

BERKALA PERIKANAN TERUBUK

Volume. 39 No. 2

Juli 2011

Analisis isi Saluran Pencernaan Ikan Kasau (<i>Lobocheilos schwanefeldi</i>) Dari Perairan Sungai Siak, Riau Chaidir P. Pulungan dan Deni Efizon	1-8
Pemanfaatan Tepung Biji Koro Benguk (<i>Mucuna pruriens</i>) Sebagai Substitusi Tepung Kedelai Pada Pakan Benih Ikan Patin Siam (<i>Pangasius hypophthalmus</i>) Sherli Veroka dan Limin Santoso	9-16
Pengembangan Budidaya Udang Windu Dengan Sistem Modular Di Tambak Nur Ansari Rangka	17-24
Kajian Kualitas Air Pada Budidaya Kerapu Macan (<i>Epinephelus fuscoguttatus</i>) Sistem Tumpang Sari Di Areal Mangrove Hidayat Suryanto Suwoyo	25 - 40
Pengaruh Substitusi Tepung Kedelai Dengan Tepung Biji Karet Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Bawal Air Tawar (<i>Colossoma macropomum</i>) Limin Santoso dan Heri Hermansyah	41 - 50
Analisis Kandungan Nutrisi Daging Dan Tepung Teripang Pasir (<i>Holothuria scabra</i> J.) Segar Rahman Karnila, Made Astawan, Sukarno, dan Tutik Wresdiyati	51 - 60
Karakteristik Komposisi Kimia Rumput Laut Merah (Rhodophyceae) <i>Eucheuma spinosum</i> yang Dibudidayakan Dari Perairan Nusa Penida, Takalar, dan Sumenep Andarini Diharmi, Dedi Fardiaz, Nuri Andarwulan, dan Endang Sri Heruwati	61-66
Pengaruh Kombinasi Penyuntikan Ovaprim Dan PGF ₂ α Terhadap Volume Semen Dan Kualitas Sperma Ikan Selais (<i>Ompok hypophthalmus</i>) Ridwan Manda Putra, Sukendi dan Yurisman	67 - 76
Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Ikan Di Kabupaten Kampar Trian Zulhadi dan Budi Azwar	77 - 84
Penentuan Senyawa Bioaktif Ekstrak Daging Siput Bakau (<i>Terebralia sulcata</i>) dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Sumarto, Desmelati, Dahlia, Bustari Hasan, dan M. Azwar	85 - 96

Jurnal Penelitian	Volume. 39	No. 2	Halaman 1-96	Pekanbaru, Juli 2011	ISSN 126-4265
-------------------	------------	-------	-----------------	-------------------------	------------------

Diterbitkan Oleh:
HIMPUNAN ALUMNI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU

ANALISIS KANDUNGAN NUTRISI DAGING DAN TEPUNG TERIPANG PASIR (*Holothuria scabra* J.) SEGAR

Rahman Karnila¹⁾, Made Astawan²⁾, Sukarno²⁾, dan Tutik Wresdiyati³⁾

Diterima : 2 Maret 2011/Disetujui: 28 Maret 2011

ABSTRACT

Sea cucumber (Holothuria scabra J.) is one of fishery commodities which contain high nutritional and economic value. This study aims were 1) the physical characteristics of sea cucumber, 2) nutrient content (proximate) sea cucumbers fresh meat, and 3) the yield and nutrient content (proximate) sea cucumber powdery fresh meat. The study was conducted in four stages of the experiment: 1) Preparation of meat of sea cucumber, 2) analysis of nutrient content (proximate) sea cucumber fresh meat, 3) The making of powder of sea cucumber meat, and 4) analysis of yield and nutrient content (proximate) sea cucumber meat powder. Results showed the proportion between the parts of the body meat: offal and gonads: the skin: water and dirt were 4:3:2:1 (w / w). Fresh sea cucumber meat has a high nutrient content that is 87.03% water, 9.94% protein, 0.54% fat, 1.86% ash, and 0.64% carbohydrate. The average yield produced approximately 10.16%. While the nutrient content (proximate) powdery sea cucumber meat that is 9.13% water, 61.31% protein, 3.68% fat, 12.52% ash, and 13.36% carbohydrate.

