

**PENGUNAAN WAKTU EKSTRAKSI BERBEDA TERHADAP  
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BERUNOK (*Paracaudina  
australis*) DENGAN METODE FRAP**

**OLEH  
DEA ARSIFAH PUTRI**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2020**

**PENGUNAAN WAKTU EKSTRAKSI BERBEDA TERHADAP AKTIVITAS  
ANTIOKSIDAN BERUNOK (*Paracaudina australis*) DENGAN  
METODE FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*)**

**Oleh**

**Dea Arsifah Putri<sup>1)</sup>, Mery Sukmiwati<sup>2)</sup>, Rahman Karnila<sup>2)</sup>**

*Email: [dea.arsifahpoetry99@gmail.com](mailto:dea.arsifahpoetry99@gmail.com)*

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu ekstraksi berbeda terhadap aktivitas antioksidan berunok (*Paracaudina australis*). Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diberikan terdiri atas T<sub>2</sub> (waktu ekstraksi selama 48 jam), T<sub>3</sub> (waktu ekstraksi selama 72 jam), T<sub>4</sub> (waktu ekstraksi selama 96 jam). Penelitian ini terdiri dari 2 tahap yaitu 1) Preparasi bahan baku berunok, 2) Ekstraksi dengan metode maserasi tepung berunok. Parameter yang diuji adalah Randemen, identifikasi metabolit sekunder (fitokimia) dan uji aktivitas antioksidan konsentrat berunok. Hasil penelitian menunjukkan jumlah konsentrat berunok yang dihasilkan dengan perlakuan waktu berbeda memiliki jumlah yang berbeda pula yaitu sebagai berikut T<sub>4</sub> 7.90%, T<sub>3</sub> 7.46% dan T<sub>2</sub> 7.29%. Waktu maserasi yang paling optimal untuk mendapatkan konsentrat adalah T<sub>4</sub> (96 jam) yaitu 7.90%. Hasil penelitian menunjukkan kandungan metabolit sekunder pada Berunok meliputi steroid, alkaloidm saponin, fenolik dan flavanoid.

**Kata kunci:** Antioksidan, Berunok, Ekstraksi, Metabolit Sekunder

---

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

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

**THE USING OF DIFFERENT EXTRACTION TIMES ON THE ANTIOXIDANT  
ACTIVITY OF SEA CUCUMBER (*Paracaudina australis*)  
WITH FRAP METHOD**

**By**

**Dea Arsifah Putri<sup>1)</sup>, Mery Sukmiwati<sup>2)</sup>, Rahman Karnila<sup>2)</sup>**

*Email: [dea.arsifahpoetry99@gmail.com](mailto:dea.arsifahpoetry99@gmail.com)*

**Abstract**

This study aimed to determine the effect of different extraction times on the antioxidant activity of Sea Cucumbers (*Paracaudina australis*). The used method was an experimental method with a completely randomized concoctions design (CRD). Consisting of 3 treatments levels namely T<sub>2</sub> (extraction time for 48 hours), T<sub>3</sub> (extraction time for 72 hours), T<sub>4</sub> (extraction time for 96 hours). This research consisted of 2 stages, namely 1) preparation of sea cucumber raw materials, 2) Extraction by maceration method of sea cucumber flour. The tested parameters were yield, identification of secondary metabolites (phytochemicals) and antioxidant activity test of sea cucumber concentrates. The results showed that the amount of sea cucumber concentrate produced with extractions times had different amounts, namely as follows: T<sub>4</sub> 7.90%, T<sub>3</sub> 7.46% and T<sub>2</sub> 7.29%. The most optimal maceration time to obtain concentrate was T<sub>4</sub> (7.90%). The results showed that the secondary metabolites on Sea Cucumbers included steroids, saponins, alkaloids, phenolics and flavonoids.

**Keywords:** Antioxidants, Extractions, Sea Cucumbers, Secondary Metabolites.

---

<sup>1)</sup>Students of The Faculty of Fisheries and Marine, Science, Universitas Riau.

<sup>2)</sup>Lecturer of The Faculty of Fisheries and Marine, Science, Universitas Riau.

## PENDAHULUAN

Kepulauan Riau merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki luas lautan 95% dan daratan hanya 5%. Kepulauan Riau terdiri dari pulau-pulau kecil sebanyak 1.796 pulau termasuk pula disana Kabupaten Karimun (Kemendagri, 2015)

Kabupaten Karimun memiliki lautan dengan berbagai spesies ikan yang cukup melimpah namun masih banyak biota laut yang belum bisa dimanfaatkan secara optimal salah satunya adalah Berunok (*Paracaudina australis*).

