



Pengaruh Lama Perebusan Terhadap Kadar Protein Teripang (*Holothuria sp.*) di Desa Kakara Halmahera Utara

Effect of Boiling Time on Sea Cucumber Protein Content (Holothuria sp.) in Kakara Village, North Halmahera

Angga Rivanly Kitong¹⁾, Febrina Olivia Akerina²⁾✉, Anggelina Lioni Amahorseja²⁾, Femsy Kour²⁾

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan, Universitas Hein Namotemo,

²⁾ Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan, Universitas Hein Namotemo,

✉ Info Artikel:

Diterima : 18 Oktober 2022
Disetujui : 3 November 2022
Dipublikasi : 9 November 2022

📖 Keyword:

Holothuria sp., Kadar Protein, Desa Kakara

✉ Korespondensi:

Nama : Febrina Olivia Akerina
Universitas Hein Namotemo
Kota Tobelo, Indonesia

Email: feraakerina@gmail.com



Copyright© Oktober 2022
JURNAL SALOI

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perebusan terhadap kandungan protein pada teripang (*Holothuria sp.*). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yakni analisis laboratorium terhadap teripang *Holothuria sp.* yang diperoleh dari perairan Desa Kakara, Kecamatan Tobelo, Kabupaten Halmahera Utara. Penelitian menggunakan 4 perlakuan dengan 3 kali pengulangan. Kriteria lama perebusan adalah P1 (5 menit), P2 (10 menit), P3 (15 menit), dan P4 (20 menit). Hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikan dimana dengan nilai *P-value* < 0.05 yakni 0.000. Maka dilanjutkan dengan uji Duncan, hasil uji Duncan menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata terhadap kadar protein P1, P2, P3, dan P4 dengan nilai rata-rata 17,06% kandungan protein pada perebusan P1, 19,44% pada P2, 20,85% pada P3, dan 22,50% pada P4. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh lama perebusan pada protein teripang (*Holothuria sp.*).

Abstract

This study is an experimental research, namely laboratory analysis of the sea cucumber (*Holothuria sp.*) obtained from the aquatic of Kakara Village, Tobelo District, North Halmahera Regency. The study used 4 treatments with 3 repetitions. The criteria for boiling time were P1 (5 minutes), P2 (10 minutes), P3 (15 minutes), and P4 (20 minutes). The results of statistical tests showed a significant value where $0.000 < 0.05$ (α). Then continued with Duncan's test, the results of Duncan's test showed that there was a significant difference in the protein levels of P1, P2, P3, and P4 with an average value of 17.06% protein content in boiling P1, 19.44% at P2, 20.85 % at P3, and 22.50% at P4. So it can be concluded that there is an effect of boiling time on sea cucumber protein (*Holothuria sp.*).

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perairan laut Indonesia dikenal sebagai kawasan tropis yang memiliki beberapa ekosistem yang khas, diantaranya terumbu karang. Beranekaragam organisme laut hidup berasosiasi dengan terumbu karang membentuk komunitas terumbu karang. Salah satu sumberdaya hayati tersebut adalah teripang

(Holothuroidea) yang dikenal sebagai sumberdaya perikanan yang bernilai ekonomi penting. Teripang atau Timun laut adalah kelompok hewan avertebrata laut dari kelas Holothuroidea, filum Echinodermata yang sering dijumpai di daerah terumbu karang. Bentuk tubuh teripang secara umum ialah seperti ketimun sehingga dalam bahasa Inggris disebut "*Sea Cucumbers*" atau ketimun laut. Teripang dari segi ekonomis memiliki nilai jual yang sangat tinggi

untuk diperdagangkan secara internasional (Kunsah, 2017). Pada saat ini pengambilan teripang tidak hanya pada jenis-jenis yang berharga mahal, tetapi juga terhadap jenis-jenis yang murah yang pada awalnya tidak menjadi perhatian, seperti teripang hitam (*Holothuria sp.*). Protein yang terkandung di dalamnya yaitu sebesar 43 % dari berat kering (Hestianingsih, 2012). Beberapa contoh spesies teripang yang dapat dijadikan bahan makanan antara lain: *Holothuria nobilis*, *Holothuria scabra*, *Holothuria vagabunda*, *Holothuria argus*, dan *Holothuria sp.*