Key words: *Sea cucumber, meat of sea cucumber, powder of sea cucumber, nutrient content*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki 17.504 pulau dengan panjang garis pantai 81.000 km dengan luas perairan laut sekitar 5,8 juta km² (75% dari total wilayah Indonesia), membentang pada garis khatulistiwa, menyebabkan Indonesia mempunyai sumberdaya hayati yang sangat kaya dan beragam baik untuk wilayah darat maupun laut, sehingga

dikenal sebagai negara *mega biodiversity*.

Salah satu hasil laut yang mempunyai nilai ekonomis penting tersebut adalah teripang atau disebut juga dengan *sea cucumber*, *teat fish* dan ginseng laut. Beberapa faktor penting yang menyebabkan secara ekonomi teripang memiliki nilai penting yaitu sebagai sumber biofarmaka potensial dari hasil laut dan sebagai makanan kesehatan yaitu bahan baku berbagai industri di berbagai negara (Fechter 1969).

Teripang adalah hewan tidak bertulang belakang dengan tubuh berbentuk silinder memanjang dengan garis oral dan aboral sebagai sumbu yang menghubungkan bagian anterior

¹⁾ Staf Pengajar Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Faperika Universitas Riau

²⁾ Staf Pengajar Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB Bogor

³⁾ Staff Pengajar Departemen Anatomi, Fisiologi dan Farmakologi Fakultas Kedokteran IPB Bogor

dan posterior. Bentuk tersebut menyerupai mentimun sehingga teripang dikenal dengan nama mentimun laut (*sea cucumber*). Mulut dan anus terletak di ujung poros berlawanan, yaitu mulut di anterior dan anus di posterior, di sekitar mulut teripang terdapat tentakel yang dapat dijulurkan dan ditarik dengan cepat. Tentakel merupakan modifikasi kaki tabung yang berfungsi untuk menangkap makanan (Fechter 1969; Gosner 1971; Wibowo *et al.* 1997).

Teripang merupakan salah satu komoditi ekspor sub sektor perikanan yang cukup potensial. Pemanfaatan teripang di Indonesia sebagai bahan pangan dibanding produk perikanan lainnya tergolong rendah dan kurang populer, disebabkan teripang memiliki nilai estetika yang rendah dilihat dari bentuk fisik teripang yang terkesan menjijikkan, namun demikian teripang sesungguhnya mengandung kandungan gizi yang cukup tinggi. Di beberapa negara seperti Hongkong, Taiwan, Singapura dan Amerika Serikat telah memiliki teknik pengolahan yang lebih maju sehingga teripang telah menjadi salah satu komponen pangan yang sangat digemari.

Pemanfaatan dan penelitian tentang penggunaan teripang untuk berbagai aspek kesehatan telah dimulai sejak lama oleh etnis Cina yang mengenal teripang sebagai makanan berkhasiat medis sejak dinasti Ming (Wibowo *et al.* 1997). Hal ini menyebabkan teripang merupakan bahan pangan yang memiliki kandungan gizi dan bahan bioaktif yang tinggi dan sangat bermanfaat untuk penyembuhan berbagai penyakit, seperti ginjal, anemia, diabetes, paru-paru basah, anti tumor, anti inflamasi, anti thrombotik, anti bakteri, pencegahan

penuaan jaringan tubuh dan mencegah arteriosklerosis serta diabetes. Berdasarkan hal diatas, maka penelitian ini mencoba untuk menganalisis kandungan gizi pada teripang dan ini merupakan hasil penelitian tahap awal dari beberapa penelitiannya selanjutnya.

Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui karekteristik fisik teripang pasir, 2) mengetahui kandungan nutrisi (analisis proksimat) daging teripang pasir segar, dan 3) mengetahui rendemen dan kandungan nutrisi (analisis proksimat) tepung daging teripang pasir segar

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei sampai dengan Juli 2010. Penelitian dilakukan di Laboratorium Biokimia dan Kimia, Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Institut Pertanian Bogor.

Bahan dan Alat

Bahan utama penelitian adalah teripang pasir (*Holothuria scabra* J) yang didapat dari Balai Budidaya Lau (BBL) Lampung. Teripang pasir yang digunakan adalah teripang dengan bobot badan 250-400 gram/ekor. Disamping itu digunakan juga bahan kimia dan alat untuk analisa proksimat seperti analisa protein tota menggunakan metode kjeldahl, kandungan lemak dengan metod soxhlet, kadar abu (AOAC 2005), kadar air (AOAC 2005), karbohidrat dan kadar abu.

