

CHARACTERISTICS AND AMINO ACID PROFILE OF JELAWAT FISH MEAL (*Leptobarbus hoevenii*) WITH DIFFERENT COOKING METHODS

Nurmawilis Nasution¹, Edison², Sumarto²
Email : wilisnasution969@yahoo.com

ABSTRACT

This research aims to know the characteristics and amino acid profile of jelawat fish meal with different cooking methods three cooking of methods, they are T₀ (control), T₁ (steaming) and T₂ (presto). The samples then analyzed the amino acids, the characteristics of flour and proximate level. Research's result at T₀, T₁, T₂ has a value in a row is amino acids 58.91%, 58.64%, 59.98%; yield 11.64%, 9.19%, 9.44%; whiteness 46.92%, 57.76%, 64.07%; water absorption 73.2%, 61.2%, 56%; water content 6.42%, 8.38%, 8.70%; ash content 9.62%5.22%, 3.52%; protein content of 65.10%, 65.30%, 68.80%; fat content 14.60%, 9.45%, 5.80%. The conclusion of this research was jelawat fish meal with cooking methods presto had the most optimal amino acids and protein content.

Keywords: Jelawat fish meal, cooking methods, amino acid

¹Student Faculty Of Fishery and Marine Sciene, University of Riau

² Lecture Faculty Of Fishery and Marine Sciene, University of Riau

KARAKTERISTIK DAN PROFIL ASAM AMINO TEPUNG IKAN JELAWAT (*Leptobarbus hoevenii*) DENGAN METODA PEMASAKAN BERBEDA

Nurmawilis Nasution¹, Edison², Sumarto²
Email : wilisnasution969@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil asam amino tepung ikan jelawat dengan metoda pemasakan berbeda yaitu T₀ (kontrol), T₁ (pengukusan) dan T₂ (presto). Sampel kemudian dianalisis asam amino, rendemen, karakteristik tepung dan kadar proksimat. Hasil penelitian tepung dengan T₀, T₁, T₂ memiliki nilai asam amino yaitu : 58.91%, 58.64%, 59.98; rendemen 11.64%, 9.19%, 9.44%; derajat putih 46.92%, 57.76%, 64.07%; daya serap air 73.2%, 61.2%, 56%; kadar air 6.42%, 8.38%, 8.70%; kadar abu 9.62%, 5.22%, 3.52%; kadar protein 65.10%, 65.30%, 68.80%; kadar lemak 14.60%, 9.45%, 5.80%. Hasil penelitian menyatakan bahwa tepung ikan jelawat dengan metoda pemasakan presto merupakan tepung ikan dengan kadar asam amino dan protein yang optimal.

Kata kunci: Tepung ikan jelawat, metoda pemasakan, asam amino

¹Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

²Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoeveni* Blkr) merupakan salah satu ikan asli Indonesia yang terdapat di beberapa sungai di Kalimantan dan Sumatera (Kottelat *et al.*, 1993). Permintaan pasar terhadap ikan ini cukup tinggi dan mempunyai nilai ekonomis tinggi dan sangat digemari oleh masyarakat di beberapa negara tetangga seperti Malaysia dan Brunei, sehingga merupakan komoditas yang sangat potensial dan mendorong minat masyarakat untuk mengembangkannya (Aryani, 2005).

Potensi ikan jelawat di Provinsi Riau menjadi perhatian penting bagi masyarakat karena ikan jelawat merupakan ikan unggulan di wilayah Kabupaten Kampar. Ikan jelawat segar hasil budidaya keramba memiliki kandungan gizi yang tinggi yaitu kadar air 66,3%; protein 19,7%; lemak 13,2%; kadar abu 1,17%; dan komponen lainnya sebesar 0,63% (Edison dan Sumarto, 2014).