Berunok merupakan jenis biota laut yang mirip dengan teripang, teripang sendiri memiliki beberapa aktivitas biologi seperti antimikroba, antikanker, antibakteri, antioksidan, antikoagulan, antiinflamasi, antiangiogenik dan antihipertensi (Bordbar *et al.*, 2011)

Habitat berunok biasanya terdapat pada kawasan pesisir yang berlumpur dan berlamun. Berunok sendiri belum menjadi komoditi yang bernilai ekonomis tinggi.

Antioksidan adalah senyawa yang dapat meredam atau menetralkan radikal bebas dan menghambat terjadinya oksidasi pada tubuh sehingga dapat mencegah dan mengurangi terjadinya kerusakan sel dalam tubuh (Abdul, 2003). Sumber antioksidan yang berasal dari hewan laut belum banyak diketahui oleh masyarakat luas.

Menurut penelitian Nugraheni (2014) Ekstraksi dipengaruhi oleh beberapa hal seperti bahan yang digunakan, pH, suhu, waktu ekstraksi dan lainnya, semakin lama waktu ekstraksi akan menyebabkan peningkatan intensitas warna, pH,

kandungan kadar protein, lemak, dan waktu ekstraksi paling optimal adalah dengan waktu T<sub>3</sub> (72 jam).

Menurut Sukmiwati (2011) Pada beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil laut berupa teripang dan sejenisnya memiliki beberapa senyawa metabolit sekunder yaitu Alkaloid, steroid, terpenoid, saponin dan fenolik.

Metode yang digunakan dalam pengujian antioksidan adalah sebagai berikut metode pertama yaitu metode DPPH, FRAP dan CUPRAC. Pada penelitian kali ini digunakan metode FRAP yaitu metode yang mempunyai kelebihan seperti metode nya mudah untuk dikerjakan, memiliki reagen (larutan) yang mudah untuk disiapkan serta cukup sederhana dan cepat cara pengerjaannya serta penggunaan sampel yang sedikit.

Besarnya antioksidan ditandai dengan nilai IC<sub>50</sub>, semakin besar antioksidan akan semakin kecil nilai dari IC<sub>50</sub>. Suatu senyawa antioksidan dapat dikatakan baik apabila nilai dari IC<sub>50</sub> semakin kecil. Nilai antioksidan sangat tinggi apabila nilai IC<sub>50</sub> < 50 ppm, tinggi apabila nilai IC<sub>50</sub> 50 – 100 ppm, sedang apabila nilai IC<sub>50</sub> 101-250 ppm, lemah apabila nilai IC<sub>50</sub> 251- 500 ppm dan sangat rendah apabila nilai IC<sub>50</sub> > 500 ppm (Molyneux, 2004)

Tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh nilai proporsi bagian berunok (*Paracaudina australis*) dari mulai daging, kulit serta jeroannya, memperoleh nilai randemen dari konsentrat berunok yang dihasilkan dengan waktu ekstraksi berbeda, mengetahui waktu optimal untuk maserasi agar mendapatkan konsentrat berunok terbaik, mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada berunok, mengetahui aktivitas antioksidan berunok.

## BAHAN DAN METODE

## Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Berunok (*Paracaudina australis*) dengan ukuran sekitar 7- 15 cm digunakan kurang lebih sebanyak 25 kg berunok basah yang didapatkan dari pantai Karimun, Kepulauan Riau, pelarut hexan, katalis Cu kompleks, Naoh 50%, indikator PP, larutan H<sub>2</sub>BO<sub>3</sub> 2%, metilen merah dan biru, HCl 0,1 N, larutan metanol, HCl 2 N, aquades, larutan pereaksi Wagner, larutan pereaksi dragendorff, serbuk magnesium, HCl pekat, air bebas CO<sub>2</sub>, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, TCA 10%, FeCl<sub>3</sub> 0,1 %, etanol 96%, kalium ferrisianida, kalium ferrosianida. Bahan habis pakai yang digunakan: *tissue*, air panas, kertas label dan aquades.

## Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menentukan randemen dari tepung berunok yang mengacu pada metode Karnila *et.,al* (2011), kandungan metabolit sekunder mengacu pada metode Harbone (1996) dan aktivitas antioksidan dari Berunok (*Paracaudina australis*) dengan menggunakan metode FRAP yang mengacu pada metode Vijayalaxsmhi *et.,al* (2016).

