

Struktur Ukuran Dan Pola Pertumbuhan Cumi-Cumi (*Loligo* Sp.) Di Perairan Majene, Provinsi Sulawesi Barat
(Size Structure and Growth Pattern of Squid (*Loligo* sp.) in Majene Waters, West Sulawesi Province)

¹Adiara Firdhita Alam Nasyrh*, ¹Muhammad Nur, ²Hudryah Idris, ³Eva Muhajirah, ⁴Anna Heirina

¹Program Studi Akuakultur, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Sulawesi Barat, Majene, 91214, Indonesia

²Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Hasanuddin, Makassar, 90245, Indonesia

³Program Studi Bioteknologi, Institut Teknologi Kelautan Buton, Buton, 93754, Indonesia

⁴Program Studi Ilmu Perikanan, Universitas Bina Insan, Lubuk Linggau, 60229, Indonesia

*Corresponding authors: adiarafirdhita.alamnasyrah@unsulbar.ac.id, Telp: +62 5341892092

Diterima : 8 September 2023 Revisi : 13 September 2023 Disetujui : 29 November 2023

ABSTRACT

*Squid belongs to the phylum Mollusca, specifically the Cephalopoda group (soft-bodied animals) which is one of Indonesia's fisheries resources. One of the regions abundant in squid fisheries resources is the waters of Majene, West Sulawesi Province. This research aims to determine the distribution of the captured squid's size structure and growth patterns in the waters of Majene. Squid sampling was conducted in July–August 2023. The sampling procedure involved randomly selecting squid catches from fishermen in the waters of Majene with a sampling frequency of once a month, resulting in a total of 102 specimens of *Loligo* sp. squid, consisting of 82 males and 20 females. Overall, the range of mantle length obtained for *Loligo* sp. squid was 90–180 mm, with a weight range of 26.08–306.19 g. The majority of male squid caught during the study had a mantle length in the range of 127–138 mm, while female squid had a mantle length range of 115–126 mm. Based on statistical analysis, the growth pattern of combined and male *Loligo* sp. squid in the waters of Majene exhibited negative allometric growth, meaning that weight increase was more dominant than length increase. In contrast, female squid exhibited positive allometric growth, indicating that weight increase was more dominant than length increase.*

Key words: cephalopoda, fisheries management, growth patterns, Indonesia, moluska

ABSTRAK

Cumi-cumi termasuk dalam filum moluska yakni kelompok Cephalopoda (hewan bertubuh lunak) yang merupakan salah satu sumberdaya perikanan Indonesia. Salah satu wilayah yang memiliki sumberdaya perikanan cumi-cumi yang melimpah adalah perairan Majene, Provinsi Sulawesi Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran struktur ukuran cumi-cumi dan pola pertumbuhan cumi-cumi yang tertangkap di Perairan Majene. Pengambilan sampel cumi-cumi dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2023. Prosedur pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil secara acak hasil tangkapan cumi-cumi nelayan di Perairan Majene dengan frekuensi pengambilan sampel sebanyak satu kali dalam sebulan sehingga diperoleh cumi-cumi *Loligo* sp sebanyak 102 ekor yang terdiri dari 82 ekor jantan dan 20 ekor betina. Secara keseluruhan, kisaran ukuran panjang mantel cumi-cumi *Loligo* sp. yang diperoleh yaitu 90 – 180 mm dan kisaran bobotnya adalah 26,08 – 306,19 g. Ukuran cumi-cumi jantan yang tertangkap selama penelitian dengan frekuensi terbanyak pada kisaran panjang mantel 127 - 138 mm, sedangkan cumi-cumi betina pada kisaran panjang mantel 115 - 126 mm. Berdasarkan hasil analisis statistik pola pertumbuhan cumi-cumi *Loligo* sp. gabungan dan jantan di perairan Majene bersifat alometrik negatif yang artinya penambahan bobot lebih dominan dibandingkan penambahan panjangnya. Berbeda halnya dengan cumi-cumi betina yang bersifat alometrik positif yang berarti penambahan bobotnya lebih dominan dari penambahan panjangnya.

