

JURNAL

**PENGARUH JENIS PELARUT EKSTRAKSI BERBEDA TERHADAP
KANDUNGAN ASAM AMINO KONSENTRAT PROTEIN
TERIPANG KELING (*Holothuria atra*)**

OLEH

IVAN HERIANSYAH



FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN

UNIVERSITAS RIAU

PEKANBARU

2018

**PENGARUH JENIS PELARUT EKSTRAKSI BERBEDA TERHADAP
KANDUNGAN ASAM AMINO KONSENTRAT PROTEIN
TERIPANG KELING**

Oleh :

Ivan Heriansyah¹⁾, Rahman Karnila²⁾, Mery Sukmiwati²⁾

E mail : Heriansyahivan@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pelarut ekstraksi berbeda terhadap karakteristik dari konsentrat protein teripang keling yang mencakup rendemen, proksimat, dan asam amino total, mengetahui jenis pelarut ekstraksi yang optimal untuk digunakan dalam pembuatan konsentrat protein teripang keling. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 tahap, yaitu 1) pembuatan tepung daging teripang keling, 2) Pembuatan konsentrat protein daging teripang keling dengan perlakuan pelarut ekstraksi berbeda (etanol, aseton dan metanol). Hasil analisis menunjukkan penggunaan pelarut ekstraksi berbeda berpengaruh terhadap karakteristik konsentrat protein teripang keling dan pelarut etanol merupakan pelarut yang terbaik dalam pembuatan konsentrat protein teripang keling dengan karakteristik nilai kadar air 9,85% (bb), kadar abu 27,96% (bk), kadar lemak 0,50% (bk) , kadar protein 62,04% (bk).

Kata Kunci :konsentrat protein, pelarut ekstraksi, teripang keling.

¹**Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau**

²**Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau**

**THE EFFECT OF DIFFERENT TYPE OF SOLVENT EXTRACTION ON
AMINO ACID CONTENT OF SEA CUCUMBER (*Holothuria atra*)
PROTEIN CONCENTRATE**

By :

Ivan Heriansyah¹⁾, Rahman Karnila²⁾, Mery Sukmiwati²⁾

Email : Heriansyahivan@yahoo.co.id

Abstract

This study was aimed to determine the effect of different types of solvent extraction on the characteristics of sea cucumber (*Holothuria atra*) protein concentrates which includes yield, proximate, and total amino acids, and to determine the optimal type of solvent extraction in manufacture of sea cucumber protein concentrates. This research was carried out in 2 stages, namely 1) making of sea cucumber meat flour, 2) making of protein concentrate of sea cucumber meat. The treatment was different type of solvent extraction (ethanol, acetone and methanol). The results of the analysis indicated that the different type of solvent extraction was affected to the characteristics of sea cucumber protein concentrate, and ethanol solvent was the best solvent in manufacture of sea cucumber protein concentrate with 9.85% of water content (WW), 27.96% of ash content (DW), 0.50% of fat content (DW), 62.04% of protein content (DW).

Keywords: protein concentrate, solvent extraction, sea cucumber

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

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

PENDAHULUAN

Teripang atau yang dikenal dengan istilah timun laut (*Holothuroidea*) tersebar luas di lingkungan laut di seluruh dunia. Indonesia memiliki potensi teripang yang besar, yakni produksinya mencapai 240.000 ton pertahunnya (KKP, 2015) terdiri dari berbagai macam jenis teripang, seperti teripang pasir, teripang hitam, teripang coklat dan teripang hitam yang tergolong mempunyai nilai ekonomis tinggi.

Teripang keling (*Holothuria atra*) memiliki kandungan gizi yang tinggi 53,97% (bk) (Lubis, 2016), serta sebagai salah satu sumber protein hewani yang diperhitungkan setelah ikan dan udang, namun rendahnya estetika yang dimiliki dan minimnya pengetahuan masyarakat tentang teripang keling membuat teripang ini belum dimanfaatkan dan belum mempunyai nilai ekonomis penting.