Metode dan Prosedur Penelitian

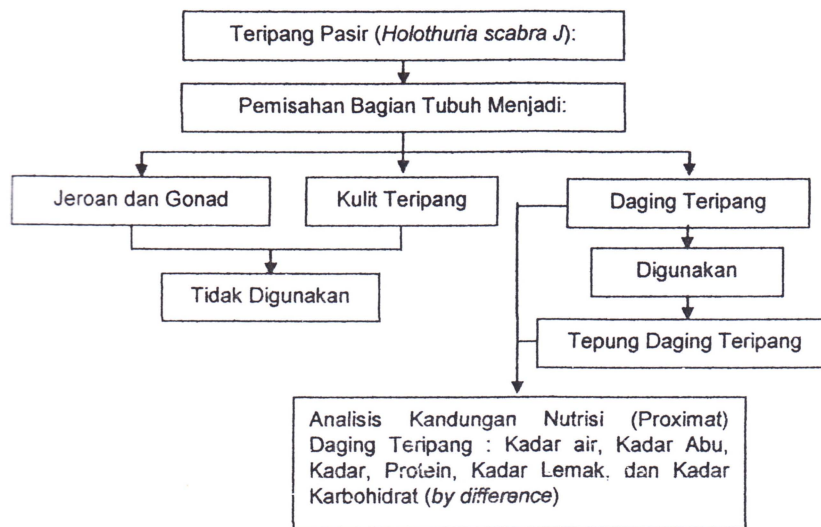
Penelitian ini dilakukan dalam empat tahap percobaan yaitu:

1. Persiapan dan preparasi daging teripang

2. Analisis kandungan nutrisi (proksimat) daging teripang segar.
3. Pembuatan tepung daging teripang

4. Analisis rendemen dan kandungan nutrisi (proksimat) tepung daging teripang.

Diagram alir setiap tahapan penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir tahapan penelitian

a. Persiapan dan preparasi daging teripang (Tahap 1)

Pada tahap ini jenis teripang yang digunakan adalah teripang pasir (*Holothuria scabra* J). Untuk mengetahui kondisi awal dari daging teripang pasir yang digunakan, maka teripang yang akan digunakan terlebih dahulu dibersihkan dan dipisahkan antara daging teripang dengan bagian tubuh lainnya (kulit, jeroan, gonad).

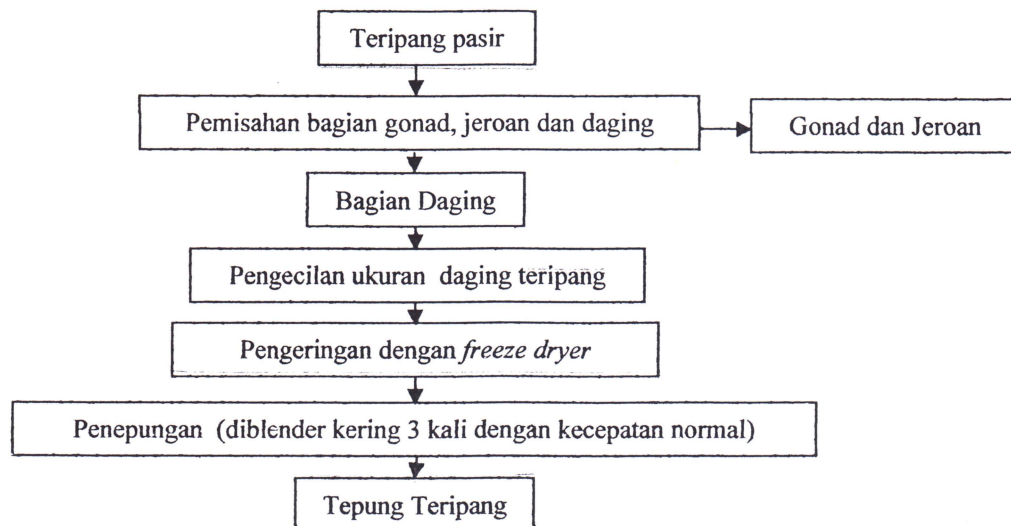
b. Analisis nutrisi (proksimat) daging teripang segar (Tahap 2)

Setelah tahapan persiapan dan preparasi daging teripang selesai, maka selanjutnya daging teripang dicuci dan dilakukan penggilingan, kemudian baru dilakukan pengukuran beberapa parameter kimia (proksimat) meliputi analisa protein total, kandungan lemak, kadar abu, kadar air, dan karbohidrat. Analisa protein total menggunakan metode Kjeldahl,

kandungan lemak dengan metode Soxhlet, kadar abu (AOAC 2005), kadar air (AOAC 2005), dan karbohidrat (*by difference*).

c. Pembuatan tepung daging teripang (Tahap 3)

Tepung teripang dibuat dengan cara berikut. Pada tahap awal teripang dibersihkan dan dipisahkan dari bagian yang tidak diinginkan, kemudian dilakukan pengecilan ukuran dan selanjutnya dikeringkan dengan menggunakan *freeze dryer*. Tahap selanjutnya dilakukan proses penepungan dengan menggunakan blender kering sebanyak 3 kali dengan kecepatan normal, masing-masing selama 2 menit dengan waktu istirahat 1 menit. Hal ini untuk menghindari panas yang ditimbulkan akibat proses penghancuran atau penepungan. Prosedur pembuatan tepung teripang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir proses pembuatan tepung daging teripang

d. Analisis rendemen dan kandungan nutrisi (proksimat) tepung daging teripang (Tahap 4)

Besarnya rendemen dihitung berdasarkan persentase berat tepung teripang dibagi berat daging teripang segar yang dijadikan tepung teripang, kemudian dikali seratus persen. Rendemen ditentukan dengan rumus:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat tepung teripang yang dihasilkan}}{\text{Berat daging teripang yang digunakan}} \times 100\%$$

Analisis kandungan kimia (proksimat) daging teripang meliputi analisa protein total, kandungan lemak, kadar abu, kadar air, dan karbohidrat. Analisa protein total menggunakan metode Kjeldahl, kandungan lemak dengan metode Soxhlet, kadar abu (AOAC 2005), kadar air (AOAC 2005), dan karbohidrat (*by difference*).

Analisis Data

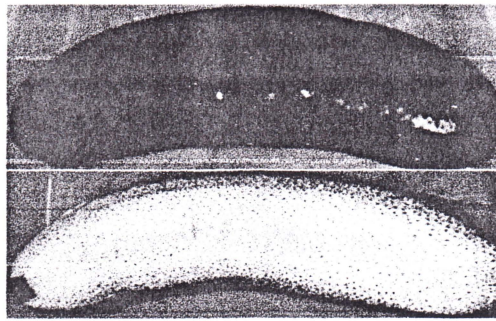
Data yang diperoleh ditabulasi dan selanjutnya dilakukan analisis data secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan dan Preparasi Daging Teripang

a. Karakteristik fisik teripang pasir (*Holothuria scabra* J)

Teripang yang digunakan dalam penelitian ini adalah teripang pasir (*Holothuria scabra* J) yang diperoleh dari Balai Budidaya laut (BBL) Lampung. Umur teripang yang digunakan berkisar antara 1-2 tahun. Morfologi umum teripang pasir berbentuk bulat, panjang seperti ketimun, dengan punggung abu-abu atau kehitaman berbintik putih atau kuning, di seluruh permukaan tubuh diselimuti lapisan kapur. Tubuh teripang kesat, berotot tebal dengan kulit berbintik-bintik. Karakteristik ini sesuai dengan karakteristik teripang pasir (*Holothuria scabra* J) (Dewi 2008). Secara lengkap bentuk teripang yang digunakan sebagai bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.



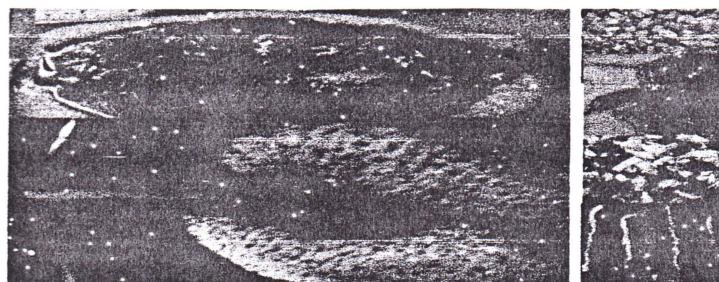
Gambar 3. Bahan baku teripang pasir (*Holothuria scabra* J)