Kata kunci : cephalopoda, Indonesia, moluska, pengelolaan perikanan, pertumbuhan

PENDAHULUAN

Cumi-cumi termasuk dalam filum moluska yakni kelompok Cephalopoda (hewan bertubuh lunak) yang merupakan salah satu sumberdaya perikanan Indonesia. Sumberdaya cumi-cumi merupakan komoditas yang

memiliki nilai ekonomis penting dengan pemasaran tidak hanya di pasar lokal tetapi juga sebagai komoditas ekspor dunia (Tresnati et al., 2012; Nuzapril et al., 2013). Cumi-cumi memiliki daging yang enak dan gurih sehingga masuk dalam komoditas *seafood* yang banyak digemari oleh masyarakat dunia (Aras & Hasmawati, 2016). Tidak hanya itu, cumi-cumi juga memiliki kandungan nutrisi seperti protein, lemak, asam amino, dan mineral (fosfor dan kalsium) (Hulalata et al., 2013) sehingga sangat bermanfaat untuk tubuh. Distribusi dan penyebaran cumi-cumi hampir di seluruh perairan Indonesia.

Salah satu wilayah yang memiliki sumberdaya perikanan cumi-cumi yang melimpah adalah perairan Majene, Provinsi Sulawesi Barat. Berdasarkan data produksi perikanan Kab. Majene tahun 2018, produksi cumi-cumi melimpah setelah produksi ikan tuna, cakalang, dan tongkol (DKP Sulawesi Barat). Hal ini didukung oleh letak Kabupaten Majene dengan garis pantai hingga 125 km dan wilayah lautnya seluas hampir 1.000 km² yang berbatasan langsung dengan Selat Makassar dan Teluk Mandar. Melihat sumberdaya cumi-cumi yang melimpah serta bernilai ekonomis penting, mendorong nelayan untuk melakukan penangkapan secara terus-menerus. Hal yang menjadi kekhawatiran saat ini adalah ancaman keberlanjutan sumberdaya cumi-cumi di alam sehingga perlu adanya pengaturan atau pengelolaan sumberdaya perikanan cumi-cumi.

Aspek dasar yang penting untuk pengelolaan sumberdaya perikanan cumi-cumi adalah komposisi ukuran dan pertumbuhan. Pertumbuhan cumi-cumi dapat dilihat melalui analisis hubungan panjang bobot pada cumi-cumi dan ini merupakan salah satu indikator keberlanjutan suatu sumberdaya (Rahmatullah et al., 2022). Beberapa dekade terakhir, jenis cumi-cumi yang tertangkap belum tercatat dengan baik, begitu juga dengan kajian aspek biologi cumi-cumi di Perairan Majene yang masih terbatas bahkan belum pernah dikaji.

Pengetahuan terkait struktur ukuran dan pola pertumbuhan cumi-cumi *Loligo* sp. di perairan Majene belum pernah dilakukan. Padahal informasi ini merupakan data dasar untuk sumberdaya perikanan berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran struktur ukuran cumi-cumi dan pola pertumbuhan cumi-cumi yang tertangkap di Perairan Majene. Informasi penelitian ini memberikan manfaat sebagai dasar untuk pengelolaan sumberdaya perikanan cumi-cumi *Loligo* sp. agar tetap lestari dan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan hingga generasi mendatang khususnya di perairan Majene, Sulawesi Barat.

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu penelitian

Penelitian cumi-cumi difokuskan di Perairan Majene, Provinsi Sulawesi Barat, Indonesia. Pengambilan sampel cumi-cumi dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2023. Lokasi cumi-cumi didaratkan terletak di Kampung Nelayan, Kabupaten Majene (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi penelitian cumi-cumi

Prosedur penelitian
Prosedur pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil secara acak hasil tangkapan cumi-cumi nelayan di Perairan Majene dengan frekuensi

pengambilan sampel sebanyak satu kali dalam sebulan. Cumi-cumi yang diperoleh selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk dianalisis. Tahap selanjutnya, panjang mantel (*mantel length*) sampel cumi-cumi diukur dengan menggunakan penggaris berketelitian 1 mm. Sampel cumi-cumi ditimbang dengan menggunakan timbangan digital berketelitian 0,01 g untuk mengetahui bobot tubuh cumi-cumi.