Perlakuan yang digunakan dalam metode ini adalah penggunaan waktu ekstraksi berbeda mengaju pada penelitian Oktavia (2015) yaitu terdiri dari T<sub>2</sub> (48 jam), T<sub>3</sub> (72 jam), T<sub>4</sub> (96 jam) dengan menggunakan pengulangan sebanyak 3 kali, sehingga jumlah total unit percobaan berjumlah 9. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Bahan Baku Berunok (*Paracaudina australis*)

Berunok adalah bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Pulau Karimun Provinsi Kepulauan Riau. Satu ekor berunok memiliki berat sekitar 70-80 gr, dengan panjang tubuh sekitar 7 – 15 cm. Pemanfaatan produk perikanan seperti teripang dan sejenisnya kurang populer di Indonesia dikarenakan kurangnya nilai estetika dari produk tersebut namun produk perikanan seperti halnya teripang memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan potensial.

**Morfologi** Berunok (*Paracaudina australis*) yang digunakan dalam penelitian ini yaitu memiliki warna putih sedikit merah muda, memiliki silindris kecil hingga sedang berukuran 7 – 15 cm dengan ekor yang lancip, bertubuh transparan dan memiliki garis atau gips berwarna merah muda lalu berunok memiliki badan yang lunak karena mengandung banyak air lalu tekstur permukaan kulit berunok sangat halus dan licin, memiliki tegument yang halus dan spikula atau pelat ubang yang tidak beraturan. Berunok yang digunakan dalam penelitian ini adalah berunok yang memiliki ukuran yang sama rata.

### Presentase Bagian Tubuh Berunok

Berunok Hasil penelitian menunjukkan perhitungan perhitungan proporsi daging dan kulit, isi perut ( air, jeroan, kotoran) yang terdapat pada tubuh berunok. Proporsi bagian tubuh berunok dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Presentase bagian tubuh berunok (*Paracaudina australis*)

No	Bagian Tubuh Berunok	Rata-Rata Berat (gr)	Presentase (%)

1	Daging dan Kulit	120	12
2	Isi perut dan Air	880	88
<b>Total</b>		1000	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata dari 1000 gram berat berunok 80% dari berunok merupakan air. Air yang banyak dalam tubuh berunok menjadikan tidak banyaknya daging pada berunok. Menurut penelitian Sapitri *et al.*, (2019) hasil pengujian kadar air berunok sebesar 90.00 % lebih tinggi dibandingkan dengan pengujian kadar air teripang pasir yang sebesar 87.03% (Karnila *et al.*, 2011) Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa proporsi antara bagian daging dan kulit : isi perut dan air adalah 2:8 (b/b).

#### Karakteristik Tepung Berunok (*Paracaudina australis*)

Berunok yang diperoleh memiliki tekstur kering dan sangat halus serta berwarna kecoklatan. Menurut Winarno (2004) reaksi *browning nonenzimatik* atau timbulnya warna kecoklatan pada tepung yang dihasilkan terjadi karena karbohidrat akan bereaksi dengan protein bila ada panas

Selanjutnya daging dan kulit berunok yang sudah menjadi tepung akan dilakukan perhitungan nilai rendemen tepung. Pengukuran dilakukan untuk mengetahui nilai keberhasilan dari proses pembuatan tepung. Hasil perhitungan rendemen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rendemen tepung Berunok (*Paracaudina australis*)

Tepung	Rata-Rata Berat Kering daging dan Kulit Berunok	Rata-Rata Berat Tepung daging dan kulit Berunok	Randemen Tepung (%)

	(gr)	(gr)	
<b>TB<sub>2</sub></b>	59	49	84.48
<b>TB<sub>3</sub></b>	60	52	85.24
<b>TB<sub>4</sub></b>	61	54	88.52
<b>Total</b>	180	161	86.11

Keterangan: TB<sub>2</sub> (48 jam), TB<sub>3</sub> (72 Jam), TB<sub>4</sub> (96 Jam)

Berdasarkan Tabel 2 Rata-rata rendemen tepung daging dan kulit dari berunok (*Paracaudina australis*) yang dihasilkan sebesar 86.11 %. Menurut Hiswaty (2002), apabila nilai rendemen semakin tinggi maka akan lebih banyak nilai sampel yang dapat dimanfaatkan. Rata-rata rendemen yang dihasilkan sudah cukup tinggi yaitu sekitar 86.11%. Sisa rendemen sekitar 13.89 % diakibatkan pada saat proses penghalusan atau pengayakan bertebaran di udara dan beberapa tertinggal pada wadah saat proses penghalusan dan pengayakan.