Panjang rata-rata teripang yang digunakan pada penelitian ini berkisar antara 20-35 cm dengan bobot antara 200-350 g/ekor. Teripang dewasa mempunyai ciri-ciri antara lain tubuh panjang antara 25-35 cm dengan bobot 200-500 g/ekor. Rata-rata usia teripang dewasa adalah 6,5-8 bulan (Fechter 1969).

b. Persentase bagian tubuh teripang pasir

Tubuh teripang secara garis besar terbagi atas 4 bagian utama yaitu daging, kulit, jeroan dan gonad, air dan kotoran. Daging merupakan bagian luar tubuh teripang yang

ditutupi oleh lapisan kulit yang tebal. Jeroan dan gonad merupakan bagian dalam tubuh teripang. Jeroan terdiri dari saluran usus, lambung dan saluran lainnya yang banyak mengandung air dan pasir, sedangkan gonad berwarna kuning untuk teripang betina dan berwarna putih untuk teripang jantan. Bagian-bagian tubuh teripang setelah dilakukan pembedahan dapat dilihat pada Gambar 4. Pembedahan dilakukan pada bagian bawah tubuh dari bagian anterior ke bagian posterior. Perbandingan bagian-bagian tubuh teripang pasir dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 4. Bagian tubuh teripang pasir (*Holothuria scabra* J)

Tabel 1. Persentase bagian tubuh teripang pasir (*Holothuria scabra* J)

No	Bagian Tubuh Teripang	Berat (gram)	Persentase (%) Bobot
1	Daging	114 ± 151	38,26 ± 38,03
2	Jeroan dan Gonad	27 ± 36	9,06 ± 9,07
3	Kulit	63 ± 85	21,14 ± 21,41
4	Air dan Kotoran	94 ± 125	31,54 ± 31,49
	Total	298 ± 397	100

Proporsi antara bagian tubuh daging: jeroan dan gonad: kulit: air dan kotoran adalah 4:3:2:1 (b/b). Sedangkan proporsi dari bobot kering dan bobot basah (segar beku) daging teripang adalah 1:6, sedangkan proporsi bobot kering dan bobot basah jeroan dan gonad teripang adalah 1:15 (Kustiariyah 2006).

Persentase terbesar adalah bagian daging yang mencapai 38,26%. Bagian daging atau tubuh tersebut merupakan kumpulan otot yang kenyal berwarna putih dan kulit luar disertai duri dan jaringan sirkulasi air yang menempel pada dinding otot. Duri-duri teripang merupakan butir-butir kapur mikroskopis yang letaknya tersebar dalam lapisan epidermis. Kulit teripang menutupi bagian tubuh atau daging teripang yang persentasenya sekitar 21,14%. Kulit luar atau kutikula teripang ini sangat tebal dan merupakan lapisan pelindung yang tertutup kapur. Di bawah kulit luar terdapat dermal kortek dengan osikel yang berhimpit, dan lapisan paling dalam dekat rongga

badan merupakan suatu kumpulan otot melintang dan membujur (Fechter 1969).

Air dan kotoran yang terdiri dari sisa-sisa makanan pada saluran pencernaan merupakan bagian teripang yang mencapai 31,54%. Teripang mempunyai kemampuan makan dengan cara menyaring air dan memakan partikel pasir atau sedimen tanah dan sisa-sisa makanan yang busuk. Hal ini menyebabkan di dalam saluran makanan banyak sekali terdapat pasir, sehingga bobot kotoran cukup tinggi.

Analisis Kandungan Nutrisi (Proksimat) Daging Teripang Segar.