Teripang menjadi salah satu sumber pangan yang penuh nutrisi karena memiliki kandungan gizi yang lengkap, antara lain karbohidrat, asam lemak, jenis asam amino esensial, komponen vitamin, sterol, beberapa zat-zat mineral dan protein (Muchtadi, 2010). Protein merupakan zat gizi yang paling penting bagi tubuh, karena selain sebagai sumber energi, protein berfungsi juga sebagai zat pembangun tubuh dan zat pengatur di dalam tubuh. Selain zat pembangun, fungsi utama protein bagi tubuh adalah membentuk jaringan baru (misalnya membentuk janin pada masa kehamilan seorang ibu atau jaringan baru pada proses pertumbuhan anak), dan juga pemelihara jaringan yang telah ada atau mengganti bagian-bagian yang telah rusak (Muchtadi, 2010)

Penelitian sebelumnya oleh Akerina & Sangaji, (2019) tentang analisis fitokimia dan toksisitas serta aktivitas antioksidan beberapa jenis teripang di Desa Kakara, Halmahera Utara; Kunsah, (2017) tentang proses pengolahan teripang (*Holothuria argus*) atau timun laut di rukun nelayan warga Kelurahan Sukolilo Kecamatan Bulak Surabaya dicurigai dapat menyebabkan denaturasi pada protein dengan teknik *accidental sampling*. Menurut Kunsah, (2017) denaturasi protein disebabkan oleh pengolahan yang tidak terkontrol dengan baik, sehingga dapat menurunkan nilai gizi suatu protein. Protein dengan nilai gizi yang rendah menyebabkan bahan pangan tersebut harus dikonsumsi dalam jumlah yang lebih banyak jika dibandingkan dengan bahan pangan yang

memiliki protein bernilai gizi tinggi. Maka nilai gizi protein tersebut menentukan berapa jumlah yang harus dikonsumsi oleh tubuh.

Desa Kakara memiliki topografi pantai yang landai dengan beberapa tipe ekosistem yakni daerah pesisir menuju ke darat terdapat mangrove, ke arah laut terdapat lamun kemudian terumbu karang. Ekosistem tersebut merupakan habitat biota laut, salah satunya teripang. Menurut Gasango *et al.*, (2013) teripang di Desa Kakara sangat berlimpah yang terdiri dari 8 jenis *Holothuria atra*, *Actinopygia lecanora*, *Stichopus horrens*, *Bohadschia argus*, *Holothuria hilla*, *Actinopygia achinites*, *Holothuria pardalis*, and *Bohadschia marmorata*. Masyarakat Desa Kakara biasanya mengolah teripang dengan direbus terlebih dahulu, waktu perebusan tidak ditentukan karena hanya berpatokan pada saat air mendidih saja. Selain direbus, cara pengolahan yang dilakukan oleh masyarakat Desa Kakara adalah pengasapan dan pengeringan. Hal ini dicurigai dapat mengakibatkan terjadinya denaturasi protein. Berdasarkan permasalahan di atas maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perebusan terhadap kandungan protein teripang *Holothuria sp.* di Desa Kakara, Kecamatan Tobelo, Kabupaten Halmahera Utara.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perebusan terhadap kadar protein pada Teripang *Holothuria sp.* Hasil penelitian ini diharapkan dapat menyediakan informasi mengenai pengaruh lama perebusan terhadap kadar protein teripang.

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2022. Lokasi pengambilan sampel bertempat di Desa Kakara Kecamatan Tobelo. Analisis kadar protein dilakukan di Laboratorium Kimia Dasar Universitas Pattimura.

