

ANALISIS HUBUNGAN PANJANG BERAT DAN FAKTOR KONDISI TERIPANG (*Stichopus horrens*) BERDASARKAN HASIL TANGKAPAN NELAYAN DI PERAIRAN KARIMUNJAWA

Analysis of Length Weight Relationship and Condition Factors of Sea Cucumber (*Stichopus horrens*) Based on Fishermen Catches in Karimunjawa Waters

Abid Lestari, Max Rudolf Muskananfolo, Agus Hartoko, Siti Rudiyantri

Departemen Sumber Daya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Jacob Rais, Tembalang, Semarang, Indonesia 50275; Telephone/Fax: 024-76480685

Email: abid.lestari10@gmail.com, maxmuskananfolo@yahoo.com, agushartoko@lecturer.undip.ac.id, st_rudiyantri@yahoo.com

Diserahkan tanggal: 12 Desember 2023, Revisi diterima tanggal: 14 Februari 2024

ABSTRAK

Teripang (*Stichopus horrens*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis penting. *Stichopus horrens* merupakan teripang dengan peminat besar di industri konsumsi dan produksi sehingga berpengaruh terhadap aspek biologisnya. Ketersediaan data panjang berat dan faktor kondisi dapat menjadi informasi penting untuk pengelolaan sumber daya teripang di kemudian hari. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisa hubungan panjang berat dan faktor kondisi teripang *Stichopus horrens*. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2023 di perairan Tanjung Gelam, Karimunjawa. Pengumpulan data dilakukan pada malam hari. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dengan melakukan pengambilan sampel dengan teknik sensus sampling. Pengambilan sampel dilakukan dengan penyelaman langsung pada kedalaman 10 – 20m dengan waktu penyelaman dua jam. Data yang diambil adalah data panjang (cm) dan berat (gr). Analisis data dilakukan menggunakan *software Microsoft Excel*. Total sampel yang didapatkan sejumlah sepuluh ekor, hasil analisis didapatkan sifat pertumbuhan teripang allometrik negatif, yaitu penambahan panjang lebih cepat dari pada penambahan beratnya.

Kata Kunci: Faktor Kondisi, Hubungan Panjang Berat, Sifat Pertumbuhan, *Stichopus horrens*

ABSTRACT

Sea cucumber (Stichopus horrens) is a fishery commodity that has important economic value. Stichopus horrens is a sea cucumber with a large demand in the consumption and production industry, which affects its biological aspects. The availability of length-weight data and condition factors can be important information for future sea cucumber resource management. The purpose of this study was to analyze the length-weight relationship and condition factor of Stichopus horrens sea cucumber. The research was conducted in August 2023 in the waters of Tanjung Gelam, Karimunjawa. Data collection was done at night. The research method used was quantitative descriptive method by sampling with census sampling technique. Sampling was done by direct diving at a depth of 10-20 ms with a dive time of two hours. The data taken were length (cm) and weight (gr). Data analysis was carried out using Microsoft Excel software. The total number of samples obtained was ten, the results of the analysis obtained negative allometric sea cucumber growth characteristics, namely the increase in length faster than the increase in weight.

Keywords: Condition Factor, Growth Characteristics, Length Weight Relationship, *Stichopus horrens*

PENDAHULUAN

Karimunjawa merupakan pulau di Laut Jawa yang termasuk dalam Kabupaten Jepara, Jawa Tengah, memiliki luas perairan kurang lebih 110.000 hektar dan luas daratannya 1.500 hektar. Menurut Qodriyatun

(2018), Karimunjawa merupakan gugusan kepulauan dengan jumlah pulau sebanyak 27 pulau. Luas Pulau Karimunjawa yaitu sebesar 7.120 hektar atau 71,20 km. Dari 27 pulau yang ada di Karimunjawa, hanya lima pulau saja yang berpenghuni. Sebagian besar wilayah Karimunjawa menjadi kawasan konservasi

dalam bentuk Taman Nasional Karimunjawa. Menurut Santoso *et al.* (2020), ekosistem berfungsi sebagai tempat berlangsungnya proses ekologi, mendukung proses kehidupan, perkembangbiakan, penyediaan pangan, rekreasi dan keindahan.

Perairan Karimunjawa memiliki berbagai jenis biota, salah satu biota di dalamnya yaitu teripang. Teripang (*Stichopus horrens*) atau biasa disebut timun laut (*Sea cucumber*) merupakan salah satu biota laut yang banyak ditemukan di perairan Indonesia. Organisme ini memiliki nilai ekologis dan nilai ekonomis yang tinggi. Menurut Latief *et al.* (2018), teripang merupakan biota yang menjadi salah satu sumber pangan dengan kandungan gizi yang sangat lengkap. Salah satu kandungan gizi yang terdapat pada teripang yaitu kandungan protein, protein yang tinggi pada teripang dapat dimanfaatkan tubuh manusia untuk meningkatkan regenerasi sel-sel tubuh.

Teripang sebagai komoditi ekspor unggulan memiliki potensi tangkapan yang tinggi di Indonesia. Penangkapan teripang setiap tahunnya mengalami peningkatan yang cukup besar, nilai penangkapan ini terus meningkat karena jumlah permintaan pasar yang tinggi. Menurut Taurusman *et al.* (2018), teripang telah menunjukkan peristiwa *chronic-over-fishing*, yang secara alami tidak akan mampu lagi untuk pulih. Peristiwa ini terjadi karena terlalu banyaknya stok teripang di Indonesia yang di ekspor keluar negeri. Menurut Herliany *et al.* (2016), Indonesia sebagai salah satu negara pengekspor teripang terbesar di dunia. Indonesia menempati urutan pertama negara pengekspor teripang dari 38 negara lainnya di dunia. Pemanfaatan sumber daya teripang yang cukup tinggi dan tidak memperhatikan ketersediaan stoknya di alam dan tidak memperhatikan aspek regenerasinya akan berpengaruh pada kondisi teripang di alam. Oleh karena itu perlunya dilakukan penelitian ini karena pengetahuan mengenai keberlanjutan ekosistem teripang ekonomis penting yang masih sangat minim. Menurut Rasyid *et al.* (2018), *Stichopus horrens* merupakan teripang komersil yang sering dijumpai di perairan Indonesia. Sampai saat ini penelitian jenis teripang ini masih jarang dilakukan.