Analisis kandungan nutrisi (proksimat) yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan protein, lemak, kadar air, kadar abu dan kadar karbohidrat daging teripang pasir yang digunakan sebagai bahan baku. Hasil analisa proksimat daging teripang pasir dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis kimia (proksimat) daging teripang pasir

Kandungan Nutrisi	Persentase (% bb)
Kadar Air	87.03
Kadar Abu	1.86
Kadar Lemak	0.54
Kadar Protein	9.94
Karbohidrat (<i>by difference</i>)	0.64

Kadar protein daging teripang pada Tabel 2 terlihat cukup tinggi, rata-rata 9,94%. Kondisi ini menunjukkan bahwa teripang memiliki nilai nutrisi yang baik sebagai makanan. Protein di dalam tubuh dapat berupa cadangan makanan, zat pembangun dan zat pengatur (enzim, antibodi, dan lain-lain). 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 esensial maupun asam amino non esensial. 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 daging teripang 0,54%. Kandungan lemak daging teripang segar terdiri atas asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh. 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). Kondisi ini menunjukkan suatu keunggulan kandungan kimia daging teripang sebagai makanan kesehatan karena memiliki kandungan omega 3 (linolenat, EPA dan DHA) dan omega 6 (linolenat dan arakidonat).

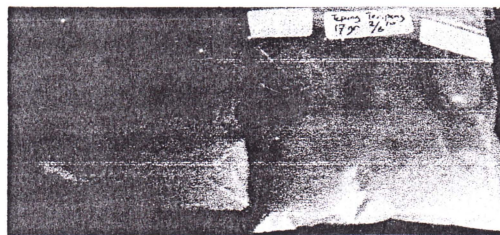
Rata-rata kadar abu daging teripang 1,86%, menunjukkan tidak terlalu tinggi, disebabkan daging teripang sudah dipisahkan dari kulit tubuh teripang. Kulit teripang merupakan dinding tubuh yang terdiri dari kutikula yang merupakan lapisan pelindung yang tertutup kapur dan

adanya duri-duri yang merupakan butir-butir kapur mikroskopis yang tersebar pada lapisan epidermis (Fetcher 1969). Hasil beberapa penelitian yang mengukur kadar abu daging teripang dengan tidak melepaskan kulitnya menunjukkan kadar abu yang tinggi yaitu 31,43%bb (Dewi 2008) dan 48,3%bb (Wibowo *et al.* 1997).

Analisis Rendemen dan Kandungan Nutrisi (Proksimat) Tepung Teripang

a. Rendemen pembuatan tepung teripang

Rendemen merupakan parameter penting dalam proses pembuatan tepung teripang. Tepung daging teripang yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 5. Tepung daging teripang yang dihasilkan berwarna putih kusam atau hampir sama dengan warna awal dari daging teripang segar. Proses pengeringan dilakukan dengan menggunakan freeze dryer, bertujuan untuk mempertahankan kandungan nutrisi daging teripang disamping untuk mencegah terjadinya *browning* atau perubahan warna menjadi coklat. Rendemen diperoleh dengan cara menghitung total tepung yang dihasilkan, kemudian dibagi berat daging teripang segar yang digunakan dikalikan seratus persen. Hasil perhitungan rendemen yang dihasilkan pada pembuatan tepung teripang ini dapat dilihat pada Tabel 3.



Gambar 5. Tepung daging teripang pasir (*Holothuria scabra* J)

Semakin tinggi rendemen semakin menguntungkan dari segi ekonomi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari lima kali percobaan yang dilakukan dengan berat sampel daging teripang segar yang digunakan sekitar 2.853,60-

6.687,45gr, maka kisaran rendemen yang dihasilkan sekitar 8,44-11,56%. Rata-rata rendemen yang dihasilkan sekitar 10,16%. Rendemen ini tergolong rendah disebabkan tingginya kadar air daging teripang segar yaitu 87,03%.

Tabel 3. Rendemen pembuatan tepung daging teripang (*Holothuria scabra* J)

Ulangan	Berat Daging Teripang (gram)	Hasil Freeze Dryer Daging Teripang (gram)		Penepungan Freeze Dryer (gram)	Rendemen Tepung (%)
		Berat (gram)	Persentase (%)		
1	6.687,45	815,87	12,20	685,33	10,25
2	2.853,60	333,87	11,70	267,10	9,36
3	4.198,88	554,25	13,20	485,52	11,56
4	3.058,56	330,94	10,82	258,13	8,44
5	6.380,64	806,51	12,64	659,73	10,34
Total	23.179,13	2.841,44	12,26	2.355,81	10,16

b. Kandungan nutrisi (proksimat) tepung teripang

Analisis kandungan nutrisi (proksimat) dilakukan untuk mengetahui kandungan lemak, protein, kadar abu, dan kadar air yang

dikandung tepung teripang dengan bahan baku bagian daging teripang. Hasil analisis kandungan nutrisi (proksimat) tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengukuran kandungan nutrisi (proksimat) tepung daging teripang pasir (*Holothuria scabra* J)

