

JURNAL
PROFIL ASAM AMINO IKAN TEMBAKUL (*Periophthalmus minutis*)
JANTAN DAN BETINA

OLEH

MOH WAHBI
1404111432



FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2018

PROFIL ASAM AMINO IKAN TEMBAKUL (*Periophthalmus minutis*) JANTAN DAN BETINA

Moh Wahbi¹⁾, Rahman Karnila²⁾, Edison²⁾
Email: mohwahbi@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi kimia dan asam amino ikan tembakul (*Periophthalmus minutis*) jantan dan betina. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental perbandingan (*Comparative experimental*) dengan uji T terdiri dari 2 perlakuan yaitu ikan tembakul jantan dan betina. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel, kemudian dianalisis secara deskriptif dan statistik dengan rata-rata standar deviasi variabel T1 dan T2. Karakteristik kimia daging ikan tembakul jantan dan betina berdasarkan berat kering berturut-turut yaitu kadar air 81,92, 80,00% abu 10,21, 12,21% lemak 2,00, 2,04% protein 86,68, 84,74% karbohidrat 1,13, 1,01% asam amino berdasarkan berat basah berturut-turut yaitu 48,31, 42,88%. Jenis kelamin ikan memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan asam amino.

Kata kunci: ikan Tembakul, analisis kimia, asam amino

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

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

**AMINO ACIDS PROFILES OF MALE AND FEMALE
MUDSKIPPER (*Periophthalmus* sp)**

Moh Wahbi¹⁾, Rahman Karnila²⁾, Edison²⁾
Email: mohwahbi@yahoo.com

ABSTRACT

The objective of the study was to obtain the chemical compositions and amino acids of male and female mudskipper (*Periophthalmus* sp). This study using the comparative experimental with T-test consists of two treatments that was male and female mudskipper. The data was obtained presented in table form, analyzed descriptively and statistically with average standar deviation of the variables T1 and T2. The chemical characteristics of male and female mudskipper meat of water, ash, fat, protein, carbohydrate were 81.92, 80.00%; 10.21, 12.21%, 2.00, 2.04%; 86.68, 84.774%; 1.13, 1.01% (DW), respectively. Amino acids content on male and female mudskipper were 48.31, 42.88% (WW), respectively. The sex of fish has a significantly affect on the value of water, ash, fat, protein and amino acids content.

Keywords: amino acids, chemical composition, mudskipper

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

Ikan tembakul (*Periophthalmus minutis*) adalah salah satu jenis ikan yang menempati pantai berlumpur yang ditumbuhi hutan mangrove. Secara empiris ikan tembakul memiliki beberapa khasiat seperti baik untuk kesehatan, baik untuk perkembangan janin dan peningkat tenaga lelaki, kondisi ini menyebabkan ikan tembakul sangat potensial untuk dikembangkan, sehingga baik untuk dikonsumsi oleh manusia maupun bahan baku lainnya karena populasinya yang melimpah dan berprotein tinggi.

Protein adalah *poliamida*, *hidrolis amida* akan menghasilkan asam *karboksilat* dan *amina*. Ikatan *amida* yang akan menghasilkan asam amino disebut ikatan *peptida*. Hidrolisis protein merupakan pemutusan rantai *peptida* sehingga terbentuk *peptida* pendek atau asam amino bebas. Protein ikan tembakul segar mencapai 58.77% dalam basis kering (Purwaningsih, 2013). Kebutuhan manusia akan protein sekitar 1 g protein/kg berat badan perhari. Protein ini sendiri berfungsi sebagai zat pengatur pergerakan, pertahanan tubuh dan alat pengangkut. Karenanya perlu sekali konsumsiprotein yang cukup bagi tubuh, serta tentunya harus diikuti dengan pengetahuan mengenai protein pada makanan itu sendiri. Ikan menurut Haryanto (2009), mengandung sekitar 13-20% protein. Protein tersebut tersusun atas unit-unit molekul kecil asam amino sebagai penyusunnya. Pada makhluk hidup, asam amino juga diperlukan sebagai kerangka molekul-molekul penting.

Asam amino adalah suatu komponen organik yang mengandung gugus amino dan *karboksil*. Asam amino biasanya larut dalam air dan tidak larut dalam pelarut organik non polar yaitu *eter*, *aseton* dan *kloroform*. Berdasarkan sifat kimia rantai sampingnya, asam amino dapat dibagi empat kelompok, yaitu asam amino yang bersifat basa lemah, asam lemah, *hidrofilik* dan *hidrofobik*. Tidak semua asam amino dapat dibuat dalam tubuh kita, bila ditinjau dari segi pembentukannya

asam amino dibagi dalam dua golongan, yaitu asam amino esensial dan asam amino non esensial.