Stichopus horrens menjadi teripang komersil dengan tangkapan yang tinggi. Permasalahan yang diangkat pada penelitian ini antara lain, potensi pertumbuhan teripang ekonomis penting berdasarkan hubungan panjang berat, kemudian faktor kondisi teripang, dan pertumbuhan teripang berdasarkan kualitas perairan.

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui sifat pertumbuhan berdasarkan hubungan panjang berat *Stichopus horrens* yang tertangkap oleh nelayan di Perairan Karimunjawa. Mengetahui faktor kondisi relatif dan faktor kondisi fulton pada teripang *Stichopus horrens*. Mengetahui kemontokan teripang

berdasarkan kesesuaian kualitas perairan sebagai habitat hidup teripang.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian

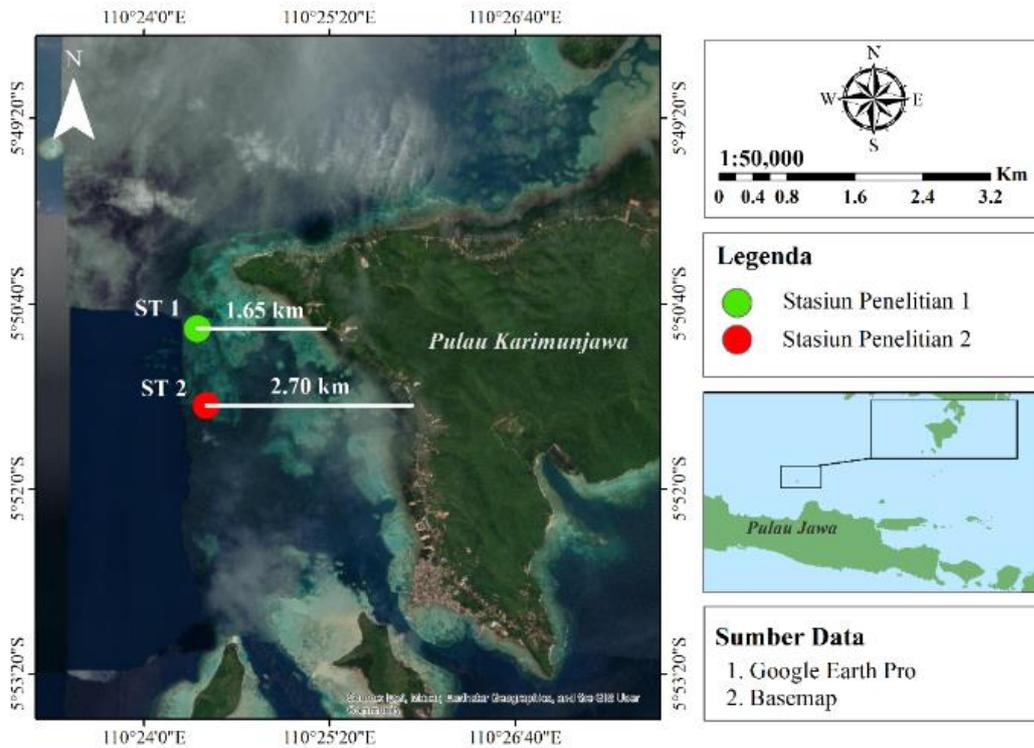
Pengamatan morfologi tubuh teripang kemudian dilakukan analisis aspek pertumbuhan teripang (*Stichopus horrens*). Aspek pertumbuhan yang dikaji yaitu hubungan panjang berat dan faktor kondisi. Metode dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Teknik sampling yang digunakan yaitu dengan metode sensus dimana data dikumpulkan satu persatu berdasar hasil tangkapan. Pemilihan lokasi mengacu pada habitat asli teripang (*Stichopus horrens*) di perairan Tanjung Gelam. Pengambilan sampel dilakukan dengan melakukan penyelaman dan diambil menggunakan tangan secara langsung di daerah titik sampling. Jumlah sampel yang diambil menyesuaikan teripang yang di peroleh dari hasil tangkapan dan kondisi teripang yang ada dilokasi sampling. Sampel teripang yang diperoleh diletakkan kedalam ember yang berisikan air laut. Pengukuran panjang teripang dilakukan dengan membentangkan benang jahit ke tubuh teripang dari bagian mulut hingga menuju ke anus. Panjang benang yang dibentangkan ketubuh teripang kemudian diukur menggunakan penggaris untuk memperoleh data panjang. Pengukuran berat dilakukan dengan menggunakan timbangan digital.

Lokasi penelitian dan pengambilan data penelitian di Pantai Tanjung Gelam, Karimunjawa. Waktu pengambilan sampel dilaksanakan pada bulan Agustus 2023. Pengambilan data penelitian dilakukan pada dua stasiun penelitian dengan lokasi yang sama yaitu di Pantai Tanjung Gelam dengan titik yang berbeda. Koordinat pengambilan sampel pada stasiun satu terletak pada 5° 50' 51.1" S dan 110° 24' 22.9" E, untuk koordinat stasiun dua terletak pada 5° 51' 24.2" S dan 110° 24' 26.8" E. Pengambilan sampel teripang dilakukan dengan cara menyelam pada kedalaman 10–18 meter pada daerah perairan yang terdapat terumbu karang. Jarak stasiun I dari daratan sejauh 862 meter dan jarak stasiun II dari daratan sejauh 1780 meter.

Metode penentuan hubungan panjang berat teripang (*Stichopus horrens*) dianalisa dengan analisis *regression* pada Ms. Excel kemudian didapatkan nilai untuk mendapatkan nilai a dan b agar bisa diaplikasikan dengan persamaan umum yang dikemukakan oleh (Ongkers *et al.* 2018), dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$W = aL^b$$

dimana: W = bobot tubuh teripang (gr), L = panjang teripang (cm), a = *intercept* dan b = *slope*.



Gambar 4. Peta lokasi penelitian

Tabel 1. Interpretasi sifat pertumbuhan nilai b

Nilai b	Sifat Pertumbuhan	Keterangan
b = 3	Isometrik	Pertambahan panjang setara dengan pertambahan bobot
b > 3	Allometrik Positif	Pertambahan panjang lebih lambat dibanding pertambahan bobot
b < 3	Allometrik Negatif	Pertambahan panjang lebih cepat dibanding pertambahan bobot

Tabel 2. Interpretasi hubungan korelasi (r)

Nilai Koefisien Korelasi (- atau +)	Keterangan
0,00 – 0,19	Korelasi sangat lemah
0,20 – 0,39	Korelasi lemah
0,40 – 0,69	Korelasi sedang
0,70 – 0,89	Korelasi kuat
0,90 – 1,00	Korelasi sangat kuat

Metode penentuan faktor kondisi relatif teripang (*Stichopus horrens*) dilakukan dengan menggunakan data perhitungan panjang dan berat teripang yang tersedia, maka dapat dihitung berat prediksi (W_s). Menurut Muttaqin *et al.* (2016), Berat prediksi (W_s) merupakan berat yang di prediksi berdasarkan perhitungan. Perhitungan berat prediksi (W_s) menurut Veronika *et al.* (2018):

$$W_s = aL^b$$

dimana, W_s adalah berat prediksi (gr), L = panjang teripang (cm), a = *intercept* dan b = *slope*.

Kemudian dihitung faktor kondisi relatif (Kn) dengan rumus menurut Jisr *et al.* (2018):

$$Kn = W/W_s$$

dimana Kn adalah faktor kondisi relatif, W = berat teripang (gr), W_s = berat prediksi, L = panjang teripang(cm), a = *intercept* dan b = *slope*.

Tabel 3. Kriteria Faktor Kondisi Relatif

Nilai Faktor Kondisi	Keterangan
$Kn < 1$	Kondisi lingkungan kurang baik dan kesediaan nutrisi kurang
$Kn \geq 1$	Kondisi lingkungan cukup baik dan tersedia cukup nutrisi

(Sumber: Jisr *et al.* (2018))

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

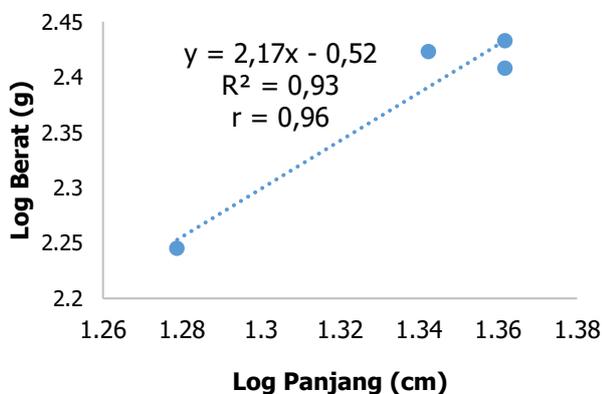
Teripang yang didapatkan selama penelitian di Tanjung Gelam, Karimunjawa yaitu jenis teripang gama (*Stichopus horrens*) dengan berbagai ukuran. Sampel *Stichopus horrens* yang didapatkan pada stasiun I sebanyak empat sampel dengan kisaran panjang 19 cm – 23 cm. Sampel pada stasiun II didapatkan enam sampel teripang *Stichopus horrens* dengan kisaran panjang 19 cm – 29 cm. Berat teripang *Stichopus horrens* yang didapatkan pada stasiun I berkisar antara 176 gr – 271gr. Berat teripang

Stichopus horrens yang didapatkan pada stasiun II berkisar antara 165 gr – 394gr.

Tabel 4. Ukuran Sampel Stasiun I dan II

<i>Stichopus horrens</i>		
Stasiun	Panjang (cm)	Berat (gr)
1	19	176
	23	256
	23	271
	22	265
2	22	246
	19	165
	25	294
	26	336
	24	272
	29	394

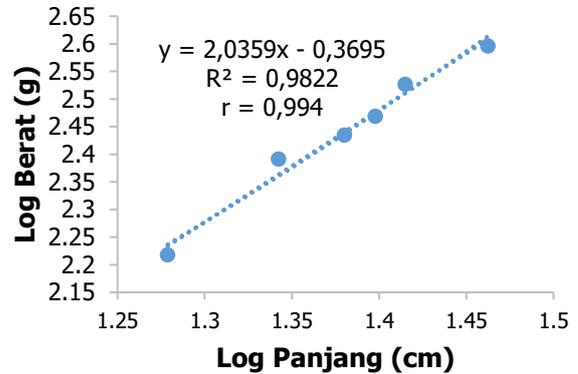
Perhitungan hubungan panjang dan berat digunakan untuk mengetahui keterkaitan antara variabel panjang dan variabel berat. Hubungan panjang dan berat juga dapat menggambarkan pola pertumbuhan teripang. Berdasarkan hasil analisis hubungan panjang dan berat diperoleh empat ekor teripang di stasiun satu pada perairan Tanjung Gelam, didapatkan nilai b, r (koefisien korelasi) dan R² (koefisien determinasi) dengan persamaan $W = 0,30L^{2,167}$ dengan persamaan regresi $y = 2,17x - 0,52$. Hasil penelitian menunjukkan nilai R² sebesar 0,93. Nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,963 dan nilai b sebesar 2,17. Nilai b < 3 menunjukkan bahwa hubungan panjang dan berat teripang gama (*Stichopus horrens*) pada stasiun satu bersifat allometrik negatif, dimana pertumbuhan panjang lebih cepat daripada pertumbuhan berat.



Gambar 1. Hubungan Panjang dan Berat Teripang (*Stichopus horrens*) Stasiun I Perairan Tanjung Gelam

Hasil analisis hubungan panjang dan berat teripang pada stasiun dua di Perairan Tanjung Gelam diperoleh enam ekor teripang, didapatkan nilai b, r (koefisien korelasi) dan R² (koefisien determinasi) dengan persamaan $W = 0,43L^{2,04}$ dengan persamaan

regresi $y = 2,04x - 0,37$. Hasil penelitian menunjukkan nilai R² sebesar 0,98. Nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,99 dan nilai b sebesar 2,04. Nilai b < 3 menunjukkan bahwa hubungan panjang dan berat teripang gama (*Stichopus horrens*) pada stasiun dua bersifat allometrik negatif, dimana pertumbuhan panjang lebih cepat daripada pertumbuhan berat.



Gambar 2. Grafik Hubungan Panjang dan Berat Teripang (*Stichopus horrens*) Stasiun II Perairan Tanjung Gelam

Tabel 5. Perbandingan Analisa Hubungan Panjang dan Berat Teripang (*Stichopus horrens*)

St	R ²	Korelasi (r)	Persamaan Pertumbuhan	Keterangan
I	0,93	0,96	$W = 0,301L^{2,1687}$	Allometrik Negatif
II	0,98	0,99	$W = 0,427L^{2,0358}$	Allometrik Negatif

Tabel 6. Rata – Rata Hasil Analisa Faktor Kondisi Teripang

Stasiun	Berat Prediksi (Ws)	Faktor Kondisi Relatif (Kn)	Keterangan
I	241,75	1,00	Montok
II	284,54	1,00	Montok

Hasil yang didapatkan pada perhitungan faktor kondisi pada stasiun I yaitu rata – rata berat prediksi (Ws) sebesar 241,75gr, rata – rata faktor kondisi relatif (Kn) 1,00. Kemudian hasil perhitungan faktor kondisi yang didapatkan pada stasiun II yaitu rata – rata berat prediksi (Ws) sebesar 284,54gr, rata-rata faktor kondisi relatif (Kn) 1,00.

Tabel 7. Kualitas Air

Variabel Kualitas Air	Stasiun 1	Stasiun 2
pH	7,9	7,84
Salinitas (‰)	31	32
Suhu (°C)	28,8	28,1
Kecepatan Arus (m/s)	0,1	0,2
Kedalaman (meter)	10 - 15	17 - 18

Hasil dari penelitian didapatkan pH dari stasiun satu 7,9 dan pada stasiun dua 7,84. Nilai salinitas pada stasiun satu yaitu 31 ppt dan stasiun dua 32 ppt. Suhu pada stasiun satu 28,8°C dan pada stasiun dua 28,1°C. Kecepatan arus pada stasiun satu sebesar 0,1 m/s dan pada stasiun dua sebesar 0,2 m/s. Kemudian yang terakhir yaitu kedalaman pada stasiun satu berkisar antara 10 – 15meter dan pada stasiun dua berkisar antara 17 – 18meter.

Pembahasan Hubungan Panjang Berat

Hasil analisis regresi dan grafik hubungan panjang dan berat diperoleh nilai determinasi R^2 pada masing – masing stasiun. Nilai R^2 yang didapatkan pada stasiun satu sebesar 0,9277 dengan artian 92,77% penambahan bobot teripang terjadi karena penambahan panjang tubuh teripang, sedangkan 7,23% penambahan bobot teripang disebabkan oleh faktor lain, yaitu faktor lingkungan dan umur. Nilai R^2 pada stasiun dua sebesar 0,98 dengan artian 98% penambahan bobot teripang terjadi karena penambahan panjang tubuh teripang, sedangkan 2% penambahan bobot teripang disebabkan oleh faktor lain. Menurut Luhulima *et al.* (2020), nilai koefisien determinasi dari persamaan panjang dan berat menunjukkan bahwa 56% sampai 67% data pertumbuhan berat dapat terlihat dari model pertumbuhan panjang dan berat. Menurut Kaenda *et al.* (2016), besarnya nilai kesesuaian pengaruh panjang terhadap berat total teripang dapat dilihat berdasarkan besarnya nilai koefisien determinasi (R^2). Nilai koefisien determinasi (R^2) dari persamaan hubungan panjang dan berat total teripang berkisar antara 0,53 – 0,736, hal tersebut menandakan bahwa 53% - 73,6% fluktuasi data pertumbuhan berat total oleh model pertumbuhan panjang teripang.

Hasil penelitian mendapatkan nilai koefisien korelasi (r). Nilai koefisien korelasi (r) di stasiun I yaitu 0,963 menandakan bahwa hubungan panjang berat teripang pada stasiun I memiliki korelasi sangat kuat. Nilai r pada stasiun II yaitu 0,994 menandakan bahwa hubungan panjang berat teripang pada stasiun I memiliki korelasi sangat kuat. Menurut Bidawi *et al.* (2017), tingginya nilai koefisien korelasi menunjukkan bahwa hubungan panjang berat memiliki hubungan yang erat. Apabila nilai r atau koefisien korelasi mendekati 1 maka terdapat hubungan yang kuat antara kedua variable. Nilai koefisien korelasi menandakan bahwa setiap penambahan berat akan diiringi dengan penambahan panjang.

Hasil dari penelitian diperoleh pola pertumbuhan teripang pada masing – masing stasiun. Pola pertumbuhan teripang dilihat dari nilai konstanta b yang diperoleh. pada stasiun I memiliki nilai b sebesar 2,1687 menunjukkan bahwa nilai $b < 3$ yang artinya pola pertumbuhan allometrik negatif. Kemudian pada stasiun II hasil penelitian yang

didapatkan yaitu memiliki nilai b sebesar 2,0359 menunjukkan bahwa nilai $b < 3$ yang artinya pola pertumbuhan teripang allometrik negatif. Pola pertumbuhan pada kedua stasiun yaitu allometrik negatif, dalam artian pertumbuhan panjang lebih cepat dibanding dengan pertumbuhan berat. Menurut Natan *et al.* (2015), nilai $b < 3$ maka pertumbuhan teripang allometrik negatif, dimana penambahan panjang lebih cepat daripada penambahan berat. Nilai b pada hubungan panjang berat tidak bersifat tetap tetapi dapat berubah tergantung pada faktor lingkungan, kondisi fisiologis biota, jenis kelamin dan pasokan makanan.

Faktor Kondisi

Berdasarkan hasil penelitian teripang (*Stichopus horrens*) di perairan Pantai Tanjung Gelam diperoleh nilai faktor kondisi relatif (Kn) teripang, berat prediksi (Ws) dan berat relatif (Wr). Faktor kondisi relatif pada stasiun I memiliki nilai rata – rata 1,00 dengan kisaran nilai faktor kondisi relatif terbesar 1,08 dan terkecil 0,94. Berat prediksi pada stasiun I memiliki nilai rata – rata 241,75gr dengan nilai berat prediksi terbesar 270,96gr dan nilai berat prediksi terkecil sebesar 179,04 gr. Kemudian untuk berat relatif memiliki nilai rata – rata sebesar 100,12gr dengan nilai berat relatif terbesar 107,70gr dan nilai terkecil 94,48 gr. Hasil pada stasiun II menunjukkan nilai faktor kondisi relatif pada stasiun II memiliki nilai rata – rata 1,00 dengan kisaran nilai faktor kondisi relatif terbesar 1,07 dan terkecil 0,96. Berat prediksi pada stasiun I memiliki nilai rata – rata 284,54gr dengan nilai berat prediksi terbesar 405,26gr dan nilai berat prediksi terkecil sebesar 171,34 gr. Kemudian untuk berat relatif memiliki nilai rata – rata sebesar 100,07gr dengan nilai berat relatif terbesar 106,53gr dan nilai terkecil 96,30 gr. Menurut Panuluh *et al.* (2019), nilai faktor kondisi lebih dari 1 menunjukkan bahwa gizi pada teripang terpenuhi. Kemudian apabila nilai Wr diatas 100 maka di perairan tersebut tersedia surplus makanan yang cukup atau predasi yang rendah. Faktor kondisi fulton dari kedua stasiun memiliki nilai rata – rata pada stasiun I sebesar 234,7 dan pada stasiun II sebesar 201,5. Menurut Panuluh *et al.* (2019), nilai faktor kondisi lebih dari 1 menunjukkan bahwa gizi pada teripang terpenuhi. Kemudian apabila nilai faktor kondisi fulton diatas 100 maka teripang termasuk kedalam kondisi montok atau bobot yang cukup.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai berat (W) yang diamati pada stasiun I memiliki nilai yang lebih tinggi daripada nilai berat prediksi (Ws) yang mengindikasikan bahwa kondisi perairan atau habitat hidup teripang sangat baik untuk mendukung pertumbuhannya. Kemudian untuk stasiun II nilai berat (W) memiliki nilai yang hampir sama dengan nilai berat prediksi (Ws) yang dapat dilihat pada tabel 6 dan 7 menandakan bahwa kondisi perairan atau habitat hidup teripang masih baik untuk mendukung pertumbuhannya. Kemudian nilai faktor kondisi relatif

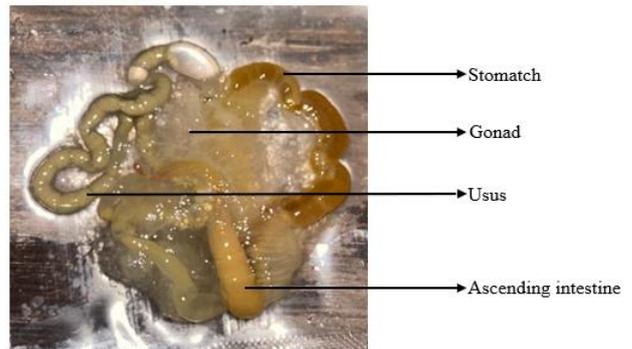
(Kn) pada kedua stasiun memiliki nilai rata – rata ≥ 1 menunjukkan kondisi yang baik pada teripang di kedua stasiun. Menurut Jisr *et al.* (2018), apabila nilai faktor kondisi relatif (Kn) = 1 makan spesies tersebut dalam kondisi baik dan apabila Kn < 1 makan kondisi spesies tersebut buruk.

Berdasarkan hasil perhitungan panjang berat dan faktor kondisi teripang, sangat memungkinkan apabila teripang dapat hidup dengan baik karena teripang yang diteliti hidup pada kedalaman 10 hingga 20 m. Teripang yang diamati pada kegiatan penelitian banyak ditemukan pada daerah perairan dalam karena teripang jenis *Stichopus horrens* lebih senang hidup pada perairan yang tenang. Kecepatan arus pada perairan yang dalam biasanya lebih kecil dibandingkan dengan perairan yang dangkal. Kecepatan arus pada lokasi sampling stasiun I yaitu memiliki nilai 0,1 m/s dibagian permukaan dan pada stasiun II kecepatan arusnya sebesar 0,2 m/s pada bagian permukaan. Kondisi sangat layak untuk habitat hidup teripang. Menurut Winanda *et al.* (2022), kecepatan arus akan berpengaruh pada persebaran individu teripang. Persebaran teripang yang tinggi oleh arus akan berpengaruh pada nilai kepadatan teripang. Menurut Oktamalia *et al.* (2016), kecepatan arus rata – rata daerah hidup teripang adalah 0,2 m/s.

Kemudian kualitas perairan lainnya yang sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan habitat hidup teripang yaitu suhu perairan, suhu dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain yaitu intensitas cahaya matahari, pertukaran panas perairan, dan faktor – faktor antropogenik lainnya. Suhu berperan penting pada pengendalian suhu tubuh teripang untuk proses hidup dan pertumbuhan teripang. Proses pertumbuhan dan reproduksi teripang dipengaruhi oleh naik turunnya suhu perairan. Kenaikan atau penurunan suhu secara drastis akan menyebabkan terganggunya proses pertumbuhan dan reproduksi teripang. Nilai suhu pada lokasi penelitian yaitu pada stasiun satu suhu perairannya sebesar 28,8°C dan pada stasiun dua nilai suhunya sebesar 28,1°C. Suhu perairan pada stasiun satu dan dua masih dalam batas toleransi kisaran suhu yang baik untuk pertumbuhan teripang. Salinitas perairan pada setiap stasiun memiliki nilai yang tidak jauh berbeda. Stasiun I memiliki nilai salinitas 31‰ dan pada stasiun II salinitasnya 32 ‰. Nilai salinitas tersebut termasuk dalam kategori baik untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan teripang. Lokasi penelitian sangat cocok untuk daerah tumbuh dan hidup teripang, baik pada stasiun I maupun stasiun II. Menurut Silaban *et al.* (2022), suhu yang baik untuk pertumbuhan teripang yaitu kisaran 24-30°C dengan salinitas pada kisaran 28-32 ‰. pH air yang baik untuk pertumbuhan teripang yaitu pada kisaran 6,5-8,5 dan kecepatan arus 0,3-0,5 m/s. teripang umumnya menyukai perairan yang jernih dengan substrat berpasir halus atau pasir bercampur lumpur.

Kandungan Gizi Teripang

Teripang *stichopus horrens* merupakan salah satu jenis teripang yang memiliki potensi untuk dikembangkan, selain sebagai teripang ekonomis penting, teripang ini juga sebagai sumber antibakteri dari laut. *Stichopus horrens* memiliki kandungan protein, vitamin, kalsium, magnesium, zink, kondroitin sulfat dan saponin glikosida. Selain itu, teripang juga berperan sebagai antiangiogenik, antikanker, antikoagulan, antihipertensi, anti inflamasi, antimikroba, antioksidan, antitrombotik, antitumor dan penyembuhan luka. Menurut Rasyid *et al.* (2018), *Stichopus horrens* mengandung triterpenoid dan saponin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Kandungan saponin yang tinggi pada teripang mampu menjadi antibakteri terhadap bakteri *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Vibrio cholerae*.



Gambar 3. Isi Perut Teripang

Selain manfaat pada kandungan gizi teripang, teripang juga memiliki manfaat yang cukup baik untuk lingkungan tempat hidupnya. Teripang sebagai *deposit feeder* dan *suspense feeder* memiliki manfaat sebagai pembersih pada habitat hidupnya. Teripang menghisap pasir didasar perairan, memakan ganggang dan segala organisme yang ada dilaut, dan kemudian membuang kembali pasir yang sudah bersih ke laut. Selain itu teripang yang hidup didasar perairan juga membantu dalam proses pendistribusian nutrisi dan mengkonsumsi unsur organik yang berlebihan dari sedimen dan air. Teripang juga mencerna kalsium karbonat dan membuangnya lagi ke dalam air sebagai bahan baku yang dibutuhkan koral untuk menumbuhkan eksoskeleton mereka. Menurut Padang *et al.* (2014), teripang merupakan organisme bentos yang memiliki cara makan *deposit feeder*, yaitu dengan mengkonsumsi makanan yang tersimpan atau terdeposit dalam sedimen. Menurut Hartati *et al.* (2021), Sebagai *deposit feeder*, teripang mencari makanan dari dasar perairan, berupa bahan organik, detritus, dan plankton yang ada di substrat. Oleh karena itu, teripang lebih menyukai substrat yang memiliki kandungan bahan organik tinggi, seperti substrat pasir berlumpur dengan pecahan karang. Klorofil-a yang terdapat pada fitoplankton dan tumbuhan air juga termasuk makanan teripang.

