

## **Hubungan Panjang Berat Hasil Tangkapan Jenis Lobster di Perairan Teluk Sinabang, Aceh**

### ***The Length-Weight Relationship Of Lobster Species in The Sinabang Bay Waters, Aceh***

Correspondence

Resti rofika

rofikaresti@gmail.com

Resti rofika<sup>1\*</sup>, Mira Mauliza Rahmi<sup>2</sup>, Edwarsyah<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Sumber Daya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

<sup>2</sup> Mahasiswa Program Studi Sumber Daya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aspek biologi lobster yang tertangkap dengan perangkap atau secara langsung di CV. Citra Mandiri yang meliputi hubungan panjang dan berat setiap jenisnya. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode purposive sampling. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juni 2024. Analisis data menggunakan hubungan panjang dan berat dengan rumus  $W=aL^b$ . Hasil tangkapan lobster yang didapatkan diperairan Teluk Sinabang sebanyak tiga spesies yaitu spesies lobster bambu, spesies lobster batik dan spesies lobster batu. Jumlah sampel yang dianalisis pada spesies lobster bambu 300 ekor, spesies lobster batik 280 ekor dan spesies lobster batu 340 ekor. Nilai pertumbuhan spesies lobster yang tertangkap diperairan Teluk Sinabang adalah  $b < 3$  yaitu pertambahan panjang lebih cepat dari pada penambahan berat, yang berarti dinamika pertumbuhan pada hubungan panjang dan berat tergolong Allometrik negatif dengan nilai  $b$  masing-masing 2,7328, 2,9636 dan 2,9917.

**Kata kunci :** Hubungan panjang dan berat, Teluk Sinabang, lobster

#### **Abstract**

*This study aims to determine the biological aspects of lobsters caught using traps or by hand at CV. Citra Mandiri, focusing on the length-weight relationship of each species. Data collection was carried out using the purposive sampling. The research was conducted from February to June 2024. Data analysis used the length-weight relationship with the formula  $W = aL^b$ . The lobster catch obtained from the waters of Teluk Sinabang consisted of three species: bamboo lobster, painted lobster, and rock lobster. The number of samples analyzed included 300 individuals of bamboo lobster, 280 individuals of painted lobster, and 340 individuals of rock lobster. The growth values of the lobster species caught in the waters of Teluk Sinabang showed  $b < 3$ , indicating that the increase in length was faster than the increase in weight. This means that the growth dynamics in the length-weight relationship are classified as negative allometric, with respective  $b$  values of 2.7328, 2.9636, and 2.9917.*

**Keywords:** *length-weight relationship, Sinabang Bay, lobster*

## Pendahuluan

Teluk Sinabang terletak di Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh, dan berjarak sekitar 150 Km dari Pantai Lepas Barat Aceh. Kabupaten Simeulue memiliki luas wilayah yaitu 2012.512 ha, dan berada pada koordinat  $2^{\circ}15' - 2^{\circ}55'$  Lintang Utara serta  $95^{\circ}40' - 96^{\circ}30'$  Bujur Timur (BPS Kabupaten Simeulue, 2021). Teluk Sinabang salah satu lokasi usaha tempat penampungan, budidaya dan penangkaran lobster sementara berada di Kabupaten Simeulue. Potensi perikanan yang menjanjikan di Kabupaten Simeulue adalah lobster dimana saat ini menjadi salah satu sumber rantai utama dalam siklus kehidupan yang mendukung peningkatan ekonomi bagi warga maupun nelayan. Pada tahun 2023, total lobster yang diproduksi sebanyak 271.480 ekor atau setara dengan 36.285 kilogram. Sementara itu, 258.552 ekor setara dengan 34.557 kilogram, yang mana dialokasikan untuk pemasaran ke luar daerah maupun ekspor guna memenuhi kebutuhan konsumen. (DKP Simeulue, 2024).