Analisis data

Struktur Ukuran

Struktur ukuran ikan diamati dengan hitungan frekuensi panjang (F_c) dari masing-masing panjang mantel cumi-cumi. Analisis data frekuensi panjang dengan menentukan interval kelas, lebar kelas, frekuensi panjang setiap kelas dan membuat grafik sebaran frekuensi panjang mantel sehingga terlihat pergeseran distribusi kelas panjang (Sudjana, 2002 *dalam* Pertiwi, 2022).

Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$K = 1 + 3,3 \log (n) \\ C = W / K$$

Keterangan:

K = Jumlah kelas

n = jumlah data

C = interval kelas

W = panjang interval kelas

Pola Pertumbuhan

Pola pertumbuhan cumi-cumi diduga dengan menggunakan hubungan panjang mantel dan bobot yang diketahui dengan rumus berikut:

$$W = a ML^b$$

Keterangan:

W = Bobot cumi-cumi (g)

ML = panjang mantel cumi-cumi (mm)

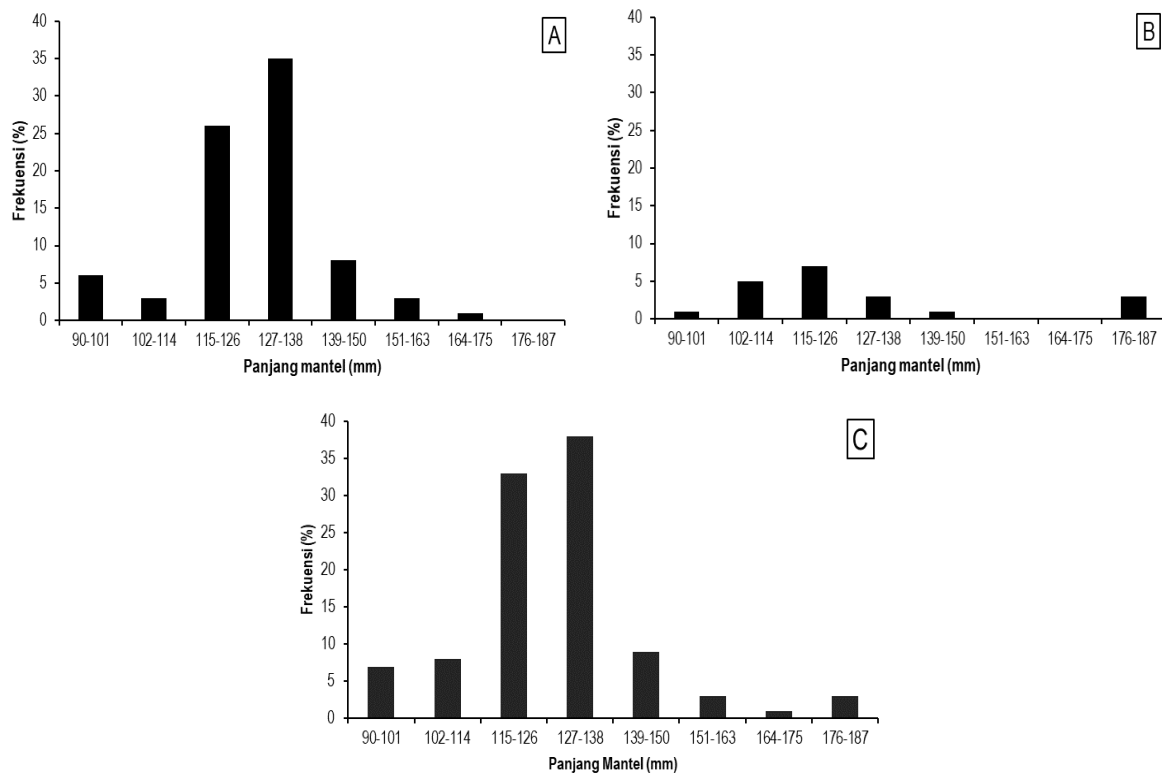
a dan b = konstanta

Berdasarkan rumus tersebut, maka akan diketahui pola pertumbuhan cumi dari nilai konstanta b. Jika nilai $b=3$, maka pola pertumbuhan bersifat isometrik yang berarti penambahan panjang dan bobot seimbang. Jika nilai $b \neq 3$, maka pola pertumbuhan bersifat allometrik yang berarti penambahan panjang dan bobot tidak sebanding. Pola pertumbuhan allometrik ini dibagi menjadi dua, yakni allometrik positif ($b > 3$) yang berarti penambahan panjang lebih dominan dari penambahan bobot dan sebaliknya allometrik negatif ($b < 3$) yang berarti penambahan bobot lebih dominan dari penambahan panjang. Selanjutnya dilakukan uji t untuk membandingkan t_{hit} dan t_{tab} pada selang kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Ukuran

Jumlah total cumi-cumi selama penelitian di Perairan Majene adalah 102 ekor yang terdiri dari 82 ekor jantan dan 20 ekor betina. Hasil sebaran panjang mantel cumi-cumi *Loligo* sp. berdasarkan hasil interval selang kelas yang diperoleh selama penelitian disajikan pada Gambar 1. Secara keseluruhan, kisaran ukuran panjang mantel cumi-cumi *Loligo* sp. yang diperoleh yaitu 90 – 180 mm.