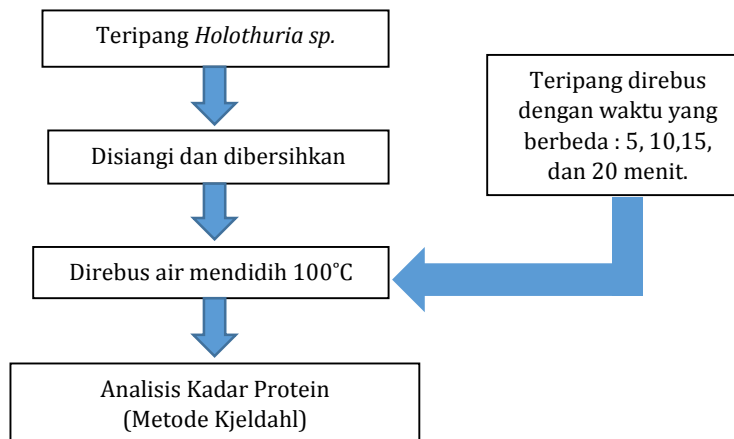
2.2. Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik (untuk menimbang sampel), rangkaian alat destilasi (untuk menganalisis kadar protein), rangkaian alat gelas (untuk menganalisis kadar protein). Bahan yang

digunakan yakni teripang *Holothuria sp.*, HCl, akuades dan bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisis Kjeldhal.

2.3. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian disajikan pada Gambar 1



Gambar 1. Prosedur Penelitian

2.4. Analisis Data.

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dilanjutkan dengan uji Duncan jika F hitung $< 0,05$. Hipotesis dalam penelitian ini :

H0 : Tidak ada pengaruh perebusan terhadap kadar protein teripang

H1 : Ada pengaruh perebusan terhadap kadar protein teripang

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Teripang Hitam (*Holothuria sp.*)

Teripang hitam yang digunakan dalam penelitian ini memiliki warna hitam kemerahan. Isi tubuhnya berupa daging dan jeroan. Bagian dari daging berwarna hitam kemerahan juga mempunyai tekstur licin dan kenyal. Bagian jeroannya berwarna abu-abu lumpur dengan sedikit warna oranye kemerahan dan mudah

hancur apabila ditekan. Hasil pengamatan karakteristik teripang pasir dapat dilihat pada Tabel 1, dan rata-rata morfometrik teripang pasir meliputi panjang tubuh, lebar tubuh dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat morfometrik teripang hitam memiliki panjang tubuh rata-rata $16,03 \pm 3,6$ cm, lebar tubuh teripang $5,67 \pm 1,3$ cm. Teripang hitam memiliki ukuran dan bobot tubuh yang beragam, bentuk tubuhnya bulat dan memanjang, dan pada permukaannya terdapat bintil-bintil halus (Hartati & Yanti, 2016). Teripang hitam biasa disebut oleh masyarakat lokal dengan sebutan teripang darah khususnya di Desa Kakara, Kecamatan Tobelo, Kabupaten Halmahera Utara penyebutan teripang darah oleh masyarakat lokal karena warna teripang (*Holothuria sp.*) hitam kemerah – merahan. Teripang hitam disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. *Holothuria sp.*

Tabel 1. Hasil Pengamatan Karakteristik Teripang Hitam.

Parameter	Fisik	Isi
Warna	Hitam kemerahan	Daging : hitam kemerahan Jeroan : abu – abu lumpur dan oranye kemerahan
Tekstur	Licin , kenyal	Daging : kenyal dan padat Jeroan : Lunak dan mudah hancur saat ditekan

Tabel 2. Pengamatan Morfometrik Teripang Hitam.