Teluk Sinabang kaya akan keragaman lobster dengan enam spesies utama, yaitu spesies *Panulirus versicolor* yang hidup di terumbu karang, *Panulirus longipes* di perairan dalam, *Panulirus ornatus* bernilai ekonomi tinggi, *Panulirus homarus* di zona pasir, *Panulirus penicillatus* dengan antena khas, dan *Panulirus femoritiga* di habitat bergaris. Amri (2015) menyatakan bahwa lobster sebagai invertebrata Arthropoda berkulit keras, melalui lima fase perkembangan: mulai produksi telur, tahap larva, post-larva, juvenil, hingga mencapai usia dewasa. Umumnya, individu dewasa ditemui di hamparan pasir dengan spot karang pada kedalaman 5-100 m; mereka aktif malam hari (nokturnal) dan rutin berganti kulit melalui proses moulting.

Kabupaten Simeulue memiliki empat lokasi utama usaha budidaya serta penampung lobster yang dapat mendukung potensi ekonomi perikanan lokal, Salah satunya di Teluk Sinabang yaitu CV. Citra Mandiri merupakan perusahaan yang memiliki Keramba Jaring Apung. Perusahaan ini berdiri pada tahun 2012 di Desa Suka Damai yang didirikan oleh Bapak Mahlil Syam. CV. Citra Mandiri berfokus pada pembesaran budidaya dan kegiatan eksport terhadap lobster dan sebagai pusat penjualan hasil tangkapan dari para nelayan di Sinabang. Tingginya permintaan Lobster menjadi target utama penangkapan sehingga berdampak negatif terhadap populasi lobster. Perkembangan suatu populasi juga tergantung pada keseimbangan ekologi (Fauzi *et al.*, 2013). Adapun informasi awal terkait hasil tangkapan, jenis lobster, ukuran, dan distribusi spesies di Teluk Sinabang sangat penting sebagai dasar dalam pengelolaan sumber daya lobster, guna menjaga keberlanjutan di ekosistem. Penelitian ini berfokus pada pengelolaan lobster yang terdapat di Perusahaan CV. Citra Mandiri agar diperoleh informasi yang menjadi dasar pengelolaan sumber daya lobster dan keberadaannya tetap lestari serta dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

## Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan dari bulan Februari sampai dengan bulan Juni 2024 yang berlokasi di Teluk Sinabang Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue. Penelitian dilakukan untuk mengetahui indeks keberlanjutan usaha penangkapan lobster di CV. Citra Mandiri. Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan digital, Meteran kain, dan Kamera.

## Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan adalah *purposive sampling*. Data yang dikumpulkan berupa data primer yaitu hasil pengukuran panjang berat lobster berjumlah 980 ekor yang terdiri dari spesies bambu sebanyak 300 ekor, spesies batik 280 ekor dan spesies batu 340 ekor. Pengukuran lobster menggunakan meteran dan beratnya menggunakan timbangan digital ACS-FS dengan kapasitas 28 kg. Pengambilan data dilakukan setiap hari dari hari Senin–Minggu mulai pukul 08.00 WIB pagi – 17.00 WIB sore. Data sekunder diperoleh dari jurnal.

## Analisis Data

### Hubungan panjang dan berat lobster

Hubungan panjang dengan berat dianalisis menggunakan rumus (Hile, 1963) dalam Effendie (2002), yaitu:

$$W = aL^b$$

Keterangan:

W : Berat tubuh ikan (gr)

L : Panjang total ikan (mm)

a : Intercept (perpotongan kurva sumbu y)

b : Slope (kemiringan)

## Hasil Penelitian

### Hubungan Panjang dan Berat

Selama penelitian teridentifikasi tiga spesies lobster yakni lobster bambu (*Panulirus versicolor*) berjumlah 300 ekor dengan panjang total 19-31 cm, lobster batik (*Panulirus longipes*) sebanyak 280 ekor dengan panjang total 17-22 cm dan lobster batu (*Panulirus penicillatus*) sebanyak 340 ekor dengan panjang total 20-33 cm.

#### 1. Lobster bambu (*Panulirus versicolor*)

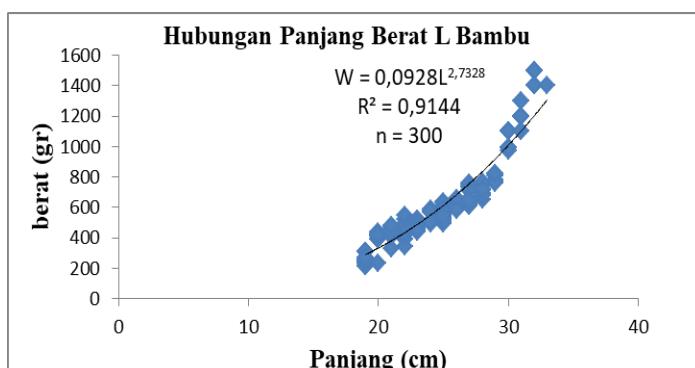
Menurut Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan (2014), *Panulirus versicolor* memiliki lempeng antennule dengan empat buah duri terletak terpisah dan tanpa tambahan duri-duri kecil. Dalam periode pertumbuhan lobster selalu berganti kulit (*moultting*). Antena lobster ini berwarna merah muda. Warna udang ini bervariasi, warna dasar hijau terang dengan garis putih melintang diapit oleh garis hitam. Lobster yang muda berwarna dasar kebiruan atau keunguan. Panjang tubuh maksimum dapat mencapai 40 cm dan rata-rata panjang tubuh kurang dari 30 cm. Habitatnya di laut,

perairan dangkal (perairan pesisir), dari sublitoral hingga ke kedalaman 15 m, di daerah terumbu karang, substrat berpasir dan berlumpur, dan dibawah bebatuan. Lobster Bambu (*Panulirus versicolor*) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lobster Bambu (*Panulirus versicolor*)  
Sumber : Dokumen pribadi

Berdasarkan analisis, hubungan panjang-berat pada spesies *Panulirus versicolor* diperoleh nilai a dan b sebesar 0,0928 dan 2,7328. sehingga nilai persamaan hubungan panjang dan berat  $W = 0,0928L^{2,7328}$ , nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,9114 dari 300 ekor, pola pertumbuhannya adalah allometrik negatif (Gambar 2).



Gambar 2. Grafik hubungan panjang berat lobster bambu (*Panulirus versicolor*)

## 2. Lobster batik (*Panulirus longipes*)

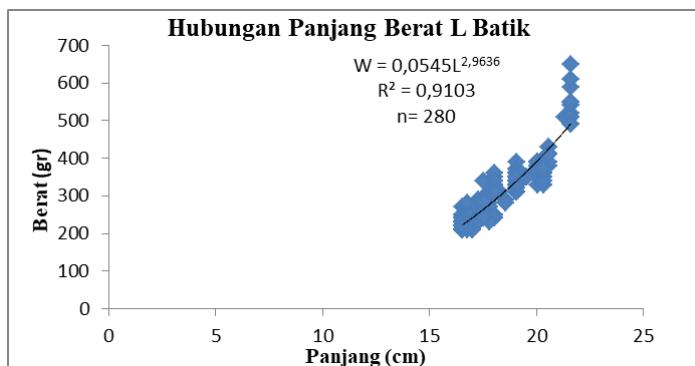
Lobster batik berwarna kecoklatan pada antena ruas pertama berwarna kebiruan serta terdapat bintik berwarna putih. Permukaan ruas abdomen terdapat bulu-bulu keras dan tidak berambut. Pada abdomen terdapat bintik-bintik putih berukuran kecil sampai sedang. Kaki lobster terdapat bintik-bintik putih dan di setiap ruas kaki berwarna pucat memanjang. Pada anterior bagian tepi terdapat sepasang duri orbit dan duri-duri yang berukuran tidak beraturan. Panjang total lobster mencapai 35 cm tapi secara umum berkisar 18-25 cm. Lobster batik ditemukan pada kedalaman hingga 130 m yang bersifat soliter atau tidak berkelompok. Habitat lobster batik di perairan dangkal, karang berbatu dengan perairan yang jernih berarus sedang tapi biasanya terdapat di perairan sedikit keruh. Lobster batik juga hidupnya tidak langsung dipengaruhi ombak di