#### Konsentrat Berunok (*Paracaudina australis*)

Hasil dari konsentrat berunok yang sudah di ekstraksi menggunakan metanol dengan perlakuan waktu berbeda menghasilkan jumlah konsentrat dan rendemen yang berbeda pula. Hasil dari konsentrat dan rendemen berunok dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rendemen Konsentrat Berunok (*Paracaudina australis*)

P	U	Berat Awal (gr)	Berat Konsentrat (gr)	Randemen (%)	Rata-Rata
T <sub>2</sub>	1	15.0015	1.0922	7.2806	7.2945 <sup>a</sup>
	2	15.0025	1.0987	7.3234	
	3	15.0033	1.0922	7.2797	
T <sub>3</sub>	1	15.0034	1.1262	7.5063	7.4639 <sup>a</sup>
	2	15.0022	1.1123	7.4142	
	3	15.0053	1.1211	7.4713	
T <sub>4</sub>	1	15.0029	1.1661	7.7725	7.9032 <sup>b</sup>
	2	15.0051	1.1892	7.9253	
	3	15.0041	1.2021	8.0118	

Keterangan: TB<sub>2</sub> (48 jam), TB<sub>3</sub> (72 Jam), TB<sub>4</sub> (96 Jam)

Berdasarkan Tabel 3 hasil dari analisis variansi menunjukkan bahwa rendemen konsentrat berunok (*Paracaudina australis*) dengan waktu ekstraksi berbeda yaitu (48 jam, 72 jam dan 96 jam) memberikan hasil berpengaruh nyata karena  $F_{hitung}$  (50.96) >  $F_{tabel}$  (10.92) pada tingkat kepercayaan 99% berarti  $H_0$  ditolak maka dilakukan uji lanjut. Terjadinya perbedaan dari setiap perlakuan disebabkan oleh waktu ekstraksinya yang berbeda-beda dari setiap perlakuan.

Menurut Wahyuni (2015) waktu ekstraksi yang semakin lama menyebabkan semakin lama kontak antara bahan sampel dan pelarutnya yang akan memperbanyak jumlah sel yang pecah dan bahan aktif yang terlarut.

### Identifikasi Metabolit Sekunder

Metabolit sekunder dihasilkan melalui reaksi sekunder dari metabolit primer seperti karbohidrat, lemak dan protein (Purwantini *et al.*, 2002)

Metabolit sekunder umumnya terdiri dari alkaloid, flavanoid, steroid, saponin terpenoid (Harbone, 1996) Pemanfaatan metabolit sekunder banyak pada bidang farmakologi diantaranya antioksidan, antibakteri, anti kanker (Mustarichie, 2013). Identifikasi metabolit sekunder konsentrat berunok dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Identifikasi metabolit sekunder konsentrat Berunok

No	Senyawa	Hasil	Hasil Uji
1	Flavanoid	+	Larutan putih kemerahan
2	Terpenoid /Steroid	+	Larutan kuning kehijauan/biru

3	Saponin	++	Busa
4	Alkaloid	++	Endapan kemerahan
5	Fenolik	+	Larutan keunguan

Keterangan : (++++):Sangat Kuat, (+++):Kuat, (++) :Sedang, (+):Lemah

Berdasarkan Tabel 4 hasil identifikasi konsentrat berunok positif mengandung senyawa flavanoid, terpenoid/steroid, saponin, alkaloid dan fenolik. Pada pengujian metabolit sekunder konsentrat berunok Senyawa-senyawa ini terbentuk sedang sampai dengan lemah.

ppm, lemah apabila nilai  $IC_{50}$  251- 500 ppm dan sangat rendah apabila nilai  $IC_{50}$  > 500 ppm. Maka berdasarkan keterangan tersebut aktivitas antioksidan tiga konsentrat berunok (*Paracaudina australis*) digolongkan sangat lemah untuk tiga konsentratnya T<sub>2</sub> (1718.0645 mg/L) > 500 ppm T<sub>3</sub> (908.7356 mg/L) > 500 ppm dan T<sub>4</sub> (614.0000 mg/L) > 500 ppm.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa Berunok (*Paracaudina australis*) memiliki proporsi badan yaitu terdiri dari 80% air, 12% daging dan kulit serta 8% yang merupakan bagian isi perut (jeroan, gonad dan kotoran). Jumlah konsentrat berunok yang dihasilkan dengan perlakuan waktu berbeda memiliki jumlah yang berbeda pula yaitu sebagai berikut T<sub>4</sub> 7.90%, T<sub>3</sub> 7.46% dan T<sub>2</sub> 7.29%.