Teripang mengandung nilai gizi yang tinggi seperti protein yakni mencapai 76,64% dalam berat kering, kondisi ini menunjukkan bahwa teripang memiliki nilai gizi yang baik sebagai sumber makanan. Protein di dalam teripang memiliki asam amino yang lengkap, yakni asam amino esensial maupun asam amino non esensial. (Karnila, *et al.*, 2011). Teripang dapat dimanfaatkan dengan ekstraksi senyawa bioaktif sebagai obat-obatan.

Asam amino sangat berguna dalam sintesa protein pada pembentukan otot dan hormon androgen yakni testosteron, berperan dalam reproduksi untuk meningkatkan libido maupun pembentukan spermatozoa, karena itu perlu dilakukan pemanfaatan

protein teripang dengan cara pembuatan konsentrat protein teripang.

Pembuatan konsentrat protein teripang dilakukan untuk guna memperoleh produk dari teripang yang memiliki kandungan protein yang tinggi, konsentrat protein dibuat dengan cara menghilangkan komponen non-protein seperti lemak, karbohidrat, mineral, dan air, sehingga kandungan protein produk menjadi lebih tinggi dibandingkan bahan baku aslinya. Penghilangan komponen non-protein dapat dilakukan dengan proses ekstraksi (Karnila *et al.*, 2011).

Ekstraksi dapat dilakukan menggunakan bahan pelarut organik. Pelarut organik berdasarkan konstanta dielektrik dapat dibedakan menjadi dua yaitu pelarut polar dan pelarut non-polar. Konstanta dielektrik dinyatakan sebagai gaya tolak menolak antara dua partikel suatu molekul. Semakin tinggi dielektrikunya maka pelarut bersifat semakin polar (Nur dan Adijuwana, 1989).

Pelarut dengan konstanta dielektrik aseton (20,70), etanol (30), metanol (33,62) merupakan pelarut organik yang bersifat polar yang memiliki kemampuan untuk memisahkan fraksi gula larut air dan lemak tanpa melarutkan proteinnya. Kemampuan masing-masing pelarut untuk mendegradasi protein serta mengekstraksi lemak dan air berbeda sehingga akan mempengaruhi kadar protein dan lemak konsentrat protein yang dihasilkan (Tirtajaya, 2008).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan penggunaan pelarut berpengaruh terhadap mutu konsentrat protein teripang yang dihasilkan (Sinaga, 2016). Berdasarkan uraian tersebut penulis

tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh jenis pelarut ekstraksi berbeda terhadap kandungan asam amino konsentrat protein teripang keling (*Holothuria atra*)

METODE PENELITIAN

Bahan dan alat

Bahan utama yang digunakan adalah teripang keling (*Holothuria atra*) yang diperoleh dari Pulau Tempurung, Kecamatan Batang Kapas Painan, Pesisir Selatan Sumatera Barat. Teripang keling yang digunakan adalah teripang dengan bobot badan 200-350 gram/ekor, panjang ukuran tubuh 20-35 cm dan lebar tubuh berkisar antara 3-5 cm. etanol, aseton, metanol, dan aquades serta bahan kimia untuk analisis proksimat dan asam amino.

Alat utama digunakan dalam penelitian ini: sentrifuse (Beckman tipe 7B-6), *freez dryer*, HPLC CDGU-20A5, oven (Mettler-Germany), freezer -80°C, *Rotary Evaporator*, *syringe*, timbangan analitis, Alat glass yang digunakan yaitu: botol coklat untuk maserasi, pipet tetes, tabung reaksi, beaker glass, gelas ukur, labu Erlenmeyer, corong, plat tetes, mikropipet, cawan porselin. Alat habis pakai: yaitu kertas label, sarung tangan, masker mulut. Alat lainnya: penjepit, dan pisau.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen yaitu melakukan ekstraksi teripang

keling dengan senyawa ekstraksi berbeda dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Perlakuan yang digunakan adalah senyawa ekstraksi berbeda, terdiri dari 3 taraf yaitu P_M (metanol), P₂ (aseton) dan P_E (etanol). Ulangan digunakan sebanyak 3 kali, sehingga jumlah unit percobaan sebanyak 9 unit. Rasio perbandingan tepung teripang keling dengan pelarut (1:3 b/v).