Kandungan Nutrisi	Persentase (% bb)
Kadar Air	9,13
Kadar Abu	12,52
Kadar Lemak	3,68
Kadar Protein	61,31
Karbohidrat (<i>by difference</i>)	13,36

Tabel 4 terlihat bahwa dari 4 kali pengukuran, kandungan lemak tepung teripang dengan rata-rata 3,68%. Angka ini tergolong tinggi (Nurjanah 2008) disebabkan sumber bahan baku dari tepung teripang ini adalah bagian daging teripang. Bagian tubuh teripang terdiri dari otot serta osikel yang merupakan tempat menyimpan lemak serta adanya pembuluh darah yang kemungkinan besar mengandung lemak yang akan disebarkan ke seluruh bagian tubuh.

Rata-rata kandungan protein 61,31%. Protein dalam tubuh berfungsi sebagai cadangan makanan, zat pembangun dan pengatur, pembentuk jaringan baru, sebagai sumber energi, enzim serta membentuk antibodidan kompleks dengan molekul lain. Siklus protein ini dapat terjadi dalam sel, dalam jaringan, atau dalam badan dan melibatkan saluran pencernaan. Berdasarkan fungsi-fungsi protein tersebut menyebabkan kandungan

protein pada tepung daging teripang segar tinggi (Nurjanah 2008).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar abu tepung daging teripang segar rata-rata 12,52%. Tingginya kadar abu diduga karena dinding tubuh teripang 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 (Fechter 1969).

KESIMPULAN

Kesimpulan

1. Teripang dewasa mempunyai ciri-ciri antara lain tubuh panjang antara 25-35 cm dengan bobot 200-500 g/ekor. Rata-rata usia teripang dewasa adalah 6,5-8 bulan. Proporsi antara bagian tubuh daging: jeroan dan gonad: kulit: air dan kotoran adalah 4:3:2:1 (b/b).
2. Kandungan nutrisi (proksimat) daging teripang pasir yaitu 87,03% air, 9,94% protein, 0,54% lemak, 1,86% abu, dan 0,64% karbohidrat.
3. Rata-rata rendemen yang dihasilkan dalam pembuatan tepung daging teripang adalah 10,16%.
4. Kandungan nutrisi (proksimat) tepung daging teripang pasir yaitu 9,13% air, 61,31% protein, 3,68% lemak, 12,52% abu, dan 13,36 karbohidrat.

DAFTAR PUSTAKA

[AOAC]. Association of Official Analytical Chemist. 2005. Official Methods of Analysis of AOAC International Horwitz W,

editor. Ed ke-18. Publ, AOAC International. Maryland USA.

Aryantina PL. 2002. Ekstraksi komponen antibakteri dari teripang (*Holothuria vacabunda*) dan pengujian aktifitasnya sebagai antibakteria [thesis]. Bogor. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

Dewi KH. 2008. Kajian ekstraksi steroid teripang pasir (*Holothuria scabra* J) sebagai sumber testosteron alami [disertasi]. Bogor. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

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.

Gosner K.L. 1971. *Guide to Identification of Marine and Estuarine Invertebrates*. New York: John Wiley & Sons.

Haugh T, Anita KK, Olaf BS, Erling S, Orjan MO, Klara S. 2002. Antibacterial Activity in *Strongylocentrotus droebachoeensis* (*Echinoidea*), *Cucumaria frondosa* (*Holothuroidea*),

- and *Asteria rubens* (*Astroideae*. *J of Inverteb Pathol* 81:94-102.
- Kustiariyah. 2006. Isolasi, Karakterisasi dan Uji Aktivitas Biologis Senyawa Steroid dari Teripang sebagai Aprodisiaka Alami [tesis]. Bogor Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- 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.
- Wibowo S, Yunizal, Setiabudi E, Erlina MD, Tazwir. 1997. *Teknologi Penanganan dan Pengolahan Teripang (Holothuridea)*. Jakarta. IPPL Slipi.
- 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>. [10 Agustus 2008].
- Zhao Y *et al.* 2007. Anthypertensive affect and purification of an ace inhibitor peptide from sea cucumber gelatin hydrolysis. *J. Proc Biochem* 55: 538-543: