

JURNAL

**PENGARUH PENGGUNAAN KONSENTRASI HCl BERBEDA PADA
EKSTRAKSI KANDUNGAN MINERAL KULIT
TERIPANG PASIR (*Holothuria scabra*)**

OLEH

WAHYU RIWANDA



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2017**

**PENGARUH PENGGUNAAN KONSENTRASI HCl BERBEDA
PADA EKSTRAKSI KANDUNGAN MINERAL KULIT
TERIPANG PASIR (*Holothuria scabra*)**

Oleh

**Wahyu Riwanda¹⁾, Rahman Karnila²⁾, Sumarto²⁾
Email : wahyuriwanda28@gmail.com**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan konsentrasi HCl berbeda pada ekstraksi kandungan mineral kulit teripang pasir (*Holothuria scabra*). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan tiga tahap perlakuan yaitu HCl dengan konsentrasi 6% (K₁), HCl dengan konsentrasi 7% (K₂), dan HCl dengan konsentrasi 8% (K₃). Parameter yang diamati pada kulit teripang pasir segar yaitu kadar air 20,57%, kadar abu, 50,33%, kadar lemak 0,88%, kadar protein 14,87% dan kadar karbohidrat 13,35%. Komposisi pada tepung kulit teripang pasir memiliki kadar air 5,26%, abu 61,11%, lemak 0,38%, protein 17,02%, dan karbohidrat 16,23%, kandungan mineral pada kulit teripang pasir terdiri dari kalsium 0,0043%, kalium 0,00023%, Natrium 0,00054%, Magnesium 0,0021% dan besi 0,00031%, serta rendemen tepung kulit teripang pasir sebesar 75,71%.

Kata kunci: Asam klorida, Kulit Teripang pasir, Mineral.

1Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

2Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

**THE EFFECT OF THE DIFFERENT CONCENTRATIONS OF
HCl EXTRACTOR SOLUTION ON THE MINERAL CONTENT
OF SEA CUCUMBER (*Holothuria scabra*) SKIN**

By

Wahyu Riwanda¹⁾, Rahman Karnila²⁾, Sumarto²⁾

Email : wahyuriwanda28@gmail.com

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effect of different concentration of HCl extractor solution on the content of sea cucumber minerals (*Holothuria scabra*). The research was using experimental method and designed to Completely Randomized Design (CRD). The treatment was the use of HCl as the extractor solution at three different concentrations (6 %, 7 % and 8%). The results showed that the fresh sea cucumber skin was containing 20,57% of moisture, 50.33% of ash, 0.88% of fat, 14.87% of protein and 13.35% of carbohydrate. The composition of the sea cucumber skin powder was including 5.26% moisture content, 61.1% ash, 0.38% fat, 17.02% protein and 16.23% carbohydrate. The mineral content of sand cucumber skin consisted of calcium 0,0043 %, potassium 0,00023%, sodium 0,00054%, magnesium 0,0021% and iron 0,00031%. Meanwhile, the yield of sea cucumber skin powder was 75.71%.

Key-word: Hydrochloric acid, Mineral, Sea cucumber,

1 Student of the Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau

2 Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Teripang merupakan hasil laut yang mempunyai nilai ekonomis penting sebagai komoditi ekspor sub sektor perikanan yang cukup potensial. Pemanfaatan teripang di Indonesia sebagai bahan pangan dibandingkan dengan produk perikanan lainnya tergolong rendah dan kurang populer disebabkan teripang memiliki nilai estetika yang rendah dilihat dari bentuk fisik teripang yang terkesan menjijikan, namun demikian teripang dapat dijadikan sebagai sumber biofarma potensial dan makanan kesehatan (Karnila R, 2011).

Salah satu jenis teripang yang bermanfaat bagi kesehatan adalah teripang pasir (*Holothuria scabra*). Kandungan kimia daging teripang tersebut secara umum terdiri atas air 87,3% (bb), 72,9% (bk), abu 16,5% bk, lemak 3,5% bk, dan karbohidrat 7% bk (Karnila *et al.*, 2011).

Salah satu bagian tubuh teripang yaitu kulit teripang merupakan bagian yang kurang dimanfaatkan. Kulit teripang kaya akan kandungan mineral, karena memiliki lapisan zat kapur yang sangat tebal dan diduga memiliki kandungan mineral cukup tinggi. Oleh karena itu kulit teripang diduga dapat dijadikan sebagai salah satu sumber mineral yang sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional (Karnila R, 2011).