Ikan tembakul mengandung asam amino esensial yang cukup tinggi pada daging segar yaitu lisin, selain itu juga terdapat asam amino semi esensial berupa arginin dan asam amino non esensial yaitu asam glutamat. Asam amino berfungsi memperbaiki jaringan yang rusak setelah luka, melindungi hati dari berbagai zat toksik, menurunkan tekanan darah, mengatur metabolisme kolesterol, mendorong sekresi hormon pertumbuhan dan mengurangi kadar amonia didalam darah.

Menurut Ahmad *et al.*, (1998), kadar protein dalam tubuh ikan dipengaruhi oleh tahap perkembangan ikan yang digambarkan melalui tubuh ikan. Berdasarkan penelitian Gam *et al.*, (2006) menunjukkan bahwa ikan gabus dengan ukuran panjang tubuh 16-23 cm memiliki kadar protein yang lebih besar dari pada ikan gabus yang berukuran 24-30 cm. hal ini dikarenakan pada ikan gabus yang lebih kecil, berenang lebih aktif dari pada ikan gabus yang besar, sehingga sintesis protein berlangsung lebih cepat (Sediaoetama,1985).

Mengingat potensi serta nilai positif yang dimiliki oleh ikan tembakul ini sangat bagus maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut agar pemanfaatan ikan ini dapat dioptimalkan serta menambah informasi mengenai ikan tembakul ini. Oleh karena itu penulis tertarik untuk meneliti mengenai ikan tembakul dengan judul “Profil asam amino ikan tembakul (*Periophthalmus minutis*) jantan dan betina”.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan adalah ikan tembakul (*Periophthalmus minutis*) ukuran 110-125 g per ekor dengan ukuran 16-24 cm. Sampel diambil dari desa Sei Berombang, Kecamatan Panai Hulu, Kabupaten Labuhan Batu. Bahan lain yang digunakan adalah bahan-bahan kimia untuk analisa proksimat meliputi H₂SO₄ (*merck*),

H₂BO₃ 2% (*merck*), NaOH 50% (*merck*), Cu kompleks, *Dietil Eter*, indikator pp, indikator campuran dan HCl 0,1 M. bahan kimia analisis asam amino meliputi H₂SO₄ pekat (*merck*), NaOH (*merck*), H₃BO₃ (*merck*), larutan HCl 0,1 N (*sigma*), HCl 6 N (*sigma*), H₃BO₄ 2% (*merck*), *buffer natrium karbonat* (*merck*), *ethano escorbut acid* 0,1%, KOH (*merck*), *standar tokoferol*, *standar β-karoten*, larutan *aseton heksana* 3:7, larutan *aseton* 9%, dalam *heksana*, larutan *heksana*, *natrium sulfat anhidrat* (Na₂SO₄) serbuk. Bahan habis pakai antara lain: *tissue*, *glass wool*, *aluminium foil*, kertas saring *whatman* 42 dan aquades.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah eksperimen, Parameter yang diuji meliputi rendemen (AOAC,2005), uji proksimat (AOAC, 2005), dan asam amino. Rancangan yang digunakan adalah rancangan Uji-t yaitu membandingkan antara ikan tembakul jantan (T₁) dan ikan tembakul betina (T₂).

Tahap Penelitian

1. Identifikasi ikan tembakul

Penelitian ini diawali dengan pengambilan sampel, sampel dan dimasukkan kedalam *cool box* dilapisi es curah yang bertujuan untuk menjaga kesegaran ikan, kemudian dibawa ke Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan untuk dilakukan proses identifikasi ikan menurut jenis kelamin ikan. identifikasi ikan bertujuan untuk memisahkan antara ikan jantan dan betina.

2. Preparasi sampel

Setelah ikan diidentifikasi ikan dicuci sampai benar-benar bersih dari lumpur yang menempel pada tubuh ikan, kemudian ikan di fillet yaitu pemisahan antara daging, kulit dan jeroan. Setelah itu pencucian daging ikan dengan air bersih, setelah dicuci daging ikan tembakul di analisis proksimat (kadar air, kadar abu, kadar lemak, dan kadar protein). Kemudian daging ikan tembakul dibekukan dan sampel dikirim ke Laboratorium Terpadu Institut Pertanian Bogor (IPB), untuk mencari asam amino.