Adapun model matematis yang diajukan berdasarkan Gasperz (1991), sebagai berikut :

$$Y_{ii} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ii}$$

Keterangan:

Y_{ii} = Nilai dari pengamatan dari ulangan ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

μ = Nilai tengah umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ii} = Pengaruh galat ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, kandungan asam amino total, serta rendemennya.

Prosedur penelitian

Penelitian ini terdiri dari 2 (dua) tahap percobaan, yaitu: 1). Preparasi sampel dan analisis komposisi kimia (proksimat) daging teripang keling, 2). Pembuatan dan analisis asam amino total konsentrat protein daging teripang keling, seperti terlihat pada tahapan penelitian berikut ini:

1. Preparasi sampel dan analisis komposisi kimia (proksimat) daging teripang keling (*Holothuria atra*).

- a. Bahan utama yaitu teripang keling (*Holothuria atra*) diperoleh dari Painan, Sumatera Barat. Teripang keling segar dimasukkan dalam *cool box* dengan dilapisi es, bertujuan untuk menjaga kesegaran dan kualitas teripang untuk kemudian dibawa ke laboratorium teknologi hasil perikanan fakultas perikanan dan kelautan Universitas Riau Pekanbaru.
- b. Teripang keling yang didapat kemudian dicuci dengan menggunakan air bersih secara berulang sebanyak tiga kali pencucian.
- c. Kemudian dilakukan pemisahan jeroan, daging dan kulit teripang keling. Daging teripang keling yang sudah bersih kemudian dikeringkan selama kurang lebih 96 jam dengan menggunakan oven.
- d. Setelah proses pengeringan selesai, kemudian dilakukan penghalusan (penepungan) menggunakan blender lalu diayak sampai ukuran 60 mesh. Pengamatan terhadap tepung daging teripang keling yang dihasilkan meliputi: Analisis asam amino, rendemen dan proksimat (kadar air (AOAC, 2005), kadar abu (AOAC, 2005), kadar lemak (Soxhlet) dan kadar protein (Kjeldahl)).

2. Pembuatan dan analisis asam amino total konsentrat protein daging teripang Keling (*Holothuria atra*)

Proses ekstraksi asam amino total meliputi tahapan sebagai berikut (Nurjanah, 2008 yang telah dimodifikasi):

- a. Sampel ditimbang sebanyak 15g untuk satu perlakuan dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer.
- b. Dilakukan proses ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan perbandingan sampel : pelarut 1:3 (b/v), lalu diberi perlakuan senyawa ekstraksi berbeda yaitu P_M (metanol), P_A (aseton) dan P_E (etanol). Proses maserasi dilakukan pengadukan selama 1x24 jam pada setiap perlakuan.
- c. Selanjutnya disaring dengan kertas saring whatman, masing-masing filtrat yang dihasilkan dipisahkan antara supernatant (mengandung lemak) dan persipitan (daging teripang yang telah bebas lemak) dengan cara sentrifuse selama 15 menit dengan 10.000 rpm,
- d. Filtrat yang telah disimpan dikeringkan dan dipekatkan dengan *vacum rotary evaporator* pada suhu antara 30°C – 40°C sehingga diperoleh konsentrat protein P_M , P_A dan P_E .

Pengamatan terhadap konsentrat protein yang telah dihasilkan meliputi: Analisis proksimat (AOAC, 2005), Analisis asam amino (HPLC) dan rendemen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan Baku dan Preparasi Sampel

Morfologi teripang keling yang digunakan yaitu berbentuk bulat panjang seperti mentimun dengan

warna tubuh bagian dorsal dan ventral berwarna hitam. Bagian anterior terdapat mulut yang dikelilingi oleh 20 tentakel yang berwarna hitam dan berbentuk prisai. Bagian posterior terdapat anus pada lateral.