Beberapa jenis pelarut asam yang umum digunakan untuk hidrolisis salah satunya yaitu asam klorida (HCl), hidrolisis dapat dikelompokkan menjadi: hidrolisis asam pekat dan hidrolisis asam encer (Taherzadeh dan Karimi, 2007).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai kandungan proksimat kulit teripang pasir (segar dan tepung), serta mencari pengaruh konsentrasi yang optimal untuk digunakan dalam ekstraksi kandungan mineral pada kulit teripang pasir (*Holothuria scabra*).

METODE PENELITIAN

Bahan utama penelitian ini adalah kulit teripang pasir yang didapat diperairan kampung Setokok, kecamatan Barelang, Provinsi Kepulauan Riau. Bahan bahan yang digunakan untuk analisis antara lain: aquades, kertas saring Whatman, H_2SO_4 , HCl, H_2BO_3 , NaOH.

Alat yang digunakan adalah Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS), erlemeyer, hotplate, gelas piala, sentrifuse, labu takar, pisau stainless steel, gelas ukur, homogenizer, oven, timbangan, pipet, cawan, termometer, pH meter dan peralatan gelas lainnya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu melakukan ekstraksi kulit teripang dengan konsentrasi pelarut berbeda dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 3 taraf perlakuan yaitu: dengan menggunakan konsentrasi HCl K₁ (6%), K₂ (7%) dan K₃ (8%) setiap perlakuan tersebut dilakukan pengulangan 3 kali, sehingga jumlah satuan percobaan yaitu sebanyak 9 unit percobaan

Prosedur Penelitian

Pembuatan tepung ekstrak kulit teripang pasir dilakukan dengan metode pretisipasi menurut metode Nurjanah (2008) dengan sedikit modifikasi.

1. Teripang segar yang telah diperoleh , dibersihkan dan dipisahkan antara isi perut, kulit dan daging.
2. Kulit teripang yang di peroleh dibersihkan menggunakan air bersih
3. Dikeringkan selama 2-3 hari dengan suhu 40-50 °C
4. Setelah kulit teripang benar-benar kering, lakukan pengecilan dan belender hingga diperoleh tepung kulit teripang.
5. Tepung kulit teripang ditimbang dan dimasukkan ketabung erlemeyer dengan masing masing 20g dan dilarutkan dengan pelarut 40 ml masing masing dengan konsentrasi HCl sebesar r K₁ (6%), K₂ (7%), K₃ (8%), dilakukan ekstraksi dengan memasukan dalam lemari pendingin selama 24 jam
6. Kemudian dipisahkan antara larutan dengan endapan dengan cara di centrifuse selama 15 menit pada suhu 4°C dengan 1000 rpm
7. Kemudian didapat ekstrak kulit teripang,
8. Hasil ekstraksi didestruksi
9. Ekstrak kulit teripang siap di analisis kandungan mineral dengan *atomic Absorption ectrophotometer* (AAS).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Morfologi teripang pasir

Secara umum teripang pasir memiliki tubuh bulat panjang. Pada bagian perut teripang pasir bewarna kunung keputihan, sedangkan punggungnya bewarna abu abu sampai kehitaman dengan garis garis melintang bewarna hitam. Biladiraba, seluruh bagian tubuh teripang ini terasa kasar, teripang pasir ini banyak ditemukan disela sela karang yang masih hidup ataupun mati dan diperairan yang dasarnya pasir halus (Martoyo *et al.*, 2006)

Proporsi teripang pasir

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemisahan daging kulit dan jeroan teripang pasir dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pemisahan daging kulit dan jeroan teripang pasir (*Holothuria scabra*) segar.

No	Bagian Teripang	Berat (gr)	Proporsi (%)
1	Daging	2650	44,17
2	Kulit	2400	40,00
3	Jeroan	620	10,33
4	Kotoran dll	330	5,50
Total		6000	100,00

Berdasarkan Tabel 1, bahwa rata-rata pemisahan bagian tubuh teripang pasir adalah daging (44,17%), kulit (40,00%), jeroan (10,33%) dan kotoran (5,50%). erhitungan rendemen tepung kulit teripang pasir dilakukan di awal

sebelum mendapatkan perlakuan, dengan cara membandingkan berat tepung kulit teripang dan berat kering kulit terpinag dikali seratus persen. Berat kering kulit teripang sebesar 700 gram dan berat tepung kulit teripang sebsar 530 gram, jadi

persentase rendemen tepung kulit teripang pasir sebesar 75,71%. Sisanya 24,29% kemungkinan pada saat pengayakan tepung tersebut bertebaran di udara dan ada yang tidak masuk ke dalam wadah penampungan.

Komposisi teripang pasir

Berdasarkan hasil penelitian analisis proksimat teripang pasir (*Holothuria scabra*) segar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis proksimat kulit teripang pasir segar dan tepung (*Holothuria scabra*).