3. Analisis proksimat

Analisis proksimat yang akan dilakukan pada ikan tembakul adalah analisis kadar air dan kadar abu dengan menggunakan metode AOAC, analisis kadar lemak menggunakan metode AOAC sedangkan untuk analisis kadar protein menggunakan metode AOAC.

4. Analisis kadar dan asam amino total

Komposisi asam amino ditentukan dengan HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*). Sebelum digunakan, perangkat HPLC dan *syringe* harus dibilas dulu dengan eluen yang akan digunakan selama 2-3 jam dan akuades. Analisis asam amino dengan menggunakan HPLC terdiri atas 4 tahap, yaitu : 1. tahap pembuatan hidrolisat protein, 2. tahap pengeringan, 3. tahap derivatisasi, 4. tahap injeksi serta analisis asam amino.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Ikan Tembakul

Ikan tembakul yang digunakan pada penelitian ini mempunyai bentuk tubuh bulat memanjang dan memiliki kepala yang bulat dengan ujung badan pipih memanjang. Tubuhnya berwarna coklat kehitaman, dengan mata menonjol keatas dan bola mata berwarna hitam. Seluruh tubuhnya ditutupi oleh sisik. Terdapat 2 baris gigi pada bagian atas mulut. Ikan ini memiliki sepasang sirip vektoral. Sirip punggung ada dua terletak sama persis dengan permulaan sirip dada dan dibelakang sirip perut. Sirip punggung berpisah dengan sirip ekor. Sirip perut jugular, sirip ekor membundar (*rounded*), tidak bergabung dengan sirip anal. Daging ikan tembakul lebih banyak mengandung daging warna merah yang terdiri dari otot-otot daging, hal ini sesuai dengan kondisi habitat dan adaptasi ikan tembakul. Kemampuannya bertahan lebih lama didarat dan permukaan air dibandingkan ikan lainnya. Hasil penelitian menunjukkan perhitungan proporsi daging, kulit, kepala, isi perut dan tulang ikan tembakul (*Periophthalmus minutis*). Berikut proporsi dari ikan tembakul (*Periophthalmus minutis*) jantan dan betina yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Proporsi daging ikan tembakul jantan dan betina

Ikan utuhsegar		Fillet (g)		Proporsi (%)	
Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina
1200	1200	480	495	40	41,25
1300	1300	545	550	41,92	42,30
1500	1500	610	620	40,66	41,33
1333	1333	545	555	40,86	41,62

Tabel 1 Proporsi fillet berkurang karena pemisahan kepala, isi perut, tulang dan bagian lainnya yang tidak digunakan dalam penelitian ini. Rata-rata proporsi fillet ikan tembakul jantan yaitu 40,86% dan rata-rata proporsi fillet ikan tembakul betina yaitu 41,62%. Hasil analisa uji-t menunjukkan bahwa nilai proporsi daging ikan tembakul (*Periphalms minutis*) dengan jenis kelamin berbeda, dimana t-hitung (4,24) > t-tabel (2,92) pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H_0 ditolak dan berbeda nyata. Perbedaan persentase rendemen fillet ikan tersebut diduga relatif dipengaruhi oleh ukuran daging dan tulang ikan. Selain itu hal ini juga tidak lepas kaitannya terhadap makanan dan habitatnya. Menurut Hadiwiyoto (1993), bagian ikan yang dapat dimanfaatkan dipengaruhi oleh pola pertumbuhan ikan tersebut. Pertumbuhan pada ikan dipengaruhi oleh beberapa factor diantaranya, jenis ikan, jenis kelamin, *fishing ground*, umur ikan, musim dan jenis makanan yang tersedia.

Komposisi Kimia (Proksimat) Ikan Tembakul

Analisis kandungan kimia (proksimat) yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data tentang komposisi kimia pada suatu bahan yang meliputi kadar air, abu, protein, lemak dan karbohidrat daging ikan tembakul segar sebagai bahan baku. Hasil analisis kandungan kimia (proksimat) daging ikan tembakul segar disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis proksimat daging ikan tembakul segar dalam basis kering

Zat gizi	Jantan	Betina
Air (%bb)	80,92	81,00
Abu (%bk)	10,21	12,21
Protein (%bk)	86,68	84,74
Lemak (%bk)	2,00	2,04
Karbohidrat	1,13	1,01

Berdasarkan hasil analisis proksimat daging ikan tembakul menunjukkan bahwa

terdapat pengaruh jenis kelamin ikan terhadap nilai proksimat ikan tembakul segar. Pada penelitian ini diketahui bahwa kadar air dan kadarprotein pada ikan tembakul jantan lebih tinggi dibandingkan ikan tembakul betina. Namun sebaliknya kadarabu dan kadar lemak lebih tinggi pada ikan tembakul betina dibandingkan ikan tembakul jantan.

Kadar air

Pengukuran kadar air pada setiap bahan pangan sangat penting karena air merupakan komponen penting dalam bahan makanan yang dapat memberikan pengaruh pada penampakan, tekstur serta cita rasa. Bahkan didalam makanan kering sekalipun, terkandung air dalam jumlah tertentu. Berdasarkan tabel 6, diketahui bahwa kadar air pada ikan tembakul betina lebih tinggi dengan rata-rata 81,00%(bb) di bandingkan dengan ikan tembakul jantan yang memiliki kadar air rata-rata 80,92% (bb). Hasil analisa uji-t menunjukkan bahwa nilai kadar air ikan tembakul (*Periophthalmus minutis*) dengan jenis kelamin berbeda, dimana t-hitung (6,07) > t-tabel (2,92) pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H_0 di tolak dan berbeda nyata. Tingginya kadar air pada ikan tembakul jantan diakibatkan oleh kandungan air yang berada pada jaringan daging ikan berubah menjadi kristal es sehingga pada proses *thawing* kadar air pada ikan tidak menurun drastis (Lawrie, 2003). Perbedaan kadar air ini dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu proses penanganan, perlakuan, kondisi kesegaran ikan dan kadar lemak ikan. Selain itu kadar air pada ikan berkaitan dengan kadar lemak ikan.

Abu

Kadar abu suatu bahan pangan menunjukkan besarnya jumlah mineral yang terkandung dalam bahan tersebut. Penentuan kadar abu total sangat berguna sebagai parameter nilai gizi suatu bahan makanan (Winarno, 2008). Bahan pangan memiliki kadar abu dalam jumlah berbeda abu disusun berbagai jenis mineral yang beragam tergantung pada jenis dan sumber bahan pangan. Kadar abu tersusun oleh berbagai jenis mineral dengan komposisi yang beragam tergantung pada jenis dan sumber bahan pangan (Andarwulan *et al.*, 2011).

Berdasarkan Tabel 2, hasil analisis kadar abu pada ikan tembakul jantan dan

ikan tembakul betina memiliki nilai yang berbeda yaitu kadar abu pada ikan tembakul jantan lebih tinggi yaitu 10,21% (bk) dibandingkan kadar abu ikan tembakul betina yaitu 12,21% (bk). Hasil uji-t menunjukkan bahwa nilai kadar abu daging ikan tembakul (*Periophthalmus minutus*) dengan jenis kelamin berbeda, dimana t-hitung (5,75) > t-tabel (2,92) pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H_0 ditolak dan berbeda nyata. Perbedaan kandungan abu pada ikan tembakul jantan dan ikan tembakul betina disebabkan ikan tersebut masih dalam tahap pertumbuhan, sehingga banyak terdapat komponen-komponen mineral penyusun tulang dan meningkatkan kandungan abu/mineral ikan tersebut. Kadar mineral tulang mencapai puncaknya diawal masa dewasa, kemudian secara perlahan menurun bersama umur (Linder, 1992).

Protein

Pada penelitian ini diketahui bahwa kadar protein tertinggi ditemukan pada ikan tembakul jantan dengan kadar 86,68% (bk) dan ikan tembakul betina kadar protein lebih rendah dengan kadar 84,74% (bk). Hasil analisa uji-t menunjukkan bahwa nilai kadar protein daging ikan tembakul (*Periophthalmus minutus*) dengan jenis kelamin berbeda, dimana t-hitung (6,26) > t-tabel (2,92) pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H_0 ditolak dan berbeda nyata. Hal ini disebabkan karena kandungan protein didalam tubuh ikan diibangi dengan kandungan lemak. Adanya penyimpanan lemak tubuh yang tinggi dan penyimpanan protein pada batas tertentu sesuai kemampuan ikan untuk mensintesis protein tubuh, maka akan menyebabkan kandungan protein tubuh ikan cenderung menurun (Dwi Septian Putri, 2011).

Lemak

Berdasarkan Tabel 6, ikan tembakul betina memiliki kadar lemak lebih tinggi yaitu 2,04% (bk) sedangkan pada ikan tembakul jantan 2,00% (bk). Hasil analisa uji-t menunjukkan bahwa nilai kadar lemak daging ikan tembakul (*Periophthalmus*

minutus) dengan jenis kelamin berbeda, dimana t-hitung (5,69) > t-tabel (2,92) pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga H_0 diterima dan tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan karena pada ikan tembakul jantan asupan makanan yang didapatkan banyak mengandung lemak untuk menunjang pertumbuhan ikan agar lebih cepat besar. Rendahnya kadar lemak pada ikan tembakul jantan diduga akibat proses *thawing* pada bahan baku ikan sembilang sebelum dianalisis, cairan nutrisi yang terdapat pada daging ikan kemungkinan keluar bersama cairan hasil pembekuan sehingga berpengaruh terhadap kadar lemak.

Lemak merupakan sumber asam lemak essensial, sekaligus sebagai pelarut beberapa mikro nutrient yang larut dalam lemak seperti vitamin A, D, E dan K. Lemak juga merupakan sumber energy tinggi bagi pertumbuhan ikan. Namun demikian, kelebihan lemak dalam pakan dapat juga menyebabkan *nutritional pathology* seperti penumpukan lemak dan degenerasi hati ikan budidaya (Roberts & Bullock, 1989; Helper, 1990). Menurut Winarno (2008), lemak hewani mengandung banyak sterol yang disebut kolestrol. Lemak dalam jaringan hewan terdapat pada jaringan adipose. Namun kadar lemak akan bervariasi antara jenisnya. Penyebab utamanya adalah makanan, lingkungan hidup dan cara deposit lemak dalam tubuhnya (Suwetja, 2011).

Analisis Asam Amino

Asam amino adalah suatu komponen organik yang mengandung gugus amino dan karboksil. Susunan kadar asam amino dapat menentukan kualitas protein. Protein yang mengandung semua asam amino penting dalam jumlah yang diperlukan tubuh, maka protein ini mempunyai mutu yang tinggi. Hasil uji asam amino total ikan tembakul (*periophthalmus minutus*) jantan dan betina dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji asam amino amino total ikan tembakul jantan dan betina

Jenis	Jantan	Betina	satuan
Histidin	1,79	1,37	%bb
Arginin	1,52	1,53	%bb
Threonin	1,80	1,64	%bb
Metionin	2,52	2,82	%bb
Valin	0,80	0,71	%bb
Phenilalanin	0,71	1,06	%bb
isoleusin	2,25	2,26	%bb
Leusin	4,60	4,11	%bb
Lisin	3,43	3,25	%bb
Aspartat	3,30	3,08	%bb
Glutamat	5,27	5,98	%bb
Serin	0,71	1,18	%bb
Glisin	2,63	2,74	%bb
Alanin	0,61	0,97	%bb
Tirosin	2,81	2,79	%bb
Prolin	8,86	7,54	%bb
Sistein	4,72	0,04	%bb
Total	48,31	42,88	%bb

Berdasarkan tabel diatas daging ikan tembakul jantan memiliki 17 jenis asam amino yang terdiri dari 9 jenis asam amino esensial dan 8 jenis asam amino non-essensial, dengan jumlah 48,31%. Sedangkan pada ikan tembakul betina memiliki 17 jenis asam amino yang terdiri dari 9 jenis asam amino esensial dan 8 jenis asam amino non-essensial, dengan jumlah 42,88%. Hal ini dipengaruhi oleh ikan tembakul betina berenang lebih aktif dari pada ikan tembakul jantan sehingga proses sintesis protein berlangsung lebih cepat, habitat, ukuran dan pakan ikan. Hal tersebut sesuai dengan yang dikatakan (Ozugul (2005), bahwa spesies ikan, habitat, pakan yang diberikan dan umur panen ikan merupakan faktor-faktor yang sangat berpengaruh terhadap variasi komposisi gizi ikan, seperti protein dan asam amino, lemak dan asam lemak ikan.

Asam amino merupakan bagian terbesar dari protein, sehingga kaitannya sangat erat dengan kualitas protein. Seperti yang dikatakan winarno (1997) bahwa mutu protein dinilai dari perbandingan asam-asam amino yang terkandung didalam protein tersebut. Pada prinsipnya suatu protein yang dapat menyediakan asam amino esensial dalam suatu perbandingan yang menyamai kebutuhan tubuh sehingga dikatakan mempunyai mutu yang tinggi. Asam amino sendiri terbagi dua berdasarkan

pembentukannya, yaitu asam amino esensial dan asam amino non esensial. Mengingat bahwa asam amino esensial tidak dapat dihasilkan oleh tubuh, tentu sangat penting mencari sumber asam amino tersebut. Dari penelitian ini, didapat bahwa pada ikan tembakul memiliki 9 jenis asam amino esensial yaitu histidin, arginine, treonin, valin, meteonin, isoleusin, leusin, fenilalanin dan lisin. Serta memiliki 8 jenis asam amino non esensial yaitu asam aspartate, asam glutamate, serin, prolin, sistein, glisin, alanine dan tirosin.

Kandungan asam amino esensial tertinggi pada ikan tembakul adalah leusin 4,60% pada ikan tembakul jantan dan 4,11% pada ikan tembakul betina. Sedangkan yang terendah adalah valin 0,80% pada ikan tembakul jantan dan 0,71% pada ikan tembakul betina. Leusin sangat efektif dalam memproduksi senyawa biokimia penting lainnya dalam tubuh. Bahan kimia ini penting untuk memproduksi energi bagi tubuh dan kewaspadaan mental. Fungsi utama leusin adalah sebagai salah satu dari 3 cabang rantai asam amino (2 lainnya adalah valin dan isoleusin), leusin memiliki semua sifat didiskusikan dengan isoleusin, karena berkaitan khusus untuk fungsi asam amino rantai cabang, simulator protein insulin, membantu penyembuhan tulang, membantu meningkatkan penyembuhan kulit, memodulasi pelepasan enkephalins yang mereduksi nyeri secara alami. Valin merupakan salah satu dari tiga asam amino rantai cabang (yang lain adalah leusin dan isoleusin) yang meningkatkan energi, meningkatkan daya tahan tubuh, menurunkan kadar gula darah dan meningkatkan pertumbuhan (Han *et al.*, 2014). Valin merupakan asam amino rantai bercabang yang berfungsi sebagai prekursor glukogenik, valin sangat penting untuk pertumbuhan dan memelihara jaringan otot kemudian juga dapat memacu kemampuan mental, memacu koordinasi otot, membantu perbaikan jaringan yang rusak dan menjaga keseimbangan nitrogen. Kekurangan valin dapat menyebabkan koordinasi otot dan tubuh menjadi sangat sensitif terhadap rasa

sakit, panas dan dingin (Edison, 2009).

Kandungan asam amino non essensial yang tertinggi adalah prolin 8,86% pada ikan tembakul jantan dan 7,54% pada ikan tembakul betina. Prolin dalam tubuh kita diperlukan untuk produksi kolagen dan tulang rawan. Prolin bermanfaat dalam menjaga otot dan sendi untuk tetap fleksibel mengatasi kulit kendur dan kerutan yang disebabkan oleh pengaruh sinar matahari. Prolin juga memiliki peran penting dalam produksi sel dengan memecah protein yang pada dasarnya untuk pengembangan dan pemeliharaan jaringan kulit dan jaringan ikat, terutama ketika kulit sedang mengalami luka.

Kemudian disusul asam glutamat 5,27% pada ikan tembakul jantan dan 5,98% pada ikan tembakul betina. Tingginya asam glutamat pada daging dikarenakan asam glutamat merupakan komponen penyusun alami dalam hampir semua bahan makanan yang mengandung protein yang tinggi misalnya daging, ikan, susu dan sayur-sayuran. Asam glutamat dapat diproduksi dalam tubuh manusia dan merupakan komponen yang sangat penting bagi metabolisme manusia. Glutamat memiliki ciri bila ditambahkan kedalam suatu bahan pangan akan memberikan ciri rasa yang kuat dan merangsang saraf yang ada pada lidah manusia. Garam turunan dari glutamat, yang dikenal sebagai *monosodium* glutamate sangat dikenal sebagai penyedap masakan (Ardyanto, 2004). Menurut Jinap dan Hajep (2010), glutamate adalah penambah rasa gurih suatu makanan. Asam glutamat merupakan asam amino yang dapat diperoleh masing-masing dari glutamin dan asparagine, gugus amida yang terdapat pada molekul glutamin dan asparagine dapat diubah menjadi gugus karboksilat melalui proses hidrolisis dengan asam atau basa. Hampir semua asam amino memiliki fungsi khusus. Asam amino bebas pada makanan laut banyak berperan dalam rasa makanan. Asam amino netral mulai dari aspartate sampai alanin (kecuali glutamat) menyebabkan rasa manis yang kuat. Asam amino basa dan valin merupakan hidropobik

dan menyebabkan rasa pahit (Okuzumi dan fujii, 2000).

Asam amino merupakan bagian terbesar dari protein, sehingga kaitannya sangat erat dengan kualitas protein. Seperti yang dikatakan Winarno (1997), bahwa mutu protein dinilai dari perbandingan asam-asam amino yang terkandung didalam proteintersebut. Pada prinsipnya suatu protein yang dapat menyediakan asam amino essensial dalam suatu perbandingan yang menyamai kebutuhan tubuh sehingga dikatakan mempunyai mutu yang tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka Rata-rata proporsi fillet ikan tembakul betina lebih tinggi yaitu 41,62% dibandingkan dengan rata-rata rendemen fillet ikan tembakul jantan yaitu 40,86%. Kandungan gizi daging ikan tembakul jantan pada penelitian ini adalah air 80,92% (bk), abu 10,21% (bk), protein 86,68% (bk), lemak 2,00% (bk), dan karbohidrat 1,13% (bk). Sedangkan kandungan gizi daging ikan tembakul betina pada penelitian ini adalah air 81,00% (bk), abu 12,21% (bk), protein 84,74% (bk), lemak 2,04% (bk) dan karbohidrat 1,01% (bk).

Jumlah asam amino total ikan tembakul jantan adalah 48,31% (bb), jumlah asam amino ikan tembakul betina pada penelitian ini adalah 42,88% (bb). Asam amino yang tertinggi adalah prolin 8,86% (bb) pada ikan tembakul jantan dan 7,54% (bb) pada ikan tembakul betina. Perlakuan jenis kelamin memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan asam amino total.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk melanjutkan penelitian mengenai organoleptik ikan tembakul jantan dan betina.

DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 2005. Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist. Arlington, Virginia, USA: Published by The Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- KKP] Kementerian Kelantan dan Perikanan. 2016. Produksi perikanan Indonesia. Jakarta: Kementrian Kelantan dan perikanan Republik Indonesia.
- Adawiyah R. 2007. Pengolahan dan pengawetan ikan. Jakarta: Bumi Aksara
- Adanan M. 1997. Teknik Kromatografi dalam Analisis Bahan Pangan, Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Afrianto, E. dan E. Liviawaty. 2005. Pakan ikan. kanisius. Yogyakarta. 148.
- Ahmad, M.U., Khumar, F., Anwar, S., and Siddiqui, M.S., 1990, Preliminary observations on the growth and food. of the murrel *Channa (Ophicephalus) marulius* (Bloch) of the River Kali in north India: *Journal of Freshwater Biology* 2:1.47-50
- Al-Behbehani, B. E dan H. M. A. Ebrahitn. 2010. Enviromental Studies on The Mudskippers In The Intertidal Zone of Kuwait Bay. *Nature and Science*. 8 : 79-87.
- Andarwulan , N., Kusnandar, F., dan Herawati, D., 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat. Jakarta. 328 hal.
- Ardiyanto, T.D. 2004. MSG dan kesehatan sejarah, efek dan kontroversinya. *Jurnal Kesehatan* 16 (1):1.
- Astawan, M. 2007. *Ikan air tawar kaya protein dan vitamin*. Jakarta: Swadaya.
- Astawan, M. 2008. Lele bantu pertumbuhan janin. http://wilystra2008.multiply.com/journal/item/62/Lele_Bantu_Pertu_mbuhan_Janin. diakses Februari 2018.
- Budiyanto, Dwi. 2009. Mengenal Ikan Glodok (Mudskipper) Dan Pemanfaatannya. (15 Juni 2017).
- Dwi, S. P. 2011. Pengaruh Tingkat Subtitusi Tepung Ikan dengan Tepung Maggot Terhadap Komposisi Kimia Pakan dan Tubuh Ikan Bandeng. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Edison T. 2009. Amino acid: Essensial for our bodies.<http://livewellnaturally.com>
- Gam, L., C. Leow, dan S. Baie. 2006. Proteomic Analysis of Snakehead Fish (*Channa striata*) Muscle Tissue. *Malaysia Journal of Biochemistry and Molecular Biology* 14: 25-32
- Hadiwiyoto, S. 1993. *Teknologi Hasil Perikanan*. Jilid I. Liberty. Yogyakarta.
- Hepher, B. 1990. *Nutrition of pond fishes*. Cambridge University Pres. New York. 388 pp.
- Hames D dan Hooper N. 2005. *Biochemistry*, 3 Th. New York: Taylor Dan Francis
- Harli M. 2008. Asam amino essensial.www.suparmas.com
- Ign Suharto. 1998. Sanitasi , Keamanan , dan Kesehatan Pangan dan Alat Industri. Bandung.
- Indartono, S. A. 2003. Prinsip-prinsip nutrisi bahan baku. *Poultry Indonesia*. Edisi Desember (284) : 19-20.
- Jinap, S dan Hajep, P. 2010. Glutamate. Its Applications in Food and Contribution to Health. [*Appetite* 55 (2010) 1–10]. Universiti Putra Malaysia. Malaysia.
- Kamiya T, Miyukigaoka, Shi T, Ibaraki. 2002. Biological functions and health benefits of amino acids. *Food Ingredients*. No. 206.
- Karnila R, Made A, Sukarno dan Tutik W. 2011. Karakteristik konsentrat protein teripang pasir (*Holothuria scabra* J.) dengan

- bahan pengestrak aseton. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 16(1):91.
- Kusnandar, F. 2010. *Kimia pangan*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Lehninger, A.L. 1982. *Dasar-dasar biokimia*. Jakarta: Erlangga.
- Linder MC. 1992. *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme dengan Pemakaian Secara Kimia*. Aminuddin P, Penerjemah. Jakarta: UI Press.
- Lubis, Ikhwan Hafiz. 2008. Pengaruh lama dan suhu pengeringan terhadap mutu tepung pandan. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Skripsi
- Murtidjo, B.A. 2001. *Beberapa Metode Pembenihan Ikan Air Tawar*. Kanisius : Yogyakarta.
- _____, B.A. 2003. *Beberapa Metode Pengolahan Tepung Ikan*. Kanisius : Yogyakarta.
- Nur MA, Adijuwana H dan Kosasih. 1992. *Penuntun Praktikum Teknik Laboratorium*. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institute Pertanian Bogor
- Oktavia, S.L. (2012). Pengaruh pengetahuan dan motif ekonomi terhadap penggunaan formalin dan boraks oleh pedagang dalam pangan siap saji (bakso) di Kecamatan Medan Denai dan Medan Tuntungan tahun 2011. Tesis. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Okuzumi, M dan Fujii, T. 2000. Nutritional and functional properties of squid and cuttlefish. Tokyo University of Fisheries, Jepang.
- Ozogul, Y dan Ozogul, F. 2005. Fatty acid profiles of commercially important fish species from.
- Purwaningsih, Sri, Ella Salamah, Reza Dewantoro. 2014. Komposisi kimia dan asam lemak ikan glodok akibat pengolahan suhu tinggi. Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Panian Bogor.
- Sediaoetama, A. ., 2004 *Hmu Gizi Jilid I*. Dim Rakyat. Jakarta
- Sipayung, Mely Yuana. 2015. Pengaruh suhu pengukusan terhadap sifat fisika kimia tepung ikan rucah. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru
- Prayoga, Tri. 2016. Kajian ekologi hewan, *Periophthalmus monodon*. 18 June kategori Jurnal.
- Ramadhani, Sabilah Fi dkk. 2014. Identifikasi dan analisis hubungan panjang bobot Ikan gelodok (gobiidae) di pantai ball Desa Mesjid Lama Kecamatan Talawi Kabupaten Bang Bara Provinsi S'umatera Utara. [Skripsi]. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Samsundari, S. 2007. Identifikasi ikan segar yang dipilih konsumen beserta kandungan gizinya pada beberapa pasar tradisional di kota Malang [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Sediaoetama, Achmad Djaeni. 2008. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi di Indonesia* . Jakarta: Dian Rakyat.
- Suwetja, I. K. 2011. *Biokimia hasil perikanan*. Jakarta, Media Prima Aksara.
- Suzuki, T. 1981. *Fish & krill proteins. Processing Technology*. London: Appl Sci Publ.
- Sitompul S. 2004. Analisis nsam amino dalam tepung ikan dan bungkil kedelai. Buletin Teknik pertanian
- Sudarmadji S, I laryono 13 dan Suhardi. 2007. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sulthoniyah, Siti Tsttniyntul Miratis, dkk. 2013. Pengaruh suhu pengukusan terhadap kandungan gizi dan organoleptik abon ikan gabus (*Ophiocephalus Strlatus*) Tcknologi Basil Perikanan. Universitas

Brawijaya. Thpi Student journal, 1 (1) :
33-45.

Sumiati, Tintin. 2008 . Pengaruh pengolahan terhadap mutu cerna protein ikan mujair (Tilapia mossambica). Program Studi Gizi Masyarakat Dan Sumberdaya Keluarga Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Skripsi.

Suryana. 2013. Kewirausahaan kiat dan proses menuju sukses. Jakarta: Salemba Empat.

Tanjung, A. 2010. Rancangan percobaan. Penerbit: Tantaramesta Asosiasi Direktori Indonesia, Bandung. 123.

Winarno. 2008. Kimia pangan dan gizi. Jakarta :
PT. Gramedia Pustaka Utama

_____. 2002. Kimia pangan dan gizi: Jakarta :
PT. Gramedia Pustaka Utama

_____ FG. 1993. *Pangan Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.