Bagian ventral terdapat kaki tabung kecil-kecil seperti bercak-bercak hitam yang tersusun jarang tersebar merata. Teripang ini jika diangkat dari permukaan air akan mengeluarkan cairan putih seperti getah karet yang berfungsi sebagai alat untuk membelah diri.

Karakteristik ini sesuai dengan karakteristik teripang keling (*Holothuria atra*) (Sukmiwati, 2011). Panjang rata-rata teripang yang digunakan 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 gr/ekor. Rata-rata usia teripang dewasa adalah 6,5-8 bulan (Fechter, 1969). Sesuai dengan ciri-ciri tersebut maka teripang yang digunakan dalam penelitian ini merupakan teripang yang sudah dewasa.

Tubuh teripang secara garis besar terdiri dari 4 bagian utama yaitu kulit, daging, jeroan, air dan kotoran. Kulit merupakan bagian terluar teripang yang sangat tebal menutupi daging, jeroan yaitu bagian dalam tubuh teripang, Jeroan terdiri dari saluran usus, lambung dan saluran lainnya yang banyak mengandung air dan pasir. Pembedahan dilakukan pada bagian bawah tubuh dari bagian anterior ke bagian posterior. Perbandingan bagian-bagian tubuh teripang keling dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase bagian tubuh teripang keling (*Holothuria atra*).

No	Bagian Tubuh Teripang	Berat (gr)	Persentase (%)
1	Daging	397	39,70
3	Kulit	213	21,30
4	Jeroan, Air dan kotoran	390	39,00
Total		1.000	100

Nilai Proporsi dari daging, kulit dan isi perut adalah 2:1,5:2. Proses preparasi sampel daging teripang keling dimulai dengan pemisahan bagian tubuh teripang (daging, isi perut dan air) yakni dengan cara membelah bagian punggung teripang menggunakan pisau, kemudian di pisahkan antara daging dan isi perutnya. Hasil pemisahan bagian tubuh teripang diperoleh rata-rata rendemen masing-masing yakni, daging 39,7%, kulit 21,3%, Jeroan, Air dan kotoran 39%.

Tahap preparasi selanjutnya adalah proses pengeringan daging teripang dengan menggunakan oven dengan suhu 70°C selama 96 jam, hingga daging teripang kering total yang di tandai dengan daging teripang dapat di patahkan. Tahapan selanjutnya dilakukan pengecilan ukuran (penepungan) dengan menggunakan blender. Hasil penepungan kemudian dilakukan pengayakan dengan ukuran ayakan 60 mesh. Rendemen yang semakin tinggi menguntungkan dari segi ekonomi.

Hasil penelitian menunjukkan dari tiga kali percobaan yang dilakukan dengan berat sampel daging teripang segar yang digunakan sekitar 196,28-214,19gr, maka kisaran rendemen yang dihasilkan sekitar 91,97-99,35%.

Rata-rata rendemen yang dihasilkan sekitar 95,27%. Rendemen ini tergolong rendah disebabkan tingginya kadar air daging teripang keling segar yaitu 88,42%. Hasil rendemen pembuatan tepung teripang dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rendemen pembuatan tepung daging teripang keling (*Holothuria atra*).

Pengukuran	Berat Daging Teripang (gr)	Hasil Pengeringan Daging Teripang		Penepungan (gr)	Rendemen Tepung (%)
		Berat (gr)	Persentase (%)		
1	1779	198,31	11,15	188	94,80
2	1481	196,28	13,25	195	99,35
3	2099	214,19	10,20	197	91,97
Total	5359	608,78	11,36	580	95,27

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 3.

Kandungan	Persentase (%)
Kadar air	10,05
abu (bk)	30,85
protein (bk)	55,16
lemak (bk)	2,64

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa dari 3 kali pengukuran, kandungan lemak tepung teripang dengan rata-rata 2,64%. Angka ini tergolong tinggi disebabkan sumber bahan baku dari tepung teripang ini adalah bagian daging teripang. Bagian tubuh teripang terdiri dari otot serta osikel yang merupakan tempat penyimpanan lemak serta adanya pembuluh darah yang kemungkinan besar mengandung

lemak yang akan disebarkan ke seluruh bagian tubuh (Nurjanah, 2008).

Rata-rata kandungan protein 55,16%. Protein dalam tubuh berfungsi sebagai cadangan makanan, zat pembangun dan pengatur, pembentuk jaringan baru, sebagai sumber energi, enzim serta membentuk antibodian 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 tinggi (Nurjanah, 2008).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar abu tepung daging teripang rata-rata 30,85%. 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 mikrokopis yang tersebar pada lapisan epidermis (Fechter, 1969).

Konsentrat Protein Teripang Keling

Tabel 4. Kadar proksimat konsentrat protein teripang keling (*Holothuria atra*) dengan jenis pelarut ekstraksi berbeda

Perlakuan	Parameter uji (%)			
	Kadar air	Kadar abu	Kadar protein	Kadar lemak
P _E	9,85 ^a	27,96 ^a	62,04 ^c	0,50 ^a
P _M	9,89 ^a	27,94 ^a	60,16 ^b	1,14 ^b
P _A	9,94 ^a	27,92 ^a	58,69 ^a	1,75 ^c
Rata-rata	9,89	27,94	60,30	1,13

Kadar air

Berdasarkan Tabel 4, hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai persentase kadar air konsentrat protein teripang keling (*Holothuria atra*) dengan jenis pelarut berbeda tidak memberikan pengaruh nyata, dimana $F_{hitung} (5,56) < F_{tabel} 0,01 (8,65)$ pada tingkat kepercayaan 99%, maka H_0 diterima. Nilai kadar air konsentrat protein teripang keling (*Holothuria atra*) dengan pelarut berbeda (Tabel 4), kadar air tertinggi pada perlakuan P_A (9,94%) dan nilai terendah pada perlakuan P_E (9,85%).

Hasil ini hampir sama dengan nilai kadar air bahan baku tepung teripang daging yakni (10,05%). Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai kadar air konsentrat protein teripang keling (*Holothuria atra*) dengan pelarut berbeda tidak memberikan pengaruh nyata, hal ini dikarenakan sifat pelarut tidak mempengaruhi kadar air suatu bahan.

Kadar abu

Berdasarkan hasil Tabel 4, hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai kadar abu konsentrat protein teripang keling (*Holothuria atra*) dengan jenis pelarut berbeda tidak memberikan pengaruh sangat nyata dimana $F_{hitung} (6,39) < F_{tabel}$

0,01 (8,65) pada tingkat kepercayaan 99%, maka H_0 diterima. Nilai kadar abu konsentrat protein teripang keling (*Holothuria atra*) dengan pelarut berbeda (Tabel 4), kadar abu tertinggi pada perlakuan P_E (27,96%) dan nilai terendah pada perlakuan P_A (27,92%).

Hasil ini hampir sama dengan nilai kadar abu bahan baku tepung daging teripang yakni 32,90%. Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penggunaan pelarut ekstraksi berbeda tidak berpengaruh terhadap kadar abu konsentrat protein teripang keling (*Holothuria atra*), hal ini dikarenakan pelarut yang digunakan adalah pelarut lemak dan tidak dapat melarutkan abu ataupun mineral yang terkandung di dalam konsentrat protein teripang.

Kadar lemak

Berdasarkan Tabel 4, Nilai kadar lemak konsentrat protein teripang keling (*Holothuria atra*) dengan jenis pelarut berbeda, menunjukkan nilai yang tertinggi adalah pada perlakuan P_A (1,75%) dan nilai terendah pada perlakuan P_E (0,50%). Hasil ini sangat berbeda dibandingkan dengan nilai kadar

lemak bahan baku tepung daging teripang, yakni mencapai 2,64%.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai kadar lemak konsentrat protein teripang keling (*Holothuria atra*) dengan jenis pelarut berbeda memberi pengaruh sangat nyata, dimana F_{hitung} (107,70) $> F_{tabel}$ 0,01 (8,65) pada tingkat kepercayaan 99% maka H_0 ditolak dan dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa nilai kadar lemak konsentrat protein teripang keling (*Holothuria atra*) berbeda sangat nyata, dimana perlakuan P_A berbeda dengan perlakuan P_M dan P_E pada tingkat kepercayaan 99%.