Pembudidayaan dan permintaan pasar akan ikan jelawat cenderung meningkat dari waktu ke waktu, akan tetapi permasalahan di masyarakat dalam proses pemanenan ikan jelawat harus dalam jumlah besar dan bersifat serentak untuk setiap waktu pemanenan, jika hal ini tidak dilakukan maka berpengaruh pada ikan lainnya yaitu banyak mengalami proses kematian akibat stress (bersifat sensitif dan agresif ikan) sangat tinggi sehingga proses pemanenan akan berpengaruh pada ikan jelawat yang tersisa dikeramba. Para nelayan pembudidaya ikan jelawat akan mengalami kerugian besar.

Proses pemanenan yang serentak akan menyebabkan jumlah hasil panen

melimpah, maka diperlukan suatu upaya rekayasa teknologi dengan menjadikan ikan jelawat dalam bentuk tepung ikan.

Tepung ikan merupakan tepung yang diperoleh dari proses penggilingan daging ikan. Pembuatan tepung ikan perlu dilakukan dalam rangka penganekaragaman produk hasil perikanan untuk meningkatkan kualitas bahan pangan. Pembuatan tepung ikan dapat dilakukan dengan 3 cara pemasakan yaitu: tanpa pemasakan (kontrol), pengukusan dan presto.

Sugiantoro (2013), mengatakan bahwa mutu tepung ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jenis dan kesegaran ikan serta cara pengolahannya. Mutu tepung ikan dapat dinilai secara fisik, kimia dan mikrobiologi. Secara fisik, kriteria yang dinilai adalah bentuk dan keseragaman ukuran partikel tepung. Penilaian secara kimiawi dilakukan dengan mengukur kandungan protein lemak, air, abu dan asam amino.

Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan pengetahuan mengenai rekayasa proses teknologi dalam pembuatan tepung ikan untuk mendapatkan mutu tepung ikan jelawat terbaik dilihat dari karakteristik dan komposisi kimia tepung ikan jelawat. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang "Karakteristik dan Profil Asam Amino Tepung Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoeveni* Blkr) dengan Metoda Pemasakan Berbeda." Oleh karena itu penelitian ini mengambil rumusan masalah apakah metoda pemasakan berbeda akan mempengaruhi karakteristik dan profil asam amino tepung ikan jelawat serta apakah

metoda pemasakan yang tepat untuk memperoleh karakteristik dan profil asam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan profil asam amino tepung ikan jelawat dengan metoda pemasakan berbeda serta mengetahui metoda pemasakan yang tepat sehingga diperoleh karakteristik dan kandungan profil asam amino pada tepung ikan yang baik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2015 bertempat di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, Laboratorium Kimia Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Laboratorium Terpadu Universitas Riau Pekanbaru, serta Laboratorium Terpadu di Institut Pertanian Bogor, Jawa Barat.

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan tepung ikan jelawat yaitu ikan jelawat hasil budidaya keramba yang berumur berkisar 10-12 bulan (Abrar dan Anggraini, 2014), garam, air, BaSO₄, H₂SO₄, aquades, pH, saringan, *kjeltec*, kertas saring, pelarut lemak, eluen, NaOH 40%, H₃BO₃ 2 %, *methyl red*, *brom cresol green*, HCl 0,09 N, larutan kalium borak, ortoftalaldehida (OPA) dan whatman.

Alat yang digunakan pada pelaksanaan penelitian ini adalah: talenan, nampan, *kett electric laboratory C-100-3 whitenessmeter*, blender, lemari es, cawan porselen, oven, desikator, panci presto, kompor listrik, tabung *kjeltec*, alat destilasi, tabung kondensor, erlenmeyer, selongsong lemak, labu lemak, tabung

soxhlet, perangkat HPLC, evaporator dan *rotary* evaporator.

Penelitian ini menggunakan metoda eksperimen dan bersifat deskriptif. Data yang diperoleh melalui sampel tepung ikan jelawat dengan metoda pemasakan berbeda yaitu metoda tanpa pemasakan, metoda pemasakan kukus dan metoda pemasakan presto dan perhitungan rendemen, tahap analisis kimia berupa asam amino, karakteristik tepung (derajat putih, pH dan daya serap air), analisis kadar proksimat (kadar air, abu, protein dan lemak).