perairan oseanik (Carpenter & Niem, 1998; Holthuis, 1991). Lobster batik (*Panulirus longipes*) dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Lobster Batik (*Panulirus longipes*)  
Sumber : Dokumen pribadi

Berdasarkan analisis hubungan panjang-berat spesies lobster batik diperoleh nilai a dan b sebesar 0,0545 dan 2,9616, sehingga rumus  $W=0,0545L^{2,9616}$  diperoleh dengan koefisien determinasi ( $R^2$ )=0,9103 dari 280 ekor. Nilai  $b<3$  yaitu pola pertumbuhannya allometrik negatif (Gambar 4).



Gambar 4. Grafik hubungan panjang berat lobster batik (*Panulirus longipes*)

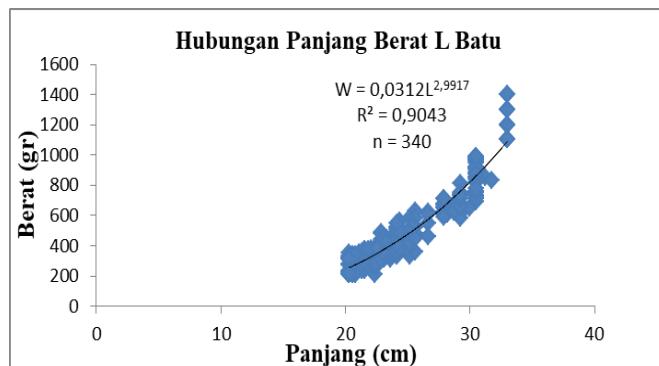
### 3. Lobster batu (*Panulirus penicillatus*)

Lobster batu berwarna coklat kebiruan, jantan berwarna lebih gelap dari pada betina. Ujung karapas memiliki duri berwarna kuning Kaki lobster terdapat garis-garis putih mencolok. Panjang total lobster mencapai 40 cm tapi secara umum berkisar 20-30 cm, pada jantan ukurannya lebih besar dari pada betina. Lobster batu ditemukan pada kedalaman 1-4 m hingga 16 m yang paling dalam. Habitat lobster batu di perairan berkarang. Lobster batu hidupnya bersembunyi di celah batu sepanjang batu dan terumbu karang dengan cara tidak berkelompok (Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan 2014). Lobster batu (*Panulirus penicillatus*) dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Lobster Batu *Panulirus penicillatus*  
Sumber : dokumen pribadi

Berdasarkan analisis hubungan panjang-berat lobster batu diperoleh nilai a dan b sebesar 0,0312 dan 2,9917, sehingga rumus  $W=0,0312L^{2,9917}$  diperoleh dengan koefisien determinasi ( $R^2$ )=0,9043 dari 340 ekor. Nilai  $b < 3$  yaitu pola pertumbuhannya allometrik negatif (Gambar 6).



Gambar 6. Grafik hubungan panjang berat lobster batu (*Panulirus penicillatus*)

Hubungan panjang-berat pada organisme laut digunakan untuk menganalisis pola pertumbuhan. Hasil penelitian ini esensial bagi pengelolaan perikanan, termasuk estimasi biomassa, kondisi ikan, umur, reproduksi, dan kebiasaan pakan. Randongkir et al. (2018) menyatakan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh meliputi kematangan gonad, periode pemijahan, ketersediaan pakan, komposisi jenis kelamin, umur, waktu penangkapan, habitat, serta kondisi lingkungan.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan di Perusahaan CV. Citra Mandiri terdapat beberapa spesies yakni, lobster bambu (*Panulirus versicolor*), lobster batik (*Panulirus longipes*) dan lobster batu (*Panulirus penicillatus*).

### 1. Lobster bambu (*Panulirus versicolor*)

Berdasarkan analisis, kaitan panjang serta berat pada varietas lobster *Panulirus versicolor* menghasilkan nilai  $a=0,0928$  serta  $b=2,7328$ . Karena  $b<3$ , pola pertumbuhannya bersifat allometrik negatif, yang menandakan bahwasanya laju pertambahan panjang lebih cepat daripada pertambahan berat tubuh. Hasil riset ini selaras dengan temuan Suman (1994) di Pangandaran dan Aceh, yang menunjukkan pola pertumbuhan lobster bersifat allometrik negatif. Spesies lobster di wilayah selatan Gunung Kidul dan Pacitan juga menunjukkan pola pertumbuhan serupa (Hargiyatno, 2013), hal tersebut mencerminkan karakteristik umum spesies *Panulirus* di perairan Indonesia. Hasil yang sama juga didapatkan di perairan Utara Situbondo Jawa Timur mempunyai pola pertumbuhan allometrik negatif dengan nilai  $b<3$  (Dhita wdhiastika, 2021). Kesamaan pola pertumbuhan allometrik negatif pada spesies lobster ini disebabkan oleh kondisi perairan yang serupa, termasuk habitat terumbu karang dangkal dengan suhu optimal 27-31°C dan salinitas 25-35 ppt, yang memastikan ketersediaan makanan dan perlindungan. Faktor-faktor ini memengaruhi pertumbuhan individual, sebagaimana dijelaskan (Monterio, 2002).

### 2. Lobster batik (*Panulirus longipes*)

Berdasarkan analisis regresi, hubungan panjang-berat pada lobster *Panulirus longipes* menghasilkan parameter  $a=0,0545$  serta  $b=2,9636$ , sehingga rumus  $W=0,0545TL^{2,9636}$  diperoleh dengan koefisien determinasi  $R^2=0,9103$  dari 280 ekor sampel. Koefisien  $b<3$  mengindikasikan peningkatan allometrik negatif. Fenomena pertumbuhan allometrik negatif juga sejalan melalui hasil kajian yang telah dilaksanakan sebelumnya oleh (Khadafi et al., 2006) di perairan pantai Kecamatan Ayah, Kabupaten Kebumen, penelitian serupa juga tercatat pada lobster di perairan utara Kabupaten Sikka dan sekitarnya (Ernawati et al., 2014). Kemiripan pola ini kemungkinan besar berkaitan dengan karakteristik perairan yang serupa, yang mendukung ketersediaan pakan dan habitat yang sesuai (Fauzi et al., 2013).

### 3. Lobster batu (*Panulirus penicillatus*)

Berdasarkan analisis regresi, hubungan panjang-berat pada spesies lobster batu *Panulirus penicillatus* menghasilkan koefisien  $a=0,0312$  serta  $b=2,9917$ , sehingga rumus  $W=0,0312TL^{2,9917}$  diperoleh dengan koefisien determinasi  $R^2=0,9043$  dari 340 ekor sampel. Koefisien  $b<3$  menunjukkan adanya peningkatan allometrik negatif. Studi-studi serupa di Wonogiri (Zaenuddin & Putri, 2016; Beni et al., 2020) dan Sukabumi (Nurcholis et al., 2018) juga melaporkan pola pertumbuhan allometrik negatif ( $b<3$ ), sejalan dengan temuan penelitian ini. Variasi nilai  $b$  dalam analisis hubungan panjang-berat disebabkan oleh faktor biologis (Froese, 2006; Tarkan et al., 2006; Zargar et al.,

2012). Karakteristik perairan Selatan Pulau Jawa yang relatif seragam mendukung ketersediaan makanan dan habitat, sehingga menghasilkan pola pertumbuhan serupa antar wilayah walaupun parameter koefisien  $b$  bervariasi. Koefisien  $b$  dapat berubah secara musiman, harian, atau antar habitat (Taskavak et al., 2006).

