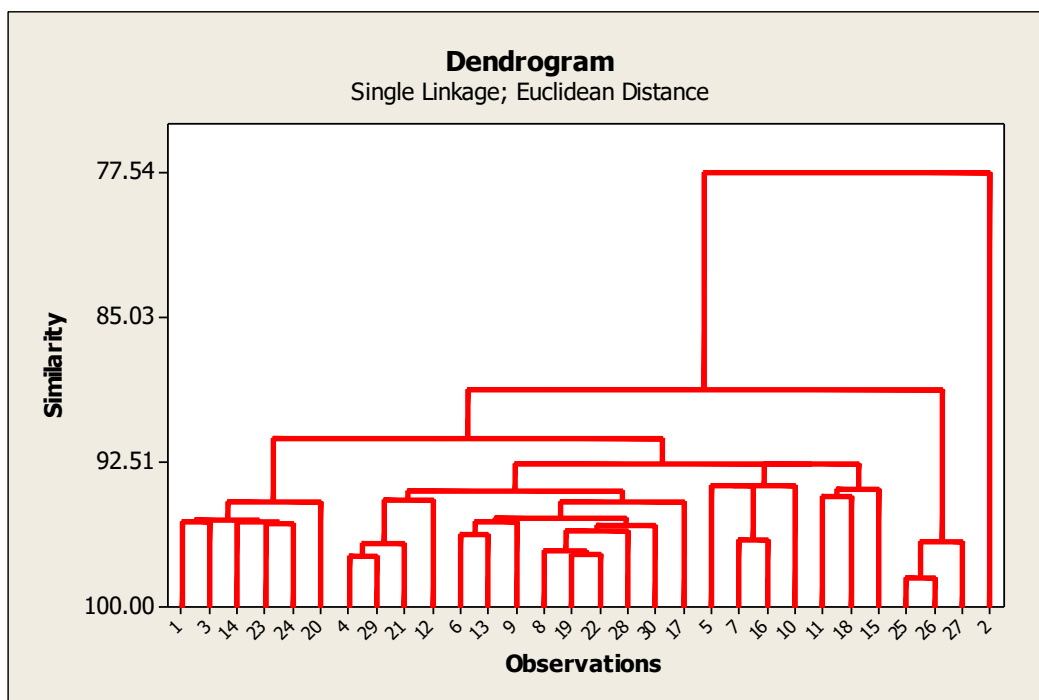
Hasil

Pengambilan data morfometrik dilakukan pada 30 individu ikan layang (*Decapterus russelli*) dengan nilai kisaran hitung terdapat pada tabel 2. Dalam setiap pengukuran kisaran berat ikan mencapai 44 ± 72 gram hampir mencapai ukuran seragam, selain itu jika dilihat dari kluster melalui dendogram dapat disimpulkan bahwa kisaran ukuran ikan yang ditemukan memiliki tingkat homogenitas yang sama. Selain itu juga jenis ikan

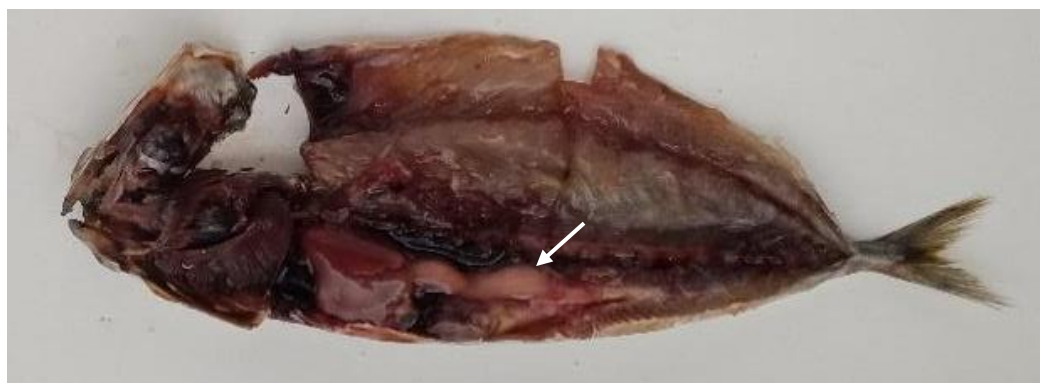
layang (*Decapterus russelli*) yang banyak didaratkan berkelamin jantan dibandingkan betina dengan visualisasi tingkat kematangan gonad mencapai fase maturing (perkembangan), testis sekitar $\frac{1}{2}$ dari rongga badan, warna putih panjang (Prihartini, 2006).