Hal ini terjadi karena kadar lemak berbanding terbalik dengan kadar protein yakni semakin tinggi kadar protein suatu bahan maka semakin rendah pula kadar lemak suatu bahan dan begitu pula sebaliknya, hal ini disebabkan karena pelarut yang digunakan merupakan pelarut organik yang memiliki popolaritas berbeda-beda dan mampu melarutkan zat-zat organik seperti kandungan lemak didalam teripang.

Menurut Tirtajaya (2008), kemampuan masing-masing pelarut untuk melarutkan lemak dipengaruhi oleh polaritas suatu pelarut yang digunakan, tingginya polaritas (konstanta dielektrik) suatu pelarut maka semakin tinggi pula bahan yang terlarut, pada hal ini metanol memiliki konstanta dielektrik (33), etanol (30), dan aseton (21), sehingga kadar lemak yang terendah diperoleh pada pelarut aseton, metanol dan etanol. Sumardjo (2006), mengungkapkan semakin banyak jumlah pelarut organik yang digunakan dalam proses ekstraksi maka semakin tinggi jumlah komponen terlarutnya.

Menurut Sri (2013), Keberadaan lemak atau minyak dalam suatu bahan pangan perlu untuk dipertimbangkan konsentrasinya, karena selain memiliki fungsi yang penting bagi tubuh, lemak juga memiliki efek negatif, diantaranya dapat mengalami reaksi oksidasi dan hidrolisis hingga menyebabkan ketengikan pada ikan dan bahan pangan lainnya.

Kadar protein

Berdasarkan Tabel 4, Nilai kadar protein konsentrat protein teripang keling (*Holothuria atra*) dengan jenis pelarut berbeda, menunjukkan nilai yang tertinggi adalah pada perlakuan P_E (62,04%) dan nilai terendah pada perlakuan P_A (58,69%). Hasil ini sangat berbeda dibandingkan dengan nilai kadar protein bahan baku tepung daging teripang, yakni mencapai 55,16%.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai kadar protein konsentrat protein teripang keling (*Holothuria atra*) dengan pelarut ekstraksi berbeda memberi pengaruh sangat nyata, dimana F_{hitung} (703,49) $> F_{tabel}$ 0,01 (8,65) pada tingkat kepercayaan 99% maka H_0 ditolak dan dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa nilai kadar protein konsentrat protein teripang keling (*Holothuria atra*) berbeda sangat nyata, dimana perlakuan P_E berbeda dengan perlakuan P_A dan P_M pada tingkat kepercayaan 99%.

Hal ini disebabkan pelarut yang digunakan merupakan pelarut organik yang memiliki kepolaran berbeda, dan melarutkan zat-zat organik seperti kandungan lemak dalam teripang. Kandungan protein bahan baku pangan berbanding terbalik dengan kandungan lemak,

semakin tinggi kandungan protein suatu bahan pangan maka semakin rendah kandungan lemak dalam suatu bahan pangan dan begitu pula sebaliknya.

Menurut Tirtajaya (2008), kemampuan masing-masing pelarut untuk mendegradasi protein serta mengekstraksi lemak dan air berbeda sehingga akan mempengaruhi kadar protein dan lemak konsentrat protein yang dihasilkan. Tingginya polaritas (konstanta dielektrik) suatu pelarut maka semakin tinggi pula bahan yang terlarut, dimana pada hal ini metanol memiliki konstanta dielektrik (33), etanol (30), dan aseton (21), penelitian ini penggunaan pelarut etanol mampu melarutkan kandungan lemak yang tinggi dibandingkan dengan penggunaan pelarut aseton maupun metanol, sehingga presentase protein yang dihasilkan lebih tinggi.

