

**JURNAL**

**ANALISIS PROKSIMAT PADA ISOLAT PROTEIN TERIPANG BERUNOK  
(*Paracaudina australis*) DENGAN PERLAKUAN pH BASA BERBEDA**

**OLEH**

**TRIAMTA PUTRI**

**NIM : 1804110828**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN**

**UNIVERSITAS RIAU PEKANBARU**

**2022**

**ANALISIS PROKSIMAT PADA ISOLAT PROTEIN TERIPANG BERUNOK  
(*Paracaudina australis*) DENGAN PERLAKUAN pH BASA BERBEDA**

**Triatma Putri<sup>1</sup>, Mirna Ilza<sup>2</sup>, Rahman Karnila<sup>2</sup>  
Universitas Riau  
e-mail : triatmaputri956@gmail.com,**

**ABSTRAK**

Teripang berunok (*Paracaudina australis*) merupakan salah satu jenis biota laut yang belum memiliki nilai ekonomis tinggi. Teripang berunok memiliki banyak manfaat kesehatan bagi manusia dikarenakan berunok mengandung 17 jenis asam amino dimana 9 diantaranya asam amino esensial dan 8 asam amino non esensial. Salah satu cara untuk mendapatkan protein dalam bentuk murni adalah dengan membuat isolat protein. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pH basa berbeda terhadap analisis proksimat isolat protein teripang berunok. Dapat dilihat bahwa, perlakuan pH basa berbeda memberikan hasil analisis proksimat yang berbeda pula dimana didapatkan perlakuan pH 12,5 menghasilkan kadar protein tertinggi yaitu sebesar 10,19% serta kadar air terendah sebesar 93,57%.

Kata Kunci: Berunok, Isolat protein, Proksimat

---

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

<sup>2)</sup> Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

**PROXIMATE ANALYSIS ON PROTEIN OF SEA CUCUMBER (*Paracaudina australis*) WITH DIFFERENT BASE pH TREATMENT**

**Triatma Putri<sup>1</sup>, Mirna Ilza<sup>2</sup>, Rahman Karnila<sup>2</sup>**  
**Riau University**  
**e-mail : triatmaputri956@gmail.com,**

**ABSTRACT**

Sea cucumber (*Paracaudina australis*) is a marine organism with low economic value. Sea cucumber has many health benefits because it contains 17 amino acids, 9 of them are essential amino acids and 8 non essentials. One of the ways to obtain a protein in pure form is by making protein isolate. The purpose of this study is to know the effect of different base pH treatment towards proximate analysis of sea cucumber protein isolate. The result shows that different pH alkali gives different proximate result whereas pH 12.5 produce the highest protein content which is 10.19% and the lowest water content which is 93.57%.

**Keyword: Protein isolate, Proximate, Sea Cucumber**

---

**<sup>1)</sup> Student of the Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau**

**<sup>2)</sup> Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau**

## PENDAHULUAN

Teripang berunok sendiri dimanfaatkan untuk perbaikan gula darah (Wahyuni, 2014), menurunkan aktivitas peroksidasi lipid (Saifudin, 2013), dan sebagai minuman fungsional *Jelly drink* (Sapitri *et al.*, 2017).

Teripang berunok memiliki banyak manfaat kesehatan bagi manusia dikarenakan berunok mengandung 17 jenis asam amino esensial dan non esensial dimana 9 diantaranya asam amino esensial dan 8 asam amino non esensial. (Putri dan Amrizal, 2020). Salah satu cara untuk mendapatkan protein secara murni adalah dengan membuat isolat protein dimana merupakan bentuk protein paling murni dan banyak dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam industri pangan karena memiliki sifat – sifat fungsional tertentu yang dapat meningkatkan mutu produk pangan terutama kandungan protein produk (Rusiani, 2016). Pada pembuatan isolat protein, dilakukan perubahan pH asam dan basa dimana pH basa berfungsi untuk melarutkan protein, semakin tinggi nilai pH maka semakin banyak protein yang terekstrak. Sedangkan pH asam berfungsi untuk mengendapkan protein pada titik isoelektrik dimana protein akan mengendap dan komponen lain seperti karbohidrat dan mineral akan larut ke dalam air (Christella, 2019).

Berdasarkan uraian diatas dapat dilihat teripang berunok kurang dimanfaatkan terutama dalam pembuatan isolat. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada isolat protein teripang berunok.

## ALAT DAN BAHAN

Peralatan yang digunakan adalah alat analisis protein (Kjeldahl) dan kadar air (AOAC, 2005), oven Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan, blender, ayakan 60 mesh, pipet tetes, pH meter, sentrifuge PLC series, cawan porselen, *muffle furnace*, *hot plate*, timbangan digital, dan desikator. Sedangkan alat habis pakai yaitu wadah plastik, kertas label, botol sampel, sarung tangan, dan masker mulut,

Bahan yang digunakan terdiri dari bahan utama, bahan kimia, dan bahan habis pakai. Bahan utama yang digunakan adalah teripang berunok (*Paracaudina australis*) yang didapat dari kabupaten Karimun Kepulauan Riau sebanyak 30 kg. Bahan kimia yang digunakan adalah NaOH 35%, HCl 6N, NaOH 10%, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 3%, HCl standar, HCl 12N, NaOH 6N, Sedangkan bahan habis pakai yang digunakan adalah akuades.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu eksperimental laboratorium dimana melakukan percobaan secara langsung terhadap uji aktivitas antioksidan pada isolat protein teripang berunok. Digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan perlakuan pH yang berbeda yaitu terdiri dari 3 taraf, 10,5; 11,5; dan 12,5 untuk basa dan 2,5; 3,5; dan 4,5 untuk asam. Perlakuan yang diberikan menggunakan ulangan sebanyak 3 kali, sehingga unit percobaan keseluruhan adalah 18 unit. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan model matematis :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = Nilai pengamatan pada perlakuan ke- $i$  dan ulangan ke- $j$

$\mu$  = Rerataan (mean) sesungguhnya

$\alpha_i$  = Pengaruh perlakuan ke- $i$

$\epsilon_{ij}$  = Kekeliruan percobaan pada perlakuan ke- $i$  dan ulangan ke- $j$

Parameter yang akan diamati dan dihitung pada penelitian ini adalah kandungan proksimat pada isolat protein teripang berunok.

## PROSEDUR PENELITIAN

Tahap prosedur pembuatan isolat protein teripang berunok dibagi menjadi 2 tahap yaitu pembuatan tepung teripang berunok dan pembuatan isolat protein teripang berunok dimana dapat dilihat sebagai berikut :

### Pembuatan tepung teripang berunok

Metode pembuatan tepung berunok berdasarkan dari penelitian Karnila *et al.* (2011) dimana daging teripang berunok dihaluskan dengan menggunakan blender dan dikeringkan dengan menggunakan oven selama  $\pm 22$  jam pada suhu  $40^{\circ}\text{C}$ . Setelah itu, dilakukan penggilingan kedua dengan blender dan diayak dengan ayakan ukuran 60 *mesh* sehingga didapatkan tepung teripang berunok.

### Pembuatan isolat protein teripang berunok

Pembuatan isolat protein teripang berunok mengacu kepada metode Kanetro (2009) dengan sedikit modifikasi. Dimana pembuatan isolat protein teripang berunok dimulai dengan melakukan penimbangan tepung teripang berunok sebanyak 50 gram dan disuspensikan ke dalam aquades dengan rasio bahan:akuades (1:15 b/v).

Kemudian diberi perlakuan pH yang berbeda dengan cara penambahan larutan NaOH 35% secara bertahap menggunakan pipet tetes sambil diaduk dan diatur pH nya (10, 5; 11,5; 12,5). Setelah itu dilakukan pemanasan pada suhu  $40^{\circ}\text{C}$  selama 30 menit sambil diaduk. Kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 10.000 rpm selama 15 menit (sentrifugasi 1) dan dipisahkan antara persipit dan supernatannya. Pada pembuatan isolat protein dengan pH basa diambil supernatannya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Protein

Didapatkan bahwa pemberian pH basa berbeda terhadap pembuatan isolat protein teripang berunok memberikan pengaruh terhadap kadar protein. Hasil pengujian kadar protein total isolat protein teripang berunok dengan pH basa berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji kadar protein total isolat protein teripang berunok dengan pH basa berbeda

Perlakuan	Protein
B <sub>1</sub>	8,52 $\pm$ 0,20 <sup>a</sup>
B <sub>2</sub>	9,41 $\pm$ 0,24 <sup>b</sup>
B <sub>3</sub>	10,19 $\pm$ 0,17 <sup>c</sup>