Berunok (*Paracaudina australis*) terdapat kandungan senyawa flavanoid, steroid/terpenoid, saponin, alkaloid, dan fenolik yang tergolong sedang-lemah. Waktu maserasi yang paling optimal untuk mendapatkan

konsentrat adalah T<sub>4</sub> (96 jam) yaitu 7.90%.

## SARAN

Saran yang dapat diberikan dari hasil ini adalah perlu dilakukan pengujian antioksidan dengan menggunakan metode berbeda seperti metode DPPH atau CUPRAC untuk melihat pengaruhnya terhadap aktivitas antioksidan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul. M. 2003. Peranan radikal bebas dan antioksidan dalam kesehatan dan penyakit. *Jurnal Kesehatan* 7 (2) :462-464
- Bordbar, S., Anwar, F., Saari, N. 2011. High- Value Components and Bioactive from Sea Cucumbers for Fuctional Foods. *Jurnal of Mar Durgs*, 1761- 1805
- Harbone, J.B. 1996. Metode Fitokimia. Bandung: Penerbit ITB. Hal. 47.
- Hiswaty. 2002. *Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Nila Merah (Oreochromus sp.) Terhadap Karakteristik Biskuit.* Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Bogor: IPB
- Husni, A, Putra, R. dan Lelana, Y.B. 2014. Aktivitas Antioksidan Padina Sp. pada Berbagai Suhu dan Lama Pengeringan. *JPB Perikanan*. 9 (2): 165–173
- Kementerian Dalam Negeri “Provinsi Kepulauan Riau”20 Maret 2015.
- 23 Oktober 2020  
[.http://www.kemendagri.go.id/ges/profildaerah/provinsi/detail/21/kepulauan-riau](http://www.kemendagri.go.id/ges/profildaerah/provinsi/detail/21/kepulauan-riau).
- Karnila R, Astawan M, Wresdiyati T, Sukarno. 2011. Analisis Kandungan Nutrisi Daging dan Tepung Teripang Pasir (*Holothuria scabra* J) Segar. *J Berkala Perikanan Terubuk* 39(2): 51-60.
- Mustarichie R. 2013. *Penelitian Kimia Tanaman Obat.* Widya. Padjadjaran. Bandung.
- Nugraheni, M. 2014. Pewarna Alami: Sumber dan Aplikasinya Pada Makanan dan Kesehatan. *Graha Ilmu*. Yogyakarta. Halaman 106- 109.
- Oktaviani, D., Mulyani, Y., dan Rochima, E . 2015. Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Jeroan Teripang *Holothuria Atra* dari Perairan Pulau Biawak Kabupaten Indramayu. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 8(1) :1-8
- Purwantini, I, T, Hertiani, E, Setyowati 2002. Uji Toksisitas dan Fitokimia Ekstrak Etanol: Buah, Biji, Daun Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) Terhadap *Artemia Salina* Leach dan Profil Kromatogram Lapis Tipis Ekstrak Aktif *Jurnal Majalah Farmasi Indonesia*, Vol.13 (2).
- Sapitri, R, Sari, M dan Azwin, P. 2019. *Optimalisasi Berunok sebagai Minuman Fungsional*

*Jelly Drink*. Jurnal Sains.  
Fakultas Perikanan.  
Universitas Maritim Raja  
Ali Haji. Tanjung Pinang.

Sukmiwati, M. 2011. Keanekaragaman teripang (Holothuroide : Echinodermata) dan Spesies yang Berpotensi Sebagai Antioksidan dari Perairan Natuna Kepulauan Riau. [Disertasi]. Program Doktor Ilmu Biologi Universitas Riau

Wahyuni, H. 2015. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Penerbit kanisius. Yogyakarta.

Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Grandmedia Pustaka Utama. Jakarta

Vijayalakshmi, M.m and Rucmani, K. 2016. *Ferric Anti-oxidant Power essay in Plant Extract*. ISI Impact Factor. (11). Pp. 570-572