Protein pada bahan pangan memiliki ikatan yang kompleks dengan komponen lain seperti karbohidrat, lemak dan air. Namun, setelah dilakukan proses penghilangan komponen non protein, menyebabkan protein lebih bebas sehingga lebih mudah terukur saat dianalisis. Kadar protein pada konsentrat protein meningkat karna sebagian lemak telah larut dalam pelarut.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Kandungan nutrisi tepung daging teripang keling yaitu; kadar air (10,05% bb), kadar abu (30,85% bk), kadar lemak (2,64% bk), kadar protein (55,16% bk), dan karbohidrat (11,35% bk) (*by different*) dengan rendemen sebesar 10,82%. Penggunaan jenis pelarut ekstraksi

berbeda pada pembuatan konsentrat protein teripang keling (*Holothuria atra*) memberikan pengaruh terhadap mutu dari konsentrat protein. Berdasarkan analisis penggunaan pelarut etanol merupakan perlakuan terbaik dengan karakteristik nilai kadar air 9,85% (bb), abu 27,96% (bk), lemak 0,50% (bk), protein 62,04% (bk).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan menggunakan pelarut etanol dalam pembuatan konsentrat protein teripang keling (*Holothuria atra*) serta melakukan penelitian lebih lanjut mengenai hidrolisis protein dan isolat protein teripang keling (*Holothuria atra*).

DAFTAR PUSTAKA

- Gaspersz, V. 1991. *Metode perancangan percobaan*. Amirco, Bandung.
- Fechter H. 1969. *The sea cucumber*. Grzmik B, editor. *Grzmik's Animal Life Encyclopedia*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- [KKP] Kementrian Kelautan dan Perikanan. 2015. Statistik Perikanan Tangkap Perairan Laut. [Http://Statistik.Kkp.Go.Id](http://Statistik.Kkp.Go.Id) [20 Januari 2018].
- Kanila, R., Made, A. dan Tutik, W. 2011. karakteristik konsentrat protein teripang pasir (*Holothuria scabra* j) dengan bahan pengestrak aseton. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 16:1 .90-102
- _____. 2011. analisis kandungan nutrisi daging dan tepung teripang pasir (*holothuria scabra* j.) segar. j. berkala perikanan terubuk

- _____. 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 melitus. Laporan Hasil penelitian Hibah bersaing 2010. Universitas Riau.
- Karnila R. 2012. Daya hipoglikemik hidrolisat, konsentrat, isolat protein teripang pasir (*Holothuria scabra* J) pada tikus percobaan [disertasi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Lubis AF, 2016. Aktivitas antioksidan pada formula tablet teripang kering (*Holothuria atra*) j. *Berkala Perikanan Terubuk* 44:12:51-69.
- 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.
- Nur MA, Adjuwana HA. 1989. *Teknik Pemisahan dalam Analisis Biologi*. Bogor: Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat, Institut Pertanian Bogor.
- Sinaga, A. 2016. Pembuatan konsentrat protein teripang hitam (*Holothuria edulis*) dengan pelarut ekstraksi berbeda. [skripsi]. Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau.
- Sukmiwati M. 2011. Keanekaragaman teripang (*Holothuroide*) di perairan bagian timur pantai natuna kepulauan riau. j. *Natur Indonesia* 14:2. 131-137.
- Sumardjo, D. 2006. Pengantar Kimia: Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata 1 Fakultas Bioesakta. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 654 hlm.
- Sri, S. H. Dkk. 2013. Analisis Asam Lemak Omega-3 dari Minyak Kepala Ikan Sunglir (*Elagatis bipinnulata*) melalui Esterifikasi Enzimatik. *Jurnal Natur Indonesia* 15 (2):75 – 83.
- Tirtajaya, I., J. Santoso, dan K. Dewi. 2008. Pemanfaatan konsentrat protein ikan patin (*Pangasius pangasius*) pada pembuatan cookies coklat. *J. Ilmu Teknologi Pangan*, 6 (2):87-103.
- Wu, Chih Ying et al. 2010. *Stroke risk factors and subtypes in different age groups: A hospital-based study*. Taiwan : Medknow Publications & Media Pvt. Ltd.