KESIMPULAN

Hubungan panjang dan berat teripang di perairan Tanjung Gelam, Karimunjawa pada kedua stasiun menunjukkan nilai $b < 3$, yaitu teripang memiliki sifat pertumbuhan allometrik negatif, dimana penambahan panjang lebih cepat dari pada penambahan berat. Nilai faktor kondisi *Stichopus horrens* pada hasil penelitian yaitu teripang dalam kondisi montok atau gemuk. Kualitas perairan pada lokasi penelitian memiliki kisaran yang layak untuk pertumbuhan teripang. *Stichopus horrens* memiliki kandungan antibakteri sebagai obat yang bisa dimanfaatkan dan memiliki nilai jual yang tinggi. Selain itu teripang juga sebagai biota yang mampu menjaga keseimbangan perairan dengan mengolah bahan organik didasar perairan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro yang telah memberikan dana hibah penelitian kepada penulis sebagai pembantu lapangan berdasarkan SK Dekan FPIK Universitas Diponegoro Nomor 005/UN7.F10.5.3/PP/V/2023. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan baik dari doa restu maupun materi saat pelaksanaan penelitian ini berlangsung hingga selesai. Balai Taman Nasional Karimunjawa yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan penelitian di Karimunjawa. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, P. D., B. Sulardiono, dan N. Widyorini. 2019. Analisis Food Habit Teripang Hitam (*Holothuria atra*) di Perairan Pantai Alang - Alang Taman Nasional Karimunjawa. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 8(4): 283–290.
- Ardiannanto, R., B. Sulardiono, dan P. W. Purnomo. 2014. Studi Kelimpahan Teripang (Holothuriidae) pada Ekosistem Lamun dan Ekosistem Karang Pulau Panjang Jepara. *Journal of Maquares*, 3(2): 66–73.
- Fauzi, M., A. P. Prasetyo, I. Hargiyatno, F. Satria, dan A. A. Utama. 2013. Hubungan Panjang-Berat dan Faktor Kondisi Lobster Batu (*Panulirus penicillatus*) di Perairan Selatan Gunung Kidul dan Pacitan. *BAWAL*, 5(2): 97–102.
- Hartati, R., A. Trianto, dan Widianingsih. 2017. *Habitat Characteristic of Two Selected Locations for Sea Cucumber Ranching Purposes. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 55(1): 1–10.
- Hartati, R., T. S. Alya, M. Zainuri, A. Ambariyanto, W. Widianingsih, R. Ario dan R. Sulisyati. 2021. *Modeling of Habitat Suitability for Sea Cucumber Ranching in Sintok Island, Karimunjawa National Park, Indonesia. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 944(1): 1-8.
- Hartati, R., W. Widianingsih, dan A. Djunaedi. 2016. Ultrastruktur Alimentary Canal Teripang *Holothuria scabra* dan *Holothuria atra* (Echinodermata: Holothuroidea). *Buletin Oseanografi Marina*, 5(1): 86–96.
- Herliany, N. E., E. Nofridiansyah, dan B. Sasongko. 2016. Studi Pengelolaa Teripang Kering. *Jurnal Enggano*, 1(2): 11–16.
- Huda, H. N., B. Sulardiono, dan C. Ain. 2018. Sebaran Spasial Teripang Tangkapan Nelayan Berdasarkan Kandungan Bahan Organik Sedimen di Pulau Geleang Karimunjawa. *Journal of Maquares*, 7(1): 141–149.
- Jisir, N., G. Younes, C. Sukhn dan M, H. El-Dakdouki. 2018. *Length-Weight Relationships and Relative Condition Factor of Fish Inhabiting the Marine Area of The Eastern Mediterranean City, Tripoli-Lebanon. The Egyptian Journal of Aquatic Research*, 44(4): 299-305.
- Kadek, J. P. Y., dan I. G. D. A. Adnyani. 2015. Pengaruh Gaya Kepemimpinan terhadap Disiplin Kerja Pegawai di Dinas Balai Bahasa Provinsi Bali. *E-Jurnal Manajemen Unud*, 4(9): 2702–2721.
- Kaenda, H., E. Ishak, dan L. O. A. Afu. 2016. Hubungan Panjang Berat Teripang di Perairan Tanjung Tiram, Konawe Selatan. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 2(2): 71–77.
- Kamarudin, K. R., dan M. M. Rehan. 2015. *Morphological and Molecular Identification of Holothuria (Merthensiothuria) Leucospilota and Stichopus horrens from Pangkor Island, Malaysia. Tropical Life Science Research*, 26 (1): 87–99.
- Kusuma, A. S. W., T. Milanda, dan R. Ravee. 2016. Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Teripang Laut (*Stichopus horrens*) Asal Langkawi, Malaysia terhadap *Salmonella typhi* ATCC 786 dan *Salmonella paratyphi* A Isolat Klinis. *Farmaka*, 14(2): 47–57.
- Laksono, A. N., dan Mussadun. 2014. Dampak Aktivitas Ekowisata di Pulau Karimunjawa Berdasarkan Persepsi Masyarakat. *Jurnal Teknik PWK*, 3(2): 62–73.
- Latief, R., A. Laga, dan S. Alang. 2018. Studi Pembuatan Tepung Teripang dari Bahan Baku Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) dengan Perlakuan Perbedaan Konsentrasi Garam dan Perbedaan Lama Perebusan. *Journal: Food Technology, Nutritions, and Culinary Journal*, 1–10.
- Luhulima, Y., N. P. Zamani, dan D. G. Bengen. 2020. Kepadatan dan Pola Pertumbuhan Teripang *Holothuria scabra*, *Holothuria atra* dan *Bohadchia marmorata* serta Asosiasinya dengan