Ket: B<sub>1</sub>= pH 10,5; B<sub>2</sub>= pH 11,5; B<sub>3</sub>= pH 12,5

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan perlakuan B<sub>3</sub> menghasilkan kadar protein total tertinggi. Tingginya protein disebabkan oleh banyaknya volume NaOH yang diberikan, maka dapat menyebabkan terbentuknya kristal natrium yang mengikat nitrogen pada isolat. hal ini sesuai dengan pendapat Wardana (2019) yang menyatakan bahwa semakin tinggi pH yang digunakan untuk mengekstrak protein maka semakin besar pula protein yang terekstrak. Kadar protein pada isolat protein teripang berunok juga menunjukkan hasil yang rendah, hal ini diduga karena terjadi kerusakan/denaturasi protein pada isolat protein. Sesuai dengan pendapat dari

Pratiwi *et al.* (2018) dimana penggunaan pH ekstraksi diatas 10 akan menyebabkan protein terdenaturasi dan terbentuknya senyawa kompleks lisinoalanina yang menyebabkan penurunan nilai gizi dan pembentukan komponen yang tidak dikehendaki.

### Kadar Air

Perlakuan pH berbeda memberikan pengaruh terhadap kadar air isolat protein teripang berunok. Hasil kadar air isolat protein teripang berunok dengan pH berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji kadar air isolat protein teripang berunok dengan pH basa berbeda

Perlakuan	Air
B <sub>1</sub>	97,11±0,57 <sup>b</sup>
B <sub>2</sub>	93,97±0,10 <sup>a</sup>
B <sub>3</sub>	93,57±0,25 <sup>a</sup>

Ket: B<sub>1</sub>= pH 10,5; B<sub>2</sub>= pH 11,5; B<sub>3</sub>= pH 12,5

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan bahwa kadar air yang didapatkan tinggi. Hal ini sesuai dengan Wardana (2019) yang menyatakan kadar air yang tinggi juga dapat disebabkan karena pada pembuatan isolat protein tidak melalui proses pengeringan atau penepungan. Kadar air tertinggi terletak pada perlakuan B<sub>1</sub> dimana hasil ini berbanding terbalik dengan kadar protein dikarenakan air tidak dapat diikat sempurna karena ikatan hidrogen yang seharusnya digunakan untuk mengikat air digunakan untuk mengikat pati dan protein (Pramesti *et al.* 2019) dimana hal ini sesuai dengan pernyataan Riansyah *et al.* (2013) bahwa kadar air yang mengalami penurunan akan mengakibatkan kandungan protein didalam bahan meningkat, dimana pada isolat protein teripang berunok seiring dengan menurunnya kadar air maka mengakibatkan meningkatnya kadar protein.

### KESIMPULAN

Kandungan proksimat isolat protein teripang berunok dipengaruhi oleh

perlakuan pH basa berbeda dimana penggunaan pH 10,5 dimana didapatkan perlakuan pH 12,5 menghasilkan kadar protein tertinggi yaitu sebesar 10,19% serta kadar air terendah sebesar 93,57%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Avigail, Y., Yudiati, E. & Pringgenies, D. 2019. Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Total Fenolik Pada Teripang di Perairan Karimunjawa, Jepara. *Journal of marine research*, 8(4): 346–354.
- Isnindar, S.W., Wahyuono, S. & Setyowati, E.P. 2011. Isolasi dan identifikasi senyawa antioksidan daun Kesemek (*Diospyros kaki* Thunb.) dengan metode DPPH (2, 2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Majalah Obat Tradisional*, 16(3): 157–164.
- Kanetro, B. 2009. Profil asam amino kecambah kedelai:: Keterkaitannya dengan jumlah insulin pancreas islet tikus normal dan diabetes.
- Karnila, R., Astawan, M., Sukarno, S. & Wresdiyati, T. 2011. Analisis kandungan nutrisi daging dan tepung teripang pasir (*Holothuria scabra* J.) segar. *Berkala Perikanan Terubuk*, 39(2).
- Purwanto, D., Bahri, S. & Ridhay, A. 2017. Uji aktivitas antioksidan ekstrak buah purnajiwa (*Kopsia arborea* Blume.) dengan berbagai pelarut. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 3(1): 24–32.
- Saifudin, M. 2013. Pemanfaatan Teripang *Paracaudina australis* untuk Menurunkan Aktivitas Peroksidasi Lipid Mencit (*Mus musculus*) Diabetik.

Sapitri, R., Putri, R.M.S. & Apriandi, A. 2017. Optimalisasi Berunok (*Acaudina molpadioises*) Sebagai Minuman Fungsional Jelly Drink. *Jurnal UMRAH*.

Wahyuni, H.D. 2014. Pemanfaatan Ekstrak dan Fraksi Teripang *Paracaudina australis* untuk Perbaikan Kadar Gula Darah pada Mencit Diabetik.