## Kesimpulan

Pada ketiga spesies lobster di Teluk Sinabang, penelahaan kaitan panjang maupun berat menghasilkan nilai  $b < 3$ , mencerminkan pola pertumbuhan allometrik negatif. Hal ini berarti laju pertambahan panjang melebihi pertambahan berat, adaptasi yang umum di habitat tropis Aceh dengan substrat karang dan nutrisi melimpah.

## Daftar Pustaka

- Alder, J., T.J., Pitcher., D., Preikshot., K., Kaschmer., dan B., Ferris. 2000. How good is good ?: A rapid appraisal technique for evaluation of the sustainability status of fisheries of the North Atlantic. Sea around us methodology review. Fisheries Centre, University of British Columbia, Vancouver, Canada. 50 hal.
- Amna. 2014. Analisis Pengelolaan Teknik Rapfish Terhadap Ketersediaan Lobster (*Panulirus sp*) di Perairan Teluk Sinabang. [Skripsi]. Universitas Teuku Umar, Meulaboh.
- Amri, N. 2015. *Inventrisasi Dan Sebaran Lobster Panulirus sp* di Kecamatan Simeulue Tengah Kabupaten Simeulue. Banda Aceh: Skripsi Universitas Syiahkuala.
- Ayu D. 2019. Analisis Cpue dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Tongkol Komo (*Euthynnus Affinis*) di Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan Provinsi Sumatera Utara. [Skripsi]. Universitas Sumatera Utara: Sumatera Utara.
- BIKPM. 2018. Petunjuk Teknis Pelepasliaran Lobster (*Panulirus spp.*) (Issue November 2018). Pusat Karantina Ikan, BKIPM KKP.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Simeulue. (2021). Kabupaten Simeulue Dalam Angka. BPS Kabupaten Simeulue.
- Chodrijah, U., Priatna, A., dan Nugroho, D. 2018. Distribusi Ukuran Panjang dan Parameter Populasi Lobster Lumpur (*Panulirus polyphagus Herbst*, 1793) di Perairan Sebatik, Kalimantan Utara (WPPNRI-716). Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, 1(1), 11. <https://doi.org/10.15578/jppi.1.1.2018.11-23>.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Simeulue 2015. Laporan Statistik Perikanan Tahun 2014. Sinabang : Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Simeulue.
- Djasmani, S., S. Djumanto dan Sukardi. 2012. Pemanfaatan dan Laju Tangkap Udang Lobster di Pantai Selatan Daerah Istimewa Yogyakarta. Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada, 14(1), 20–26. <https://doi.org/10.22146/jfs.9051>
- Effendi, M.I., 2002. Biologi Perikanan Yayasan Pustaka Nusantara Yogyakarta. 163 hal.
- Fauzi, A., dan Anna S. 2002. Evaluasi Status Keberlanjutan Pembangunan Perikanan : Aplikasi Pendekatan RAPFISH (Studi Kasus Perairan Pesisir DKI Jakarta).

- Jurnal Pesisir dan Lautan Vol 4 No 3. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hal 43-45.
- Fauzi, M., A.P. Prasetyo, I.T. Hargiyanto, F. Satria dan A. A. Utama. 2013. Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi obster Batu (*Panullirus penicillatus*) di Perairan Selatan Gunung Kidul dan Pacitan. Bawal, 5(2): 97-102.
- Hutubessy. 2015. Ecosystem Approach To Fisheries Management In.
- Kavanagh, P and Tony J. Pitcher. 2004. Implementing Microsoft Excel SoftwareFor Rapfish: A Technique For the Rapid Appraisal of Fisheries Status. The Fisheries Centre, University of British Columbia, 2259 Lower Mall.Fisheries Centre Research Reports 12 (2).