- Lamun di Pesisir Pulau Ambon, Saparua, Osi dan Marsegu, Provinsi Maluku. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 12(2): 41–54.
- Manuputty, G. D. 2019. Hubungan Panjang Bobot dan Faktor Kondisi Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) di Perairan Suli, Maluku Tengah, Maluku. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 12(1): 74–81.
- Mudeng, J. D., E. L.A. Ngangi, dan R. J. Rompas. 2015. Identifikasi Param Kualitas Air untuk Kepentingan Marikultur di Kabupaten Kepulauan Sangihe Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Budidaya Perairan*, 3(1): 41–48.
- Muskananfolo, M. R., A. F. Erzad, dan A. Hartoko. 2021. *Hydro-Oceanographic Characteristics and Sedimentation in The Waters of Kemujan Island, Karimunjawa, Indonesia*. *AAFL Bioflux*, 14(5): 66–77.
- Muttaqin, Z., I. Dewiyanti, dan D. Aliza. 2016. Kajian Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Ikan Belanak (*Mugil cephalus*) yang Tertangkap di Sungai Matang Guru, Kecamatan Madat, Kabupaten Aceh Timur. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(3): 397–403.
- Napisah, S., dan R. Machrizal. 2021. Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Ikan Gulamah (*Johnius trachycephalus*) di Perairan Sungai Barumun Kabupaten Labuhanbatu. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(1): 63–71.
- Natan, Y., Pr. A. Uneputty, Y. A. Lewerissa, dan J. A. Pattikawa. 2015. *Species and Size Composition of Sea Cucumber in Coastal Waters of UN Bay, Southeast Maluku, Indonesia*. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 3 (1): 51–56.
- Oktamalia, D. Purnama, dan D. Hartono. 2016. Studi Jenis dan Kelimpahan Teripang (Holothuroidea) di Ekosistem Padang Lamun Perairan Desa Kahyapu Pulau Enggano, 1 (2): 9–17.
- Ongkers, O. T. S., M. Pattinasarany, J. A. B. Mamesah, PR. A. Uneputty, dan JA. Pattikawa. 2018. *Size Distribution and Growth Pattern of Holothuria atra and Holothuria scabra in the Coastal Waters of Morella, Central Maluku Indonesia*. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 6(5): 1–5.
- Padang, A., E. Lukman, dan M. Sangadji. 2014. Komposisi Makanan dalam Lambung Teripang. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 7(2): 26-30.
- Panuluh, C. M., B. Sulardiono, dan N. Latifah. 2019. Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Teripang Hitam (*Holothuria atra*) di Kawasan Taman Nasional Laut Karimunjawa. *Journal of Maquares*, 8(4): 27–36.
- Permata, P., Suryono, F. F. Lakollo, Widianingsih, H. Endrawati, M. Zainuri, dan R. Hartati. 2021. Hubungan Panjang Berat Teripang *Holothuria atra* di Pulau Panjang, Jepara. *Buletin Oseanografi Marina*, 10(2): 12–22.
- Prasetyo, G. D., M. Riyanto, dan R. I. Wahju. 2020. Distribusi Ukuran dan Hubungan Panjang-Berat Ikan Bawal (*Pomfret fish*) yang Tertangkap pada *Drift Gillnet* di Perairan Paloh, Kalimantan Barat. *Jurnal Enggano*, 5(3): 34–49.
- Qodriyatun, S. N. 2018. Implementasi Kebijakan Pengembangan Pariwisata Berkelanjutan di Karimunjawa. *Aspirasi: Jurnal Masalah - Masalah Sosial*, 9(2): 40–59.
- Rasyid, A., T. Wahyuningsih, dan A. Ardiansyah. 2018. Profil Metabolit Sekunder, Aktivitas Antibakteri dan Komposisi Senyawa yang Terkandung dalam Ekstrak Metanol Teripang *Stichopus horrens*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(2): 333–340.
- Santoso, D. H., J. D. Prasetya, dan D. S. Rahman. 2020. Analisis Daya Dukung Lingkungan Hidup Berbasis Jasa Ekosistem Penyediaan Air Bersih di Pulau Karimunjawa. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(2): 290–296.
- Satria, G. G. A., B. Sulardiono, dan F. Purwanti. 2014. Kelimpahan Jenis Teripang di Perairan Terbuka dan Perairan Tertutup Pulau Panjang Jepara, Jawa Tengah. *Journal of Maquares*, 3(1): 108–115.
- Setiawan, B. P., Suryanti, dan B. Sulardiono. 2017. Preferensi Habitat dan Kebiasaan Makan Teripang (Holothuroidea) di Perairan Pulau Menjangan Kecil, Karimunjawa, Jepara. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 6(4): 401–408.
- Sidik, M., Suriyansyah, dan M. Rozik. 2020. Efektivitas Pemberian Tamulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Berat Relatif Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropikal*, 9(2): 61–67.
- Silaban, R., J. A. Rahajaan, dan M. H. Ohoibor. 2022. Kepadatan dan Keanekaragaman Teripang (Holothuroidea) di Perairan Letman, Maluku Tenggara. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 6(4): 361–376.
- Sinaga, S., F. Azmi, S. P. Febri, dan T. F. Haser. 2018. Hubungan Panjang dan Berat Serta Faktor Kondisi Kerang Bulu Anadara Antiquata di Ujung Perling, Kota Langsa Aceh. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 2(2): 30–34.
- Subekti, S., R. Prasdiantika, S. D. Purwaningrum, N. C. Agustin, dan F. Nizar. 2022. Identifikasi Penyediaan Sarana dan Prasarana Kebutuhan Air Minum Kabupaten Jepara. *Merdeka Indonesia Journal International (MIJI)*, 2(1): 1–9.

- Sulardiono, B., dan B. Hendrarto. 2014. Analisis Densitas Teripang (Holothurians) Berdasarkan Jenis Tutupan Karang di Perairan Karimunjawa Jawa Tengah. *Jurnal Saintek Perikanan*, 10(1): 7–12.
- Sulardiono, B., P. W. Purnomo, dan Haeruddin. 2017. Tingkat Kesesuaian Lingkungan Perairan Habitat Teripang (Echinodermata : Holothuroidea) di Karimunjawa. *SAINTEK PERIKANAN: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 12(2): 93–97.
- Taurusman, A. A., D. Shafrudin, T. W. Nurani, dan D. Komarudin. 2018. Pemulihan Stok Tangkapan Perikanan Teripang di Kepulauan Seribu: suatu Pendekatan Ekosistem. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 9(2): 235–244.
- Veronika, K., U. Edrisinghe, K. Sivashanthini, dan A. R. S. B. Athauda. 2018. *Length-Weight Relationships of Four Different Sea Cucumber Species in North-East Coastal Region of Sri Lanka*. *Tropical Agricultural Research*, 29 (2): 212–217.
- Winanda, M., N. Idiawati, dan S. I. Nurdiansyah. 2022. Kepadatan dan Pola Distribusi Teripang (Holothuroidea) di Teluk Cina Pulau Lemukutan. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 5(1): 1–9.
- Yusuf, M. 2013. Kondisi Terumbu Karang dan Potensi Ikan di Perairan Taman Nasional Karimunjawa, Kabupaten Jepara. *Buletin Oseanografi Marina*, 2(2): 54–60.
- Zuliani., Z. A. Muchlisin, dan Nurfadillah. 2016. Kebiasaan Makanan dan Hubungan Panjang Berat Ikan Julung - Julung (*Dermogenys* sp.) di Sungai Alur Hitam Kecamatan Bendahara Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(1): 12–24.