Gambar 1. Struktur ukuran *Loligo* sp. selama penelitian di Perairan Majene [A] Jantan, [B] Betina, [C] Gabungan

Dari Gambar 1, terlihat sebaran struktur cumi-cumi gabungan jantan maupun betina yang tertangkap dengan frekuensi terbanyak berturut-turut adalah pada kisaran panjang mantel 89 – 124 mm dan 125 – 160 mm. Ukuran cumi-cumi jantan yang tertangkap selama penelitian dengan frekuensi terbanyak pada kisaran panjang mantel 127 - 138 mm, sedangkan cumi-cumi betina pada kisaran panjang mantel 115 - 126 mm. Berdasarkan hasil yang diperoleh terlihat bahwa panjang mantel cumi-cumi yang ditemukan pada perairan Majene memiliki ukuran panjang lebih besar dibandingkan dengan cumi-cumi yang didaratkan di TPI Tambaklorok Semarang yaitu kisaran panjang mantel cumi-cumi jantan dan betina jenis *Photololigo chinensis* berturut-turut dengan kisaran panjang mantel cumi-cumi jantan dan betina jenis *Photololigo chinensis* berturut-turut dengan kisaran panjang mantel 58.4 – 130.1 mm dan 56.6 – 113.8 mm (Perangin-angin et al., 2015). Adapun demikian, ukuran cumi-cumi yang tertangkap lebih besar dari hasil penelitian ini yaitu spesies *Loligo edulis* di TPI Belawan 80 – 460 mm dan TPI Tanjung Balai Asahan 80 – 410 mm (Zulkifli et al., 2023) dan cumi-cumi *Loligo* sp. di perairan Kabupaten Lamongan, Jawa Timur dengan kisaran panjang mantel cumi-cumi jantan dan betina berturut-turut adalah 46 – 380 mm dan 45 – 290 mm (Mulyono et al., 2017). Perbedaan distribusi panjang mantel cumi-cumi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti alat tangkap yang digunakan dengan ukuran mata jaring yang juga berbeda (Pertiwi et al., 2022) dan faktor lingkungan seperti ketersediaan makanan, suhu, dan kematangan gonad (Fauziah et al., 2020)