Prosedur penelitian

Penelitian ini diawali dengan pengambilan sampel ikan jelawat membuat tepung ikan jelawat yang berumur 6-10 bulan didapat dari Keramba Jaring Apung di Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Kemudian sampel dibawa ke Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan Universitas Riau untuk difillet. Kemudian dilakukan perhitungan terhadap daging untuk mengetahui rendemennya dengan sampel dijadikan tepung ikan melalui 3 metoda pemasakan berbeda yaitu metoda tanpa pemasakan, metoda pemasakan kukus dan metoda pemasakan presto. Analisis asam amino dilakukan dengan menggunakan metoda *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC) (AOAC, 2005). Analisis karakteristik tepung ikan jelawat meliputi derajat putih (Muhammad, 2008), pH tepung ikan (Apryanto et al, 1989), daya serap air (Muchtadi dan Sugiono, 1992). Analisis kadar proksimat meliputi kadar air (AOAC, 1995), kadar abu

(AOAC, 1995), kadar protein (AOAC, 1995), kadar lemak (AOAC, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen

Data hasil pengukuran rendemen ikan jelawat dengan metoda pemasakan berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

yang terkandung pada daging ikan ikut larut pada saat pemasakan serta hilangnya sebagian air dalam daging ikan. Winarno (1973) menyatakan bahwa pemasakan merupakan proses untuk mengurangi jumlah air dan lemak yang berlebihan pada bahan baku. Pengerinan adalah proses pengeluaran atau pembuangan bahan

Tabel 1. Rendemen tepung ikan jelawat (*Lepobarbus hoeveni*).

Perlakuan	Fraksi			Rendemen (%)
	Segar (g)	Fillet (g)	Tepung (g)	
T ₀	3456,85	1867,85	402,5	11,64
T ₁	3425,66	1753,60	315,0	9,19
T ₂	3148,46	1589,80	297,5	9,44

Pada penelitian ini, rendemen yang dimanfaatkan adalah hasil rendemen tepung ikan. Dimana selanjutnya digunakan untuk analisis asam amino, karakteristis tepung meliputi derajat putih, pH, daya serap air dan analisis kadar proksimat. Nilai masing-masing rendemen tepung yaitu, 11.64% untuk metoda tanpa pemasakan, 9,19% untuk metoda pemasakan kukus, 9,44% untuk metoda pemasakan presto. Metoda tanpa pemasakan (T₀) memiliki nilai rendemen tertinggi, hal ini disebabkan pada metoda tanpa pemasakan (T₀) tanpa adanya proses pemasakan sehingga kandungan lemak pada metoda tanpa pemasakan (T₀) lebih tinggi daripada metoda pemasakan kukus (T₁) dan presto (T₂). Rendemen juga akan sebanding dengan nilai kadar lemak tepung. Sedangkan rendahnya kadar rendemen pada tepung ikan jelawat karena adanya proses pemasakan pada bahan baku yang menyebabkan sebagian lemak

cair dari suatu bahan yang mencakup pengeringan, pemanggangan, penguapan dan lain-lain. Hasil akhir pengeringan merupakan bahan yang bebas dari air (cairan) atau mengandung air dalam jumlah yang rendah (Hall, 1979).

Rendemen merupakan suatu parameter yang penting untuk mengetahui nilai ekonomis dan efektivitas suatu produk atau bahan. Perhitungan rendemen berdasarkan persentase perbandingan antara berat akhir dengan berat awal proses. Semakin besar rendemennya maka semakin tinggi pula nilai ekonomis produk tersebut (Maulida, 2005).

Derajat putih

Hasil derajat putih tepung ikan jelawat dengan metoda pemasakan berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai derajat putih tepung ikan jelawat (%).

Perlakuan	Derajat putih (%)
T ₀	46,92
T ₁	57,76
T ₂	64,07

Rendahnya nilai derajat putih yang diperoleh pada metoda tanpa pemasakan (T₀) kemungkinan karena tanpa proses pemasakan, sehingga sisa darah atau warna pembentuk daging ikan yang mengakibatkan rendahnya derajat putih pada tepung ikan serta lemak yang tinggi pada daging ikan juga mempengaruhi keputihan tepung ikan. Pemasakan bertujuan untuk mengurangi air dan lemak yang berlebihan, menginaktifasi enzim-enzim yang dapat menyebabkan perubahan warna, menghilangkan

rendah. Peningkatan derajat putih tepung ikan yang disebabkan karena larutnya komponen pembentuk warna daging ikan yaitu “*heme pigment*” mencapai batas maksimum, komponen penyusun *heme pigment* yang paling besar adalah mioglobin dan sedikit hemoglobin dari sitokrom (Shizimizu *et al*, 1992).

pH tepung ikan

Pengukuran pH dengan metoda pemasakan berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Derajat keasaman (pH) tepung ikan jelawat.

Perlakuan	pH
T ₀	6,94
T ₁	7,10
T ₂	7,15

udara dari jaringan dan mengurangi populasi bakteri (Winarno, 1973).

Sedangkan tingginya nilai derajat putih yang dihasilkan pada metoda pemasakan presto (T₂), karena proses pemasakan dimana sisa darah atau warna pembentuk daging ikan ikut larut pada proses pemasakan yang menyebabkan tingkat derajat putih yang dihasilkan tinggi. Heksi (2000), menyatakan bahwa komponen pembentuk warna daging yang cukup tinggi dapat mempengaruhi derajat putih tepung ikan yang dihasilkan

Menurut Trilaksani (2006), menyatakan bahwa pada dasarnya pH tidak dipengaruhi panas atau suhu tinggi tetapi dipengaruhi oleh media yang terdekomposisi oleh suhu tinggi yang menghasilkan asam atau basa.

Daya serap air

Analisis daya serap air pada tepung ikan jelawat ini dengan metoda pemasakan bebrbeda dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai daya serap air tepung ikan jelawat (%)

Perlakuan	Jumlah air terpakai (ml)	Tepung ikan (g)	Daya serap air (%)
T ₀	18,3	25	73,2
T ₁	15,3	25	61,2
T ₂	14	25	56

Rendahnya nilai daya serap air tepung ikan jelawat dengan metoda pemasakan presto (T₂) karena bahan baku yang dilakukan dengan pemasakan presto menghasilkan produk kering yang dapat menyerap air lebih baik dibandingkan pada tepung ikan yang tanpa melalui proses pemasakan. Hal ini sama dengan pernyataan Lidiawati *et al* (2006), bahwa bahan yang kering bersifat higroskopis (menyerap air). Menurut Zayas (1997), daya serap air didefinisikan sebagai kemampuan pangan untuk menahan air yang ditambahkan dan yang ada dalam bahan pangan itu sendiri selama proses yang dilakukan terhadap pangan tersebut.

Kadar proksimat

Komposisi yang terkandung di dalam tepung ikan berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh metoda pemasakan berbeda. Berikut kadar proksimat tepung ikan jelawat meliputi kadar air, abu, protein dan lemak yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai proksimat tepung ikan jelawat

Perlakuan	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Kadar protein (%)	Kadar lemak (%)
T ₀	6,42	9,62	65,10	14,60
T ₁	8,38	5,22	65,30	9,45
T ₂	8,70	3,52	68,80	5,80

Kadar air

Pada penelitian ini diketahui bahwa kadar air tertinggi pada metoda pemasakan presto (T₂) dengan nilai 8.70% kemudian metoda pemasakan kukus (T₁) dengan nilai 8.38% dan metoda tanpa pemasakan (T₀) 6.42%. Tingginya kadar air dengan metoda pemasakan presto (T₂) diduga ketika bahan saat pendinginan dalam keadaan panas sehingga daya absorpsi (menyerap) air dari lingkungan cepat yang menyebabkan nilai kadar air pada tepung dengan metoda pemasakan presto juga tinggi. Berdasarkan Standar Nasionalisasi Indonesia (SNI), 2009 menyatakan tepung ikan mutu I memiliki kadar air maksimum 10%. Kadar air pada penelitian ini berkisar 6.42%-8.70% dan pada metoda pemasakan presto (T₂) memiliki nilai 8.70% dimana membuktikan kadar air tepung dengan metoda ini telah memuhi standar mutu tepung kualitas I.

Kadar abu

Hasil penelitian kadar abu yang

dihasilkan pada tepung ikan jelawat memiliki kandungan kadar abu yang

berbeda pada masing-masing metoda pemasakan. Kadar abu tertinggi terdapat pada metoda tanpa pemasakan (T_0) yaitu 9,62% dan pada metoda pemasakan kukus (T_1) yaitu 5,22%. Sedangkan kadar abu terendah pada metoda pemasakan presto (T_2) yaitu 3,52%. Tingginya kadar abu yang dihasilkan karena kandungan mineral yang terdapat pada metoda tanpa pemasakan (T_0) masih tinggi maka kadar abu yang dihasilkan juga tinggi. Rendahnya kadar abu pada metoda pemasakan presto (T_2) diduga mineral yang terdapat pada duri-duri halus di daging ikan ikut larut dengan tingginya suhu metoda pemasakan presto sehingga nilai kadar abu yang dihasilkan juga rendah. Kadar abu memiliki relatifitas dengan protein dan lemak, semakin tinggi kadar protein dan kadar lemak maka semakin rendah kadar abu yang dihasilkan.

Kadar protein

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa kadar protein tepung ikan jelawat tertinggi yaitu pada metoda pemasakan presto (T_2) dengan nilai 65,80%. Kemudian diikuti dengan metoda pemasakan kukus (T_1) yaitu 62,30% sedangkan kadar protein terendah pada metoda tanpa pemasakan (T_0) yaitu 62,10%. Pada metoda pemasakan presto (T_2) memiliki nilai protein tertinggi, namun berdasarkan literatur semakin tinggi suhu pemasakan maka akan terjadi penurunan jumlah protein disebabkan karena kandungan protein pada bahan mengalami denaturasi dan terjadinya *grade loose*. Denaturasi yang diinduksi panas disebabkan pembentukan atau perubahan sifat fungsional protein (Estiasih dan Ahmad, 2011). Hal ini

diduga karena adanya nilai variansi yang menyebabkan nilai pada metoda pemasakan presto menjadi tinggi.

Kadar lemak

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa kadar lemak tepung ikan jelawat tertinggi pada metoda tanpa pemasakan (T_0) dan metoda pemasakan kukus (T_1) yaitu 14,60% dan yaitu 9,45%. Sedangkan kadar lemak terendah pada metoda pemasakan presto (T_2) yaitu 5,80%. Rendahnya kadar lemak ini dipengaruhi oleh suhu pemasakan. Menurut Wisnu *et al*, (2014) pada umumnya setelah proses pengolahan bahan pangan, akan terjadi kerusakan lemak yang terkandung di dalamnya. Tingkat kerusakannya sangat bervariasi tergantung suhu yang digunakan. Makin tinggi suhu yang digunakan, maka kerusakan lemak akan semakin tinggi Suliantri (2001) dalam Wisnu, *et al.*, (2014), menyampaikan bahwa pemanasan menyebabkan kehilangan lemak karena terbentuknya senyawa-senyawa volatil karbonil, asam-asam keton, asam ekposisi dan lain sebagainya.

Penggunaan suhu yang tinggi serta tekanan dalam proses pemasakan diduga merupakan penyebab penurunan kadar lemak pada tepung ikan. Sebagaimana yang dinyatakan Winarno (1986) bahwa pemanasan pada suhu tinggi akan mempercepat gerakan-gerakan molekul lemak sehingga jarak antara molekul menjadi besar, dengan demikian akan memudahkan pengeluaran lemak dari bahan.

Profil asam amino

Hasil analisis yang dilakukan, diketahui bahawa tepung ikan jelawat teridentifikasi 15 jenis asam amino. Namun untuk setiap metoda pemasakan, jumlah peak (puncak) yang terdeteksi berbeda-beda. Pada tepung ikan jelawat dengan metoda tanpa pemasakan terdeteksi 16 buah peak. Pada metoda pemasakan kukus terdeteksi 15 buah peak. Sedangkan pada tepung ikan jelawat dengan metoda pemasakan presto terdeteksi 16 buah peak. Untuk lebih jelas mengenai jenis dan jumlah asam amino yang terdapat pada tepung ikan jelawat dapat dilihat pada Tabel 6.

pemasakan (kontrol). 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 di dalam 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

Tabel 6. Hasil asam amino tepung ikan jelawat dengan metoda pemasakan berbeda

Jenis Asam Amino	Perlakuan			Satuan
	T ₀	T ₁	T ₂	
Asam Aspartat	5,7	5,76	5,93	% B/B
Asam Glutamat	9,6	9,72	9,8	% B/B
Serin	2,41	2,4	2,44	% B/B
Histidin	2,21	2,05	2,05	% B/B
Glisin	3,45	2,54	3,43	% B/B
Threonin	2,75	2,78	2,8	% B/B
Arginin	4,15	4,16	4,2	% B/B
Alanin	3,9	3,69	3,98	% B/B
Tirosin	2,22	2,5	2,49	% B/B
Metionin	1,92	2,03	2,02	% B/B
Valin	3,32	3,49	3,54	% B/B
Fenilalanin	2,77	2,84	2,94	% B/B
Isoleusin	3	3,18	3,27	% B/B
Leusin	5,11	5,34	5,41	% B/B
Lisin	6,41	6,18	5,68	% B/B
Total	58,91	58,64	59,98	% B/B

Secara keseluruhan kadar asam amino tepung ikan jelawat berdasarkan metoda pemasakan yang berbeda menunjukkan peningkatan tertinggi pada proses presto kemudian diikuti dengan proses kukus dan tanpa

non esensial. Mengingat bahwa asam amino esensial tidak dapat dihasilkan oleh tubuh, tentu sangat penting mencari sumber asam amino tersebut. Dari penelitian ini, didapatkan bahwa pada tepung ikan jelawat memiliki 9

asam amino esensial yaitu, histidin, arginin, treonin, valin, metionin, isoleusin, leusin, fenilalanin dan lisin. Serta memiliki 6 asam amino non esensial yaitu asam aspartat, asam glutamat, serin, glisin, alanin dan tirosin.

Berdasarkan analisis secara keseluruhan asam amino angka yang tertinggi pada asam glutamat yang tergolong dalam asam amino non esensial diperoleh dari glutamin, gugus amida yang terdapat pada molekul glutamin dapat diubah menjadi gugus karboksilat melalui proses hidrolisis dengan asam atau basa. Asam glutamat bermanfaat untuk menahan keinginan konsumsi alkohol berlebih, mempercepat penyembuhan luka pada usus, meningkatkan kesehatan mental serta meredakan depresi (Linder, 1992).

Pada asam amino esensial terdapat lisin dan leusin yang memiliki nilai tertinggi diantara asam amino esensial lainnya. Lisin merupakan bahan dasar antibodi darah dan memperkuat system sirkulasi. Mempertahankan pertumbuhan sel-sel normal. Bersama proline dan Vitamin C akan membentuk jaringan kolagen. Lisin mampu menurunkan kadar trigliserida darah yang berlebih. Lisin memiliki sifat mudah rusak akibat panas sehingga nilai pada proses pemasakan presto memiliki nilai terendah daripada proses pemasakan kukus dan tanpa pemasakan. Kekurangan lisin menyebabkan mudah lelah, sulit konsentrasi, rambut rontok, anemia, pertumbuhan terhambat dan kelainan reproduksi (Harli, 2008). Sedangkan leusin merupakan asam amino yang bekerja untuk memacu fungsi otak,

menambah tingkat energi otot, membantu menurunkan kadar gula darah yang berlebihan, serta membantu penyembuhan tulang, jaringan otot dan kulit (terutama untuk mempercepat penyembuhan luka *post - operative*) (Harli, 2008). Leusin juga berfungsi dalam menjaga sistem kekebalan tubuh (Edison, 2009).

Pada asam amino non esensial terdapat nilai glisin yang berbeda nyata pada proses pemasakan kukus dimana memiliki nilai terendah daripada proses presto dan tanpa pemasakan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh suhu pemasakan pada metode kukus. Glisin adalah asam amino yang dapat menghambat proses dalam otak yang menyebabkan kekakuan gerak seperti pada *multiple sclerosis*. Glisin bergabung dengan lisin dan vitamin C akan membentuk jaringan kolagen yang penting untuk menjaga kecantikan kulit, memperkuat persendian, tendon, tulang rawan dan otot jantung (Harli, 2008).

Asam aspartat (atau sering disebut *aspartat* saja, karena terionisasi di dalam sel), merupakan satu dari 20 asam amino penyusun protein. Asparagin merupakan asam amino analognya karena terbentuk melalui aminasi aspartat pada satu gugus hidroksilnya. Asam aspartat membantu dalam perubahan karbohidrat menjadi energy sel serta melindungi hati dengan membantu mengeluarkan ammonia berlebih dari tubuh (Supamas, 2012).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan, tepung ikan jelawat memperoleh 15 jenis asam amino yang teridentifikasi, 9 diantaranya asam amino esensial dan 6 diantaranya asam amino non esensial. Kemudian tepung ikan jelawat dengan proses presto memiliki total asam amino tertinggi, sebesar 59.98 %b/b. Selain itu, jika dilihat dari kandungan proteinnya pada proses presto juga memiliki jumlah protein tertinggi yaitu 65.80 %b/b. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tepung ikan jelawat yang optimal dengan kandungan asam amino tertinggi adalah dengan metoda pemasakan presto.

Saran

Berdasarkan penelitian ini, metoda pemasakan presto (T2) merupakan metoda terbaik dalam analisis profil asam amino tepung ikan jelawat. Maka, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut pada pembuatan produk perikanan (diversifikasi) menggunakan tepung ikan jelawat dengan metoda pemasakan presto.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrar, M.Z. 2014. *Profil Asam Amino Ikan Jelawat (Leptobarbus hoevenii)* Berdasarkan Perbedaan Umur Panen. Skripsi, Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.
- Almatsier S, 2006. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Anggraini, D. K. 2014. *Profil Asam Lemak Ikan Jelawat (Leptobarbus hoevenii)* Berdasarkan Perbedaan Umur Panen. Skripsi, Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.
- AOAC, 1995. *Official Methods of Analysis 16th*. Assosiation of official Analytical Chemist. New York, Airlington: Inc
- _____, 2005. *Official Method of Association Analytical Chemist, 121th edition*. Published by Assosiation of Official Analytical Chemist. Benjamin Frankin Station. Washington.
- Apriyantono, A., D. Frdiaz, N.L Puspita, Sedamawati dan S. Budiyaniti, 1989. *Analisis Pangan Bogor*. Bogor: Pusat Anatar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.
- Aryani, N. 2005. *Penggunaan Vitamin E Pada Pakan Untuk Pematangan Gonad Ikan Kapiék (Puntius sanefeldi Blkr)*. *Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan*. 6 (1) : 28-36.
- Badan Standardisasi Nasional. 2009. *Standar Nasional Indonesia (SNI) Tepung Ikan*. BadanStandardisasi Nasional (BSN). Jakarta.

Heksi, A. T. 2000. *Pengaruh lama penggilingan dan frekuensi pencucian terhadap mutu tepung ikan sapu-sapu (Fish flour)*. Skripsi. Institute pertanian bogor. 73 hal.

Holme, D.J. and , H. Peck. 1993. *Analytical Biochemistry, 2nd Edition*, Longman Scientific & Technical, Singapore, p. 38-45.

Maulida, N. 2005. *Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Madidihang sebagai Suplemen dalam Pembuatan Biskuit (crackers)*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB. Bogor.

Wini Trilaksani, 2006. *Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tuna (Thunnus Sp) sebagai Sumber Kalsium dengan metode Hidrolisis Protein*. Vol IX Nomor 2 Tahun 2006 Buletin Teknologi Hasil Perikanan.

Zayas JF, 1997. *Functionallty of Protein in Food*. Springer. New York.