Tabel 2. Hasil perhitungan karakter morfometrik

Karakter Morfometrik	Satuan (mm)
PT	166 ± 200
PS	132 ± 164
PK	36 ± 48
TK	13 ± 32
TB	30 ± 40
TPE	6 ± 9
PM	11 ± 17
DM	9 ± 11
JAM	11 ± 15
LB	12 ± 29



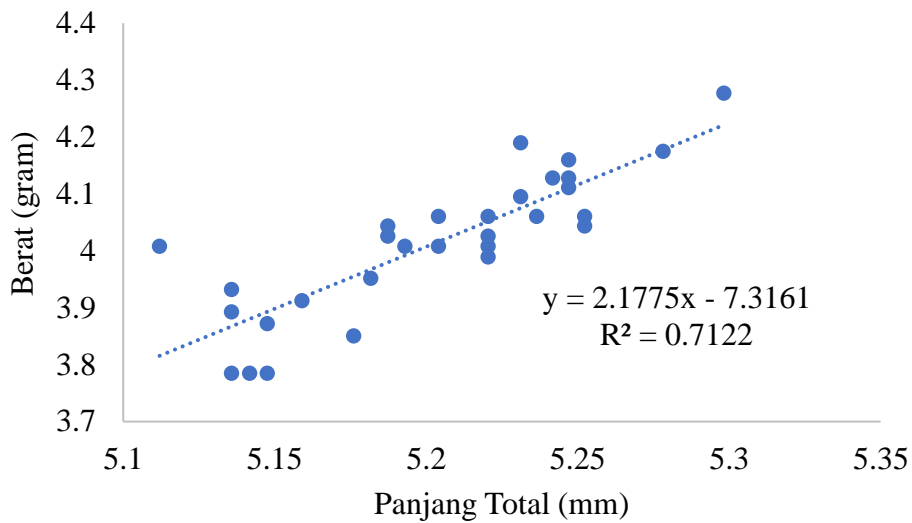
Gambar 3. Dendogram klusterisasi



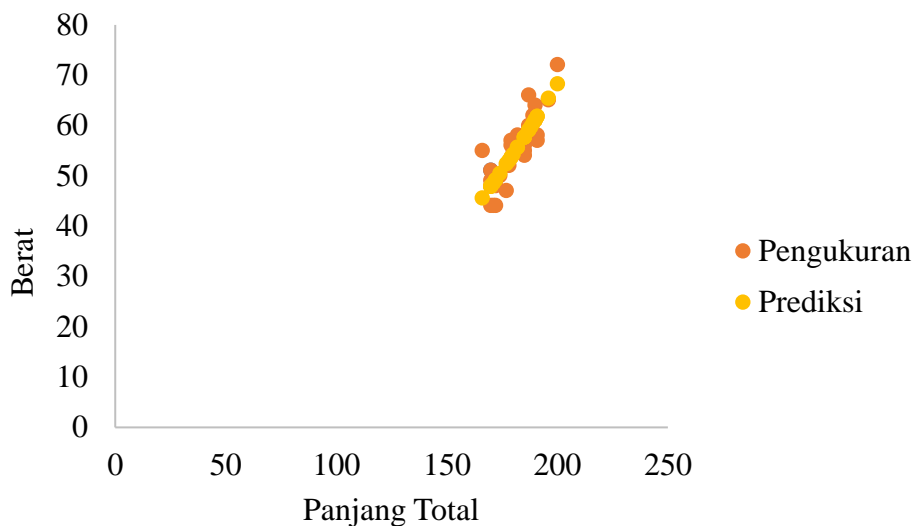
Gambar 4. Visualisasi gonad ikan layang

Hasil regresi linear dan grafik hubungan panjang berat sampel ikan layang (*Decapterus russelli*) menghasilkan persamaan regresi $Y = 2,1775x - 7,3161$ dengan nilai $b = 2,17$ dan koefisien determinasi $0,7122$ (Gambar 4) bermakna $b < 3$

artinya pola pertumbuhan alometrik negatif dan 71,22% perubahan bobot ikan terjadi karena penambahan panjang ikan, sedangkan 28,78% disebabkan oleh faktor lainnya.



Gambar 5. Regresi Hubungan Panjang Berat



Gambar 6. Hubungan panjang berat hasil pengukuran dan prediksi dengan model LAM

Pembahasan

Berdasarkan perbandingan pola pertumbuhan prediksi dan observasi ikan layang (*Decapterus russelli*) pada gambar 5 dan 6, dapat dijelaskan bahwa pola pertumbuhan ikan layang menunjukkan kemiripan antara pola pertumbuhan yang diprediksi dengan pola pertumbuhan observasi (diukur), dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,71, hal ini juga menjelaskan bahwa ikan tumbuh dengan baik didukung dengan nilai faktor kondisi rata-rata $K = 2,84$ dan faktor kondisi berat relative (Wr) rata-rata sebesar 100,18. Kedua nilai tersebut menunjukkan bahwa perairan area penangkapan masih menyediakan stok makanan yang cukup terhadap

kepadatan populasi ikan yang hidup pada habitat tersebut atau keadaan habitat masih tergolong baik. Faktor kondisi sering dijadikan sebagai nilai kuantitatif yang mengindikasikan kondisi kesehatan umum ikan, kondisi fisiologi, dan reproduksi (Lawadjo *et al.* 2021)..

Selain dipengaruhi oleh ketersediaan makanan nilai faktor kondisi juga dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik perairan dan status perairan seperti faktor pola arus dan gelombang sangat mempengaruhi pola pertumbuhan hewan air (Blackwell *et al.* 2000; Muchlisin, 2010). Selain itu juga pola pertumbuhan ikan perenang aktif atau jenis ikan pelagis lebih cenderung bersifat alometrik negatif (Zuliani *et al.* 2016).