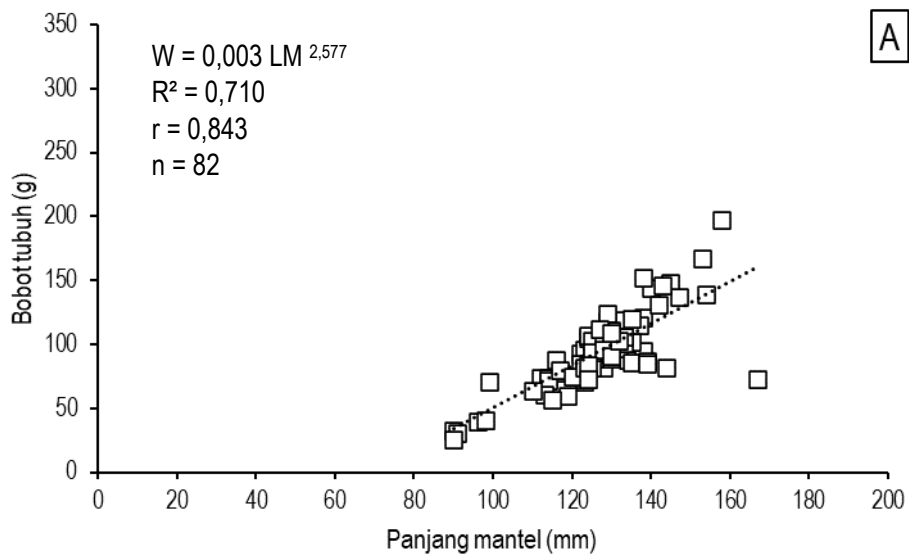
Pola Pertumbuhan

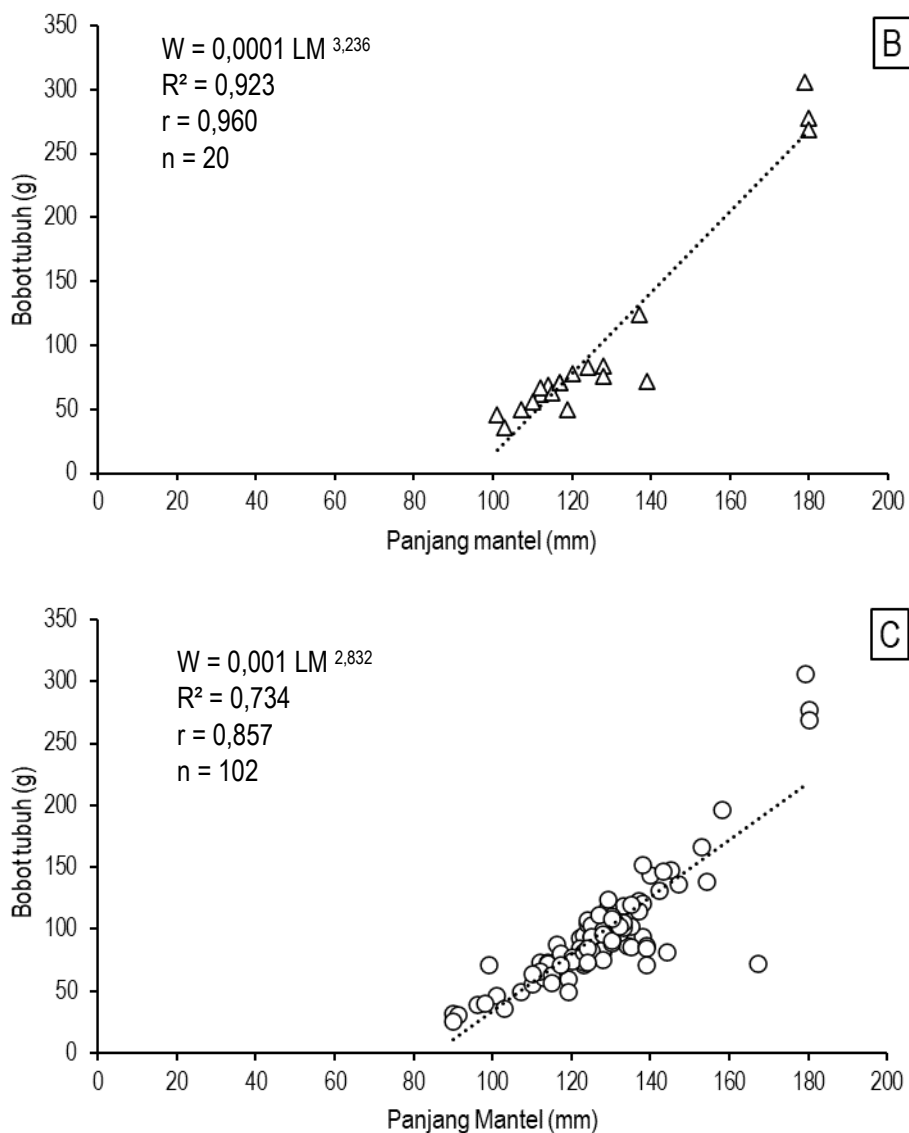
Hasil analisis pola pertumbuhan cumi-cumi selama penelitian terlihat pada Tabel 1. Kisaran panjang mantel *Loligo* sp. diperoleh 90 – 180 mm dan kisaran bobotnya adalah 26,08 – 306,19 g. Hasil analisis hubungan panjang mantel dan bobot cumi-cumi *Loligo* sp. jantan, betina serta gabungan disajikan pada Gambar 2. Hubungan panjang bobot pada cumi-cumi jantan menghasilkan persamaan $W = 0,003 ML^{2,577}$ dengan R^2 sebesar 71,0%, pada cumi-cumi betina, didapatkan persamaan $W = 0,0001 ML^{3,236}$ dengan R^2 sebesar 92,3%, sedangkan pada cumi-cumi gabungan, persamaan yang dihasilkan $W = 0,001 ML^{2,823}$ dengan R^2 sebesar 88,7%. Berdasarkan hasil persamaan tersebut diperoleh nilai b untuk cumi-cumi jantan dan gabungan berturut-turut sebesar 2,577 dan 2,823 sehingga pola pertumbuhannya bersifat alometrik negatif yakni penambahan panjang lebih dominan daripada penambahan bobot. Sebaliknya, nilai b yang diperoleh pada cumi-cumi betina yaitu

3,236 sehingga dikategorikan memiliki pola pertumbuhan alometrik positif artinya pertambahan bobotnya lebih dominan daripada pertambahan panjang.

Tabel 1. Hasil analisa pola pertumbuhan cumi-cumi (*Loligo* sp.) di Perairan Majene

Parameter	Jantan	Betina	Gabungan
Jumlah sampel (ekor)	82	20	102
Kisaran panjang mantel (mm)	90 – 167	120 - 180	90 - 180
Rerata panjang mantel (mm)	127,05 ± 16,34	127,10 ± 24,70	127,05 ± 16,34
Kisaran bobot tubuh (g)	26,08 – 306,19	36,28 – 306,19	26,08 – 306,19
Rerata bobot tubuh (g)	96,89 ± 44,16	100,48 ± 81,42	96,89 ± 44,16
log a	-3,459	-4,874	-3,982
A	0,003	0,0001	0,001
Koefisien regresi; b	2,577	3,236	2,823
Persamaan regresi (power)	W= 0,003 ML ^{2,577}	W = 0,0001 ML ^{3,236}	W= 0,001 ML ^{2,823}
Koefisien korelasi; r	0,843	0,960	0,942
Koefisien determinasi; R ²	0,710	0,923	0,887
Tipe pertumbuhan	Alometrik negatif	Alometrik positif	Alometrik negatif





Gambar 2. Hubungan Panjang bobot *Loligo* sp. [A] Jantan, [B] Betina [C] Gabungan yang tertangkap di Perairan Majene