No	Parameter	Hasil pengukuran rata – rata
1	Panjang tubuh	16,03 ± 3,6 cm
2	Lebar tubuh	5,67 ± 1,3 cm

2. Pengolahan Teripang

Mutu teripang yang dihasilkan selain ditentukan oleh proses pengolahan yang dilakukan, juga ditentukan oleh kualitas bahan baku yang digunakan. Bahan baku teripang segar yang digunakan diusahakan masih dalam keadaan hidup sebelum diolah dan tidak memiliki kerusakan fisik (luka pada bagian tubuh). Teripang segar dengan kerusakan fisik juga harus dihindari karna dapat berpotensi untuk menimbulkan stres pada teripang sehingga daya tahan tubuhnya menurun dan mudah mengalami kematian saat proses handling sebelum pengolahan dilakukan (Herliany *et al.*, 2016)

a) Pengeluaran isi perut

Teripang segar yang siap diolah, dikeluarkan isi perutnya terlebih dahulu. Pengeluaran isi perut bertujuan untuk

menghindari proses pembusukan pada teripang karena pada perut teripang mengandung mikroorganisme yang dapat menyebabkan kebusukan pada teripang. Pada penelitian ini pengeluaran isi perut dilakukan dengan cara menggunting bagian anus memanjang sampai ke mulut teripang, selanjutnya teripang dikeluarkan isi perutnya sehingga hanya menyisakan bagian daging saja. Teripang yang telah dikeluarkan isi perutnya kemudian dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran yang melekat pada tubuh bagian dalam tubuh teripang, agar sisa isi perut benar – benar bersih.



Gambar 3. Pembersihan Teripang

b) Perebusan

Perebusan merupakan salah satu metode pengolahan tradisional yang bertujuan untuk memperpanjang masa simpan suatu produk. Proses perebusan dapat dilihat pada Gambar 4. Perlakuan perebusan dalam penelitian ini

dilakukan untuk melihat pengaruhnya terhadap kadar protein teripang uji. Perlakuan perebusan terdiri dari 5, 10, 15 dan 20 menit. Menurut Kunsah, (2017), lama perebusan berpengaruh pada kadar protein teripang.



Gambar 4. Proses Perebusan Teripang *Holothuria sp*

3. Kadar Protein

Setelah dilakukan uji laboratorium kadar protein dengan menggunakan metode Kjeldhal pada teripang (*Holothuria sp.*) yang diambil dari

Desa Kakara Kecamatan Tobelo, Kabupaten Halmahera Utara, berdasarkan kategori lama perebusan, maka diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Kadar Protein (*Holothuria sp.*)

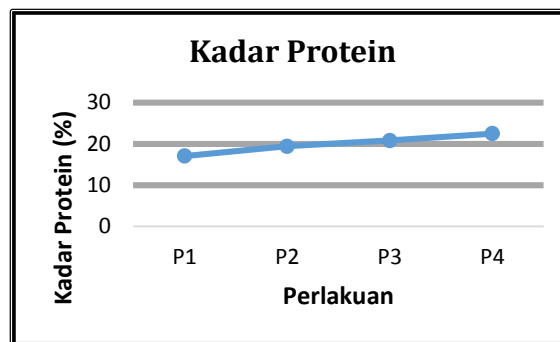
Komponen	Hasil kadar protein sampel			
	Perlakuan 1	Perlakuan 2	Perlakuan 3	Perlakuan 4
Kadar protein (%)	17,06 ± 0,19 ^a	19,44 ± 0,32 ^b	20,85 ± 0,47 ^c	22,50 ± 0,09 ^d

Keterangan (a,b = notasi huruf serupa menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5% ($p=0.05$))

Hasil uji anova menunjukkan $P < 0,05$, H_0 di tolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan P1, P2, P3, & P4 terhadap kadar protein teripang *Holothuria sp.* dengan perlakuan lama perebusan bisa dilihat pada Gambar 5. Untuk menelusuri lebih lanjut kelompok mana yang signifikan, dilakukan uji Duncan. Hasil uji duncan menunjukkan bahwa kadar protein P1 berbeda nyata dengan kadar protein P2, P3, dan P4. Kadar protein P2 berbeda nyata dengan kadar protein P1, P3, & P4. Kadar protein P3 berbeda nyata dengan kadar protein P1, P2, P4.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, kadar protein pada teripang (*Holothuria sp.*) mengalami peningkatan pada waktu 5 sampai dengan 20 menit. Hasil tersebut berbeda dengan penelitian Kunsah, (2017) yang melaporkan penurunan protein seiring dengan lamanya pemanasan. Hal tersebut disebabkan oleh faktor perebusan maka protein akan mengalami kerusakan.

Menurut Kunsah, (2017) semakin lama waktu perebusan teripang, maka semakin banyak protein yang mengalami kerusakan (denaturasi protein). Dibuktikan dari hasil presentase jumlah rata-rata tiap kategori lamanya perebusan. Hasil persentase tertinggi 43% adalah pada waktu perebusan 0 menit dari berat kering (Hestianingsih, 2012). Persentase terendah 16,93% pada waktu perebusan 5 menit. Hal ini justru berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan karena adanya peningkatan kadar protein pada teripang (*Holothuria sp.*) pada waktu perebusan 5 menit sampai dengan 20 menit dibuktikan dari persentase jumlah rata-rata tiap kategori lamanya perebusan. Hasil persentase tertinggi 22,49% adalah pada waktu perebusan 20 menit dan persentase terendah 16,93% pada waktu perebusan 5 menit. Menurut Mandle *et al.*, (2012) kandungan pada teripang yang paling tinggi adalah protein, yang mencapai 82% dari tubuhnya, sedangkan pada nilai rata-rata kadar



Gambar 5. Diagram Jumlah Kadar Protein pada Pemeriksaan Teripang (*Holothuria sp.*) Berdasarkan 4 Kategori Lama Perebusan.

protein pada teripang (*Holothuria sp.*) adalah 17,28%.

Umumnya, protein sangat peka terhadap pengaruh-pengaruh fisik dan zat kimia, sehingga mudah mengalami perubahan bentuk (denaturasi). Hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya denaturasi adalah panas, pH, tekanan, aliran listrik, dan adanya bahan kimia. Pemanasan sangat berpengaruh terhadap mutu protein. Bagian penting dari pemanasan salah satunya yaitu perebusan. Panas menyebabkan denaturasi protein daging atau ikan (Tejasari, 2015).

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh lama perebusan terhadap kadar protein teripang (*Holothuria sp.*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian, yakni bapak Kepala Desa Kakara yang telah memberikan izin kepada penulis mengambil sampel serta Laboran laboratorium Kimia Dasar Universitas Pattimura yang telah membantu dalam proses analisis sampel.

REFERENSI

- Akerina, F. O., & Sangaji, J. (2019). Analisis Fitokimia dan Toksisitas serta Aktivitas Antioksidan Beberapa Jenis Teripang di Desa Kakara, Halmahera Utara. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 12(2), 188. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.12.2.188-196>
- Gasango, H., Manu, G. D., & Tamanampo, J. F. W. S. (2013). *Struktur Komunitas Teripang (Holothuroidea) di Pantai Desa Kakara Pulau Kecamatan Tobelo Kabupaten Tobelo*. 1(September), 187–195.
- Hartati, R., & Yanti, H. (2016). Kajian Gonad Teripang Getah (*Holothuria vagabunda*) pada Saat Bulan Penuh dan Bulan Baru di Perairan Bandengan, Jepara. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 11(3).
- Herliany, N., Nofridiansyah, E., & Sasongko, B. (2016). Studi Pengolahan Teripang Kering. *Jurnal Enggano*, 1(2).
- Hestianingsih, D. (2012). *Pola Reproduksi Teripang Paracaudina Australis Di Pantai Timur Surabaya Pada Periode Bulan Februari, Maret, Dan April*. Universitas Airlangga.
- Kunsah, B. (2017). Analisa Kadar Protein Pada Teripang (*Holothuria Argus*) Terhadap Lama Perebusan. *Jurnal Enggano*, 1(2).
- Mandle, A., Jain, P., & Shrivastava, S. (2012). Protein Structure Prediction Using Support Vector Machine. *International Journal on Soft Computing*, 3(1).
- Muchtadi, D. (2010). *Teknik Evaluasi Gizi Protein*.
- Tejasari. (2015). *Nilai Gizi Pangan*. Yogyakarta: Ghara Ilmu.