Komposisi	Persentase kulit segar (%bb)	Persentase tepung kulit (%bb)
Air	20,57	5,26
Abu	50,33	61,11
Lemak	0,88	0,38
Protein	14,87	17,02
Karbohidrat	13,35	16,23

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa kadar paling tinggi pada kulit teripang pasir adalah kadar abu sebesar 50,33%, pada penelitian lainnya persentase kadar abu sebesar 63,27% (Karnila, 2015b) dan Tepung kulit sebesar 61,11%. disebabkan karna pada kulit teripang terdapat kandungan kitin. Kulit teripang merupakan dinding tubuh yang terdiri dari kutikula yang merupakan lapisan pelindung yang tertutup kapur dan adanya duri-duri yang merupakan butir-butir kapur mikroskopis yang tersebar pada lapisan epidermis (Fetcher 1969).

Kadar protein kulit teripang sebesar 14,87%, pada penelitian lainnya kadar protein kulit teripang sebesar 20,86% (Karnila, 2015b) dan tepung kulit sebesar 17,02%. Protein di dalam tubuh dapat berupa cadangan makanan, zat pembangun dan zat pengatur (enzim, antibodi, dan lainlain). Protein berupa enzim yang terdapat pada teripang antara lain alkaline protease (Xue-Yuan Fu *et al.* 2005a), arginin kinase (Xue-Yuan Fu *et al.* 2005b), bromelin dan

alcase (Zha *et al.* 2007). Protein sebagai antibodi terlihat dari kandungan senyawa aktif, sebagai antibakteria (Haugh *et al.* 2002), antifungi (Murray *et al.* 2000 dan Aryantina 2002), dan antikoagulan (Mulloy *et al.* 2000). Protein pada teripang mempunyai asam amino yang lengkap, baik asam amino essensial maupun asam amino non essensial. Asam amino sangat berguna dalam sintesa protein pada pembentukan otot dan dalam pembentukan hormon androgen, yakni testosteron, yang berperan dalam reproduksi baik untuk meningkatkan libido maupun pembentukan spermatozoa.

Rata-rata kandungan lemak kulit teripang 0,88%, pada penelitian lainnya persentase kandungan lemak sebesar 0,08% (Karnila, 2015) dan tepung kulit sebesar 0,38%. Fredalina *et al.* (1998) menyatakan asam lemak dominan penyusun teripang adalah EPA (25,69%), oleat (21,98%) dengan ekstraksi menggunakan PBS. Ekstraksi menggunakan air memberikan

kandungan DHA (57,88%), linolenat (12,59%). Teripang juga mengandung asam lemak linolenat sebesar 0.119% dan arakidonat 0,128% (Nurjanah 2008).

Kandungan Mineral Makro dan Mikro Kulit Teripang pasir (*Holothuria scabra*)

Berdasarkan hasil penelitian Nilai rata-rata kadar mineral (%) pada kulit teripang pasir (*Holothuria scabra*) dengan menggunakan konsentrasi HCl berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata kadar mineral (%) pada kulit teripang pasir (*Holothuria scabra*) menggunakan konsentrasi HCl berbeda.

Mineral	Kadar Mineral (%)		
	K ₁	K ₂	K ₃
Kalsium	0,0038	0,0041	0,0043
Kalium	0,00018	0,00021	0,00023
Natrium	0,00018	0,00036	0,00054
Magnesium	0,0018	0,0020	0,0021
Besi	0,00006	0,00017	0,00031

Keterangan : K1 (HCl 6%), K2 (HCl 7%) dan K3 (HCl 8%).

Hasil analisis ragam kelarutan menunjukkan bahwa proses perendaman menggunakan asam klorida (HCl) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kandungan mineral pada kulit teripang pasir (*Holothuria scabra*). Hal ini disebabkan karena Proses perendaman menggunakan asam klorida (HCl) memberikan nilai berbeda terhadap kelarutan mineral. Besar kecilnya kelarutan kadar mineral disebabkan karena kadar keasaman yang tinggi membuat pH rendah, sehingga membuat pori-pori mudah terekstrak, hal ini sesuai dengan pernyataan (Almatsier, 2009) yang menyatakan bahwa kelarutan mineral terbanyak diperoleh pada media yang memiliki nilai pH yang paling rendah, sehingga kemampuannya dalam melarutkan mineral semakin baik dan mendapatkan mineral yang banyak

Suptijah (2009) menyatakan bahwa proses perendaman dengan menggunakan HCl meningkatkan kadar natrium, proses perendaman menyebabkan terbukanya pori-pori kulit teripang secara maksimal, sehingga ruang-ruang yang terbentuk memudahkan dicapai oleh pengekstrak (HCl), dengan demikian mineral mudah terlepas atau terekstrak dengan optimum.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Adapun kesimpulan pada penelitian ini adalah :

1. Penambahan HCl dengan konsentrasi berbeda memberikan pengaruh terhadap kandungan mineral teripang pasir (*Holothuria scabra*). Hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa

penggunaan konsentrasi HCl yang terbaik adalah K₃ dengan menggunakan konsentrasi HCl 8%, antara lain kalsium 0,0043%, kalium 0,00023%, Natrium 0,00054%, Magnesium 0,0021% dan besi 0,00031%.