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pola pertumbuhan gabungan cumi-cumi bersifat alometrik negatif dengan koefisien korelasi sebesar 0,857 yang artinya terdapat hubungan yang erat antara pertambahan panjang dan bobot cumi-cumi. Hal yang sama juga ditemukan oleh Sitompul et al., (2021) pada cumi jenis *Loligo chinensis* yang didaratkan di TPI Tambak Lorok, Semarang yakni pola pertumbuhannya bersifat alometrik negatif dengan nilai b sebesar 2,4921. Pola pertumbuhan pada cumi-cumi jantan dipenelitian ini adalah alometrik negatif, pola pertumbuhan ini menjadi salah satu bentuk upaya adaptasi untuk menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan khususnya ketersediaan makanan di perairan serta kepenuhan isi lambung. Pola pertumbuhan bersifat alometrik negatif artinya pertambahan panjang lebih cepat dibanding pertambahan bobotnya yang juga diperoleh pada cumi-cumi jenis *Loligo* sp. jantan di perairan Teluk Banten dengan nilai b sebesar 2,316 (Puspitasari & Fahrudin, 2019) dan di perairan Manokwari (Ayorbaba et al., 2019).

Hal yang berbeda ditemukan pada cumi-cumi betina dengan pola pertumbuhan bersifat alometrik positif yang artinya pertambahan bobot lebih dominan dari pertambahan panjangnya. Pola pertumbuhan ini berkaitan dengan kematangan gonad cumi-cumi sehingga menyebabkan penambahan bobot gonad yang berpengaruh pada bobot tubuh cumi-cumi. Selain itu, dipengaruhi pula oleh perbedaan struktur ukuran cumi-cumi selama penelitian yakni rerata bobot tubuh cumi-cumi betina lebih besar $100,48 \pm 81,42$ dibandingkan dengan ikan jantan sebesar 96,89

± 44,16. Spesies cumi-cumi lainnya dengan pola pertumbuhan bersifat alometrik positif yakni *Sepia officinalis* di perairan laut Aceh bagian utara (Muchlisin et al., 2014).

Perbedaan pola pertumbuhan cumi-cumi tidak hanya antar spesies namun juga beberapa terdapat antara stok spesies yang sama karena dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya lingkungan perairan, kelompok umur, jenis kelamin, keberadaan sumber makanan, suhu, dan musim (Puspitasari & Fahrudin, 2019; Heriansyah & Basirin, 2022). Hal ini menjadi indikasi bahwa beberapa cumi-cumi di perairan Indonesia memiliki pola pertumbuhan yang berda-beda.

KESIMPULAN

Sebaran struktur ukuran cumi-cumi pada penelitian ini diperoleh pada kisaran 90 – 180 mm dengan frekuensi terbanyak ditemukan pada kisaran panjang mantel 127 – 138 mm. Pola pertumbuhan cumi-cumi *Loligo* sp. gabungan dan jantan di perairan Majene bersifat alometrik negatif, menunjukkan bahwa penambahan bobot lebih dominan dibandingkan penambahan panjangnya. Berbeda halnya dengan cumi-cumi betina yang bersifat alometrik positif yang berarti penambahan bobotnya lebih dominan dari penambahan panjangnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Fathul Ash Siddiegy Dwi Risman dan Hudriyah Idris yang bersedia membantu selama penelitian baik dalam pengumpulan data di lapangan dan maupun analisis data.

DEKLARASI

Penulis mendeklarasikan bahwa penulis tidak ada konflik

DAFTAR PUSTAKA

- Aras, M., Hasmawati. (2016). Karakteristik substrat untuk penempelan telur cumi-cumi di Pulau Pute Anging Kabupaten Barru. *Jurnal Galung Tropika*, 5(1): 1 – 7.
- Ayorbaba, A. E., Widiastuti, N., Ananta, A. S., Boli, P. (2019). Aspek biologi cumi-cumi (*Loligo* sp.) yang tertangkap oleh nelayan di perairan Manokwari.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Barat. *Data Produkdi Hasil Perikanan*. <http://dkp.sulbarprov.go.id/>
- Fauziyah, Purwiyanto, A. I. S., Agustriani, F., Putri, W. A. E. (2020). Growth aspect of squid (*Loligo chinensis*) from the Banyuasin Coastal Waters, South Sumatra, Indonesia. *Ecologica Montenegrina*, 27: 1-10.
- Heriansyah., Basirin, A. (2022). Hubungan panjang berat cumi-cumi (*Doryteuthis gahi*) dan faktor kondisi di Perairan Baroeh Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat. *Journal of Aceh Aquatic Science*, 6(2): 100-106.
- Hulalata, A., Makapedua, D. M., Paparang, R. W. (2013) Studi pengolahan cumi-cumi (*Loligo* sp.) asin kering dihubungkan dengan kadar air dan tingkat kesukaan konsumen. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 1(2): 26 – 33.
- Muchlisin, Z. A., Muhadjier, A., Zulkarnaini, P. S., Cheng, S. H., Setiawan, I. (2014). Hubungan panjang berat dan faktor kondisi tuga spesies cumi hasil tangkapan nelayan di perairan laut Aceh bagian utara. *Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*, 16(2): 72-77.
- Mulyono, M., Nuraini, A., Dewi, T. J. P., Kritiani, M. G. E., Syamsudin, S. (2017). Biology aspects and length-weight relationship of squid *Loligo chinensis* in the waters of Lamongan Regency, East Java Province, Indonesia. *AAAL Bioflux*, 10(1): 1221-1225.
- Nuzapril, M., Widyorini, N., Afiati, N. (2013). Analisis morfometrik dan faktor kondisi pada cumi-cumi *Photololigo chinensis* dan *Photololigo duvaecelii* yang didaratkan di beberapa TPI Pantai Utara Jawa Tengah. *Diponegoro Journal of Maquares*, 2(4): 18 – 27.
- Perangin-angin, H. T., Afiati, N., Solichin, A. (2015). Aspek biologi perikanan cephalopoda pelagic yang didaratkan di TPI Tambaklorok Semarang. *Diponegoro Journal of Maquares*, 4 (1): 107 – 115.
- Pertiwi, R. G., Ghofar, A., Fitri, A. D. P. (2022). Study of biological and management of fisheries of squid (*Loligo* sp.) that was land at PPP Tasik Agung Rembang. *Tehcnium*, 4(10): 161-173.

- Puspitasar, R. K., Fahrudin, A. (2019). Dinamika populasi cumi-cumi (*Loligo* sp.) di Perairan Teluk Banten, Provinsi Banten. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*, 3(2): 36-44.
- Rahmatullah, G. N., Pertami, N. D., Pratiwi, M. A. (2022). Pertumbuhan ikan tongkol lisong (*Auxis rochei* Risso, 1810) di perairan Kedongan, Bali. *Current Trends in Aquatic Science*, 5(2): 127-134.
- Sitompul, N. M., Nuraini, R. A. T., Munasik. (2021). Faktor pertumbuhan *Loligo chinensis* (Mollusca: Cephalopoda) Gray, 1849 yang didaratkan di TPI Tambak Lorok, Semarang. *Journal of Marine Science*, 10(2): 190-199. DOI: 10.14710/jmr.v10i2.29991
- Tresnati, J., Mallawa, A., Rapi, N.L. (2012). Size structure, age groups and growth of squid *Loligo pealeii* in the waters of Barru Regency, South Sulawesi. The Annual International Conference. 13-16.
- Zulkifli, D., Suharti, R., Sihombing, Y. F. T. A., Jabbar, M. A., Rahayu, S. M., Bramana, A., Irawan, H., Aulia, D. (2023). Bioloigacal aspects of squid (*Loligo edulis*) in the waters of Eastern North Sumatra, Indonesia. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, 12(1): 40-48.