KESIMPULAN

Kisaran panjang total ukuran ikan *Decapterus russelli* 166 ± 200 mm yang bersifat homogen antar sampel pengukuran. Hubungan panjang berat ikan layang (*Decapterus russelli*) di dapat $b=2,17$ bersifat Alomatrik negatif, serta nilai faktor kondisi dan berat relatif menunjukkan kondisi perairan yang di tinggali ikan tersebut masih dalam kondisi baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmadja SB, Sadhatomo B, Nugroho D. 2017. Aplikasi model surplus non-ekuilibrium pada perikanan layang (*Decapterus macrosoma*) di Laut Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 23(1): 57-66.
- Blackwell BG, Brownand ML, Willis DW. 2000. Relative weight (W_r) status and current use in fisheries assessment and management. *Reviews in Fisheries Science*, 8: 1-44.
- Collette BB, Carpenter KE, Polidoro BA, Juan-Jordá MJ, Boustany A, Die DJ, ... & Yáñez E. 2011. High value and long life—double jeopardy for tunas and billfishes. *Science*, 333(6040), 291-292.
- De Robert, A., K. William. 2008. Weight - length relationship in fisheries studies: the standard allometric model should be applied with caution. *Transaction of the American Fisheries Society*, 137: 707-719.
- Dahlan MA, Nur M, Nessa N, Omar SBA, & Burhanuddin AI. 2014. Morphometric and Meristic Comparison of *Decapterus Macrosoma Bleeker*, 1851 From Makassar Strait And Bone Bay, South Sulawesi. (November 2014), 219–224.
- Genisa AS. 1998. Beberapa Catatan Tentang Biologi Ikan Layang Marga *Decapterus*. *Jurnal Oseana*, XXIII(2), 27–36.
- Haryono. 2001. Variasi Morologi dan Morfometri Ikan Dokun (*Puntius lateristriga*) di Sumatera. *Jurnal Biota*. VI (3):109-116.
- Hutchings, J. A. 2000. Collapse and recovery of marine fishes. *406(August)*, 882–885.
- Jackson, JBC, Kirby MX, Berger WH, Bjorndal KA, Botsford LW, Bourque BJ, ... Warner RR. 2001. *Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems*. *Science*, 293(5530), 629–637. <https://doi.org/10.1126/science.1059199>
- Lahumeten F, Bawole R, Sala R, Suruan SS. 2019. Komposisi jenis-jenis ikan layang (*Decapterus spp.*) berdasarkan hasil tangkapan nelayan bagan di Teluk Doreri, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. *Journal of Aquaculture and Fish Health*. 8(2): 105-112.
- Lawadjo FW, Tuli M, Pasingi M. 2021. Hubungan Panjang Bobot Ikan Layang (*Decapterus russelli*) yang Didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Tenda Gorontalo. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis* 5(1): 44-50.
- Muchlisin ZA, Musman M, Siti-Azizah MN. 2010. Length-weight relationships and condition factors of two threatened fishes, *Rasbora tawarensis* and *Poropuntius tawarensis*, endemic to Lake Laut Tawar, Aceh Province, Indonesia. *Journal of Applied Ichthyology*, 26: 949-953.
- Nugroho BA, Boesono H. & Bambang AN. 2013. Fluktuasi harga dan alur distribusi ikan layang (*Decapterus spp*) dari hasil tangkapan purse seine yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pekalongan. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 2(1): 23-32
- Okgerman H. 2005. Seasonal variation of the length weight and condition factor of Rudd (*Scardinius erythrophthalmus* L) in Spanca Lake. *International Journal of Zoological Research*, 1(1): 6-10
- Pauly D, Christensen V, Guénette S, Pitcher TJ, Sumaila UR, Walters CJ, Zeller D. 2002. Towards sustainability in world fisheries. *Nature*, 418(6898), 689–695. <https://doi.org/10.1038/nature01017>
- Prihartini A. 2006. Analisis Tampilan Biologis Ikan Layang (*Decapterus spp*) Hasil Tangkapan Purse Seine Yang Didaratkan Di Ppn Pekalongan.
- Rypel, AL, Richter TJ. 2008. Empirical percentile standard weight equation for the Blacktail Redhorse. *North American Journal of Fisheries Management*, 28: 1843- 1846.
- Setiawan R. 2008. Teknik Pengukuran Morfometrik Pada Ikan Layang (*Decapterus russelli*) DI Perairan Maumere, Nusa Tenggara Timur, 69–71.
- Widodo J, Aziz KA, Priyono BE, Tampubolon GH, Naamin N, dan Djarni A. 1998. Potensi dan penyebaran sumber daya ikan laut Di perairan Indonesia. Komisi Nasional Pengkajian Stok Sumber Daya Ikan laut, LIPI. Jakarta. 251 hal.
- Zuliani, Muchlisin ZA, & Nurfadillah. 2016. Kebiasaan Makanan Dan Hubungan Panjang Berat Ikan Julung - Julung (*Dermogenys sp.*) di Sungai Alur Hitam Kecamatan Bendahara Kabupaten Aceh Tamiang, 1(April), 12–24.