2. Kandungan gizi kulit teripang pasir yakni, kadar air 20,57%, abu 50,33%, lemak 0,88%, protein 14,87% dan karbohidrat 13,35. Kandungan gizi tepung kulit teripang pasir yakni, kadar air 5,26%, abu 61,11%, 0,38%, protein 17,02%, dan karbohidrat 16,23% Serta rendemen tepung kulit teripang pasir yakni 75,71%.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian penulis menyarankan bahwa sebaiknya dalam penggunaan pelarut asam klorida (HCl) digunakan konsentrasi 8%, karena pada penelitian yang telah dilakukan Konsentrasi HCl 8% merupakan konsentrasi yang terbaik. Selain itu penulis menyarankan agar melaksanakan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan pelarut yang berbeda dan menghitung kelarutan mineral pada teripang pasir.

DAFTAR PUSTAKA

- Fechter H. 1969. *The Sea Cucumber*. Grzimek B, editor. *Grzimek's Animal Life Encyclopedia*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Fredalina B *et al.* 1998. Fatty acid composition in local sea cucumber, *Stichopus chloronotus*, for wound healing. *J General Pharmacol.* 44:337-340.
- Haugh T, Anita KK, Olaf BS, Erling S, Orjan MO, Klara S. 2002. Antibacterial Activity in *Strongylocentrotus droebachoeensis* (Echinoidea), *Cucumaria frondosa* (Holothuroidea).
- Karnila R, 2011. Profil Kandungan Gizi Kulit Teripang (*Holothuria scabra* J.) Laporan penelitian mandiri. Lembaga Penelitian Universitas Riau.
- Karnila R, Astawan M, dan Wresdiyati T. 2011. *Potensi Ekstrak, Hidrolisat dan Isolat Protein Teripang Pasir (Holothuria scabra J.) untuk Menurunkan Kadar Glukosa Darah dan Memperbaiki Profil Sel Beta Pankreas Tikus Diabetes Mellitus*. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. Lembaga Penelitian Universitas Riau
- Karnila R dan Syawal H. 2015. Analisis kandungan nutrisi kulit dan tepung teripang pasir (*Holothuria*

- scabra* J.) Segar. Prosiding. Seminar Nasional Perikanan dan Ilmu Kelautan Ke-3, 9-10 Oktober 2014. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Martoyo J, Aji, N., dan Winanto, T.J., (2006). Budidaya Teripang. Penebar Swadaya. Jakarta
- Mulloy B, PAS Mourao, Gray. 2000. Structure function studies of anticoagulant sulphated polysaccharides using nmr. *WWW J Biotech* 77(1):123-135.
- Murray R.K., D.K. Granner, P.A. Mayes and V.N. Rodwel. 2000. Biochemistry, diterjemahkan oleh Andry Hartono, Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Nurjanah S. 2008. Identifikasi steroid teripang pasir (*Holothuria scabra*) dan bioassay produk teripang sebagai sumber aprodisiaka alami dalam upaya peningkatan nilai tambah teripang [disertasi]. Bogor. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Suptijah P. 2009. *Nanokalsium Hewani dari Perairan*. Di dalam: Buklet 10 Inovation. Penerbit: BIC Kementrian Ristek.
- Tjay TH. dan Kirana, R. (2007). Obat - Obat Penting. Elex Media Komputindo: Jakarta. Hal. 867, 86.
- Xue-Yuan Fu et al.2005a.study of alkaline protease extracted from digestive track of sea cucumber (*Stichopus japonicus*). *Food Research Inter* 5(38):323 - 329.
- Xue-Yuan Fu et al.2005b. Characterize of protease extracted from the digestive track of sea cucumber (*Stichopus japonicus*). *J Aquac In Press, Corrected Proof*.<http://www.sciencedirect.com>. [25 Agustus 2017]
- Zhao Y *et al.* 2007. Anthypertensive affect and purification of an ace inhibitor peptide from sea cucumber gelatin hydrolysate. *J. Proc Biochem* 55: 538- 543: