



OPTIMALISASI POTENSI LIMBAH HASIL SAMPINGIKAN BAJI-BAJI (*Grammoplites scaber*) TERHADAP KOMPOSISI KIMIA DAN KANDUNGAN ASAM AMINO

¹Ayu Diana, ²Muhammad Zakiyul Fikri

^{1,2} Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Tanjungbalai

¹ayudianatip2012@gmail.com, ²fikri0704@gmail.com

ABSTRAK

Penanganan limbah masih menjadi permasalahan bagi Industri pengolahan. Produk hasil samping (limbah) pengolahan ikan masih menyimpan potensi untuk dikembangkan menjadi sumber bahan baku yang kaya dengan kandungan gizi dan asam amino. Ikan baji-baji (*Grammoplites scaber*) merupakan jenis ikan tangkap nelayan yang dijual lokal. Ikan ini banyak dijual dipasar tradisional kotatanjungbalai. Komposisi dan kualitas ikan merupakan faktor yang banyak digunakan dalam menentukan karakteristik dan menghasilkan produk. Produk hasil samping (limbah) ikan baji-baji mampu sebagai bahan pangan yang merupakan sumber zat gizi yang penting bagi proses kelangsungan hidup manusia. Tujuannya itu perlu adanya upaya dalam pemanfaatan limbah hasil samping dengan mengoptimalkan potensi limbah ikan baji-baji terhadap pengkajian analisis komposisi kimianya dan asam amino. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan 2 (dua) perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu perbandingan ikan baji-baji dari bagian yang berbeda yaitu kepala (caput) dan ekor (cauda) dengan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial. Pengamatan yang dilakukan adalah analisa komposisi kimia (proksimat). Bagian limbah ikan memiliki keunggulan pada setiap bagiannya yaitu protein pada caput (15,31%), lemak pada caput (4,43%), kadar air pada cauda (65,18%). Limbah pada caput dan cauda pada ikan baji-baji juga memiliki kandungan asam amino yang sangat baik. Nilai asam amino baik esensial dan non esensial pada ikan baji-baji mengandung banyak jenis lisin, methionine, asam aspartate, arginine, serin, dan sistein. Berdasarkan kandungan asam amino yang dimiliki, limbah ikan baji-baji dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku bergizi tinggi yang diperlukan tubuh dalam meningkatkan stamina tubuh dan aktifitas sistem kekebalan tubuh. **Kata kunci:** Limbah, Ikan baji-baji, Komposisi Kimia, Kandungan Asam Amino

ABSTRACT

Waste management is still a problem for the processing industry. By-products of fish processing still have the potential to be developed into a source of raw materials that are rich in nutrients and amino acids. Baji-baji fish (*Grammoplites scaber*) is a type of fish caught by fishermen sold locally. This fish is widely sold in the traditional markets of the city of Tanjungbalai. The composition and quality of fish are factors that are widely used in determining characteristics and producing products. By-product of baji-baji fish is able as food which is an important source of nutrients for the process of human survival. The objective is the need for efforts in the utilization of by-products by optimizing the potential of baji-baji fish waste against the assessment of chemical composition and amino acid analysis. The method used is an experimental method with 2 (two) treatments and three replications. The treatment used is the comparison of baji-baji fish from different parts, namely the head (head) and tail (cauda) with a non-factorial complete random design (RAL). Observations made were chemical composition analysis (proximate). The portion of fish waste has advantages in each part, namely protein in caput (15.31%), fat in caput (4.43%), water content in cauda (65,18%). By-product in the caput and cauda in baji-baji fish also has a very good amino acid content. the value of both essential and non essential amino acids in Baji-baji fish contains many types of lysine, methionine, aspartic acid, arginine, serine, and cysteine. Based on its amino acid content, baji-baji fish by-product can be used as a source of highly nutritious raw materials needed by the body to increase body stamina and immune system activity. **Keywords:** By-Product, Baji-baji Fish, Chemical Composition, Amino Acid Content



I. PENDAHULUAN

Ikan mengandung protein yang tinggi. Protein pada ikan selain merupakan sumber nutrisi juga memiliki sifat fungsional yang penting untuk kesehatan (Chasanah *et al.*, 2015). Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh karena zat ini disamping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein adalah sumber asam-asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O dan N yang tidak memiliki lemak atau karbohidrat (Winarno, 2004).

Beragam jenis ikan dan udang hasil tangkapan nelayan di Tanjungbalai sebagian besar diekspor. Sehari ikan yang diekspor sekitar 12 ton. Ikan yang diekspor tersebut merupakan ikan dengan kualitas terbaik yakni ikan gembung, guring, cencaru, bawal, senangin, pekco gerapu, udang, dan kepiting (metro, 2017). Selain jenis ikan bernilai komersil terdapat juga ikan hasil tangkapan nelayan kota Tanjungbalai yang hanya dijual secara lokal ikan nonkomersil yang umumnya adalah yaitu ikan rucah, ikan biji angka, ikan tamban, ikan gulamah, dan ikan baji-baji.

Ikan baji-baji (*Grammoplites scaber*) merupakan salah satu komoditas yang strategi untuk memenuhi kebutuhan protein yang relatif murah. Ikan memegang peranan penting dalam pemenuhan sumber gizi dan keamanan hidup bagi manusia pada negara berkembang (Gandotra *et al.*, 2012). Ikan merupakan salah satu sumber zat gizi penting bagi proses kelangsungan hidup manusia. Manusia telah memanfaatkan ikan sebagai bahan

pangan sejak beberapa abad yang lalu. Sebagai bahan pangan, ikan mengandung zat gizi utama berupa protein, lemak, vitamin dan mineral (Nurjanah, 2011).

Sektor perikanan Indonesia sudah semakin berkembang namun dengan kemajuan yang ada menimbulkan dampak negatif berupa limbah yang apabila tidak diolah dengan benar dan limbah ikan yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan pencemaran bau yang menyengat karena proses dekomposisi protein ikan (Murniyati dan Sunarman, 2000).

Proses produksi pada Industri Perikanan diperkirakan bahwa lebih dari 70% dari total pengolahan perikanan ikan yang diproses, menghasilkan sejumlah besar padat limbah dan produk sampingan (Shahidi, 2007). Penanganan limbah masih menjadi permasalahan bagi Industri pengolahan. Menurut Shahidi (2007) Industri pemfiletan ikan dapat menghasilkan limbah yang terkadang mencapai 50% dari total berat ikan yang diolah.

Menurut Ketaren (2012), Pada prinsipnya kebanyakan semua jenis ikan dapat diolah menjadi minyak ikan. Komposisi dan kualitas ikan merupakan faktor yang banyak digunakan dalam menentukan karakteristik dan yield produk.

Menurut Pamijati (2009) menjelaskan juga bahwa ikan banyak digemari oleh sebagian besar masyarakat Indonesia karena memiliki kandungan gizi tinggi dan protein yang lengkap dan penting untuk tubuh. Zat gizi utama pada ikan antara lain protein, lemak, vitamin dan mineral. Dengan demikian perlu dilakukan pengkajian mengoptimalkan potensi limbah ikan baji - baji sebagai



sumber bahan baku produk pangan terhadap komposisi kimia dan kandungan asam amino. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi limbah ikan baji-baji melalui komposisi kimia (proksimat) dan asam amino untuk mengoptimalkan pemanfaatan limbah hasil samping sehingga mampu menjadi produk yang memiliki nilai tambah.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode riset penelitian ini adalah metode *experiment*. Parameter yang diamati adalah analisa proksimat (AOAC, 2005) dan analisa asam amino. Metode Penelitian ini dilakukan dalam empat tahap, yaitu: (1) preparasi sampel; (2) analisis proksimat; (3) analisis asam amino dan metode penulisan yang digunakan penulis adalah metode deskriptif yang menggambarkan dan menjelaskan kajian teori yang sifatnya konseptual melalui penelusuran pustaka, mengumpulkan literatur dari berbagai sumber pustaka, seperti buku, jurnal, artikel dari internet, dan sumber pustaka lainnya yang berkaitan dengan tulisan ini.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah limbah (caput dan cauda) ikan baji-baji (*Grammoplites scaber*), es balok, aquades, aqua bides, BSA (*Bovine Serum Albumin*), CuSO₄, indikator metal merah, indikator *Brom Cresol Green*, K₂SO₄, larutan H₃BO₃, larutan HCl, larutan H₂SO₄ pekat, larutan NaOH. Alat yang digunakan adalah Neraca analitik, mantel penangas, evaporator, desikator, aluminium foil, beaker glass, corong

pisah, ballpipet, autoclave, buret, corong, erlenmeyer, gelasukur, kantong plastik, labu Kjeldahl, mortir dan stamper, pH meter, pipet tetes, pipet pasteur, pipet mohr, pisau, satu set alat LC-MS.

Kadar Air

Tahap pertama yang dilakukan untuk menganalisis kadar air adalah mengeringkan cawan porselen dalam oven pada suhu 105 C selama 1 jam. Cawan tersebut diletakkan ke dalam desikator (kurang lebih 15 menit) dan dibiarkan sampai dingin kemudian ditimbang. Cawan tersebut ditimbang kembali hingga beratnya konstan. Sebanyak 5 gram contoh dimasukkan ke dalam cawan tersebut, kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 105 C selama 5 jam, kemudian cawan dimasukkan ke dalam desikator sampai dingin dan selanjutnya ditimbang kembali (AOAC, 2012)

$$\% \text{Kadar air} = \frac{(B1-B2)}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

B = berat sampel (gram)

B1 = berat (sampel+cawan) sebelum dikeringkan

B2 = berat (sampel+cawan) setelah dikeringkan

Kadar Abu

Cawan pengabuan dikeringkan didalam oven selama 1 jam pada suhu 600 C, kemudian didinginkan selama 15 menit di dalam desikator dan ditimbang hingga didapatkan berat yang konstan. Sampel sebanyak 5 gram dimasukkan ke dalam cawan pengabuan dan dipijarkan di atas nyala api hingga tidak berasap lagi. Setelah itu dimasukkan kedalam tanur pengabuan dengan suhu 600 C selama



1 jam, kemudian ditimbang hingga didapatkan berat yang konstan (AOAC, 2012)

$$\text{Berat abu (g)} = \text{berat sampel akhir(g)} - \text{berat kosong(g)}$$

Kadar Lemak

Sampel 5 gram dimasukkan ke dalam kertas saring pada kedua ujung bungkus ditutup dengan kapas bebas lemak dan selanjutnya sampel yang telah dibungkus dimasukkan ke dalam labu lemak yang sudah ditimbang berat tetapnya dan disambungkan dengan tabung Soxhlet. Selongsong lemak dimasukkan ke dalam ruang ekstraktor tabung Soxhlet dan disiram dengan pelarut lemak, kemudian dilakukan refluks selama 6 jam. Pelarut lemak yang ada dalam labu lemak didestilasi hingga semua pelarut lemak menguap. Pada saat destilasi pelarut akan tertampung di ruang ekstraktor, pelarut dikeluarkan sehingga tidak kembali ke dalam labu lemak, selanjutnya labu lemak dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C, setelah itu labu didinginkan dalam desikator sampai beratnya konstan.

$$\% \text{Kadar lemak} = \frac{W3 - W2}{W1} \times 100\%$$

Keterangan:

W1 = berat sampel (gr)

W2 = berat labu lemak kosong (gr)

W3 = berat labu lemak dengan lemak (gr)

Kadar Protein

Tahap-tahap yang dilakukan dalam analisis protein terdiri dari tiga tahap, yaitu destruksi, destilasi, dan titrasi. Pengukuran kadar protein dilakukan dengan metode mikro

Kjeldahl. Sampel ditimbang sebanyak 0,25 gram, kemudian dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl 100 mL, lalu ditambahkan satu butir kjeltab dan 3 mL H₂SO₄ pekat. Contoh didestruksi pada suhu 410°C selama kurang lebih 1 jam sampai larutan jernih lalu didinginkan. Setelah dingin, ke dalam labu kjeldahl 1 ditambahkan 50 mL akuades dan 20 mL NaOH 40%, kemudian dilakukan proses destilasi dengan suhu destilator 100°C. Hasil destilasi ditampung dalam labu Erlenmeyer 125 mL yang berisicampuran 10 mL asam borat (H₃BO₃) 2% dan tetes indikator bromcherosolgreenmethylred yang berwarna merah muda. Setelah volume destilat mencapai 40 mL dan berwarna hijau kebiruan, maka proses destilasi dihentikan. Lalu destilat dititrasi dengan HCl 0,1 N sampai terjadi perubahan warna merah muda.

$$\%N = \frac{(\text{ml HCL} - \text{ml blanko}) \times N \text{ HCL}}{14 \times \text{fp}} \times 100\% \text{ mg / Contoh}$$

$$\% \text{Kadar protein} = \%N \times \text{faktor konversi (6,25)}$$

Asam Amino

Analisis asam amino yang masih lazim digunakan sampai saat ini adalah kromatografi dengan berbagai macam teknik misalnya kromatografi kertas, lapisan tipis dan kolom. Akhir-akhir ini analisis asam amino menggunakan kromatografi air dengan kinerja tinggi atau yang lebih dikenal dengan istilah *High Performance Liquid Chromatography* LC-MS.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN



Karakteristik Ikan Baji-baji (*Grammoplites scaber* L)

Ikan baji-baji (*Grammoplites scaber* L) memiliki warna tubuh bagian atas coklat dan bagian bawah berwarna terang. Bentuk kepala dan tubuh picak dengan tubuh dan ekor pada bagian atas tertutup sisik ktenoid yang kecil dan sisik sikloid pada bagian bawah yang datar.



Gambar 1. Ikan baji-baji (*Grammoplites scaber*)

Figure 1. Baji-baji Fish (*Grammoplites scaber*)

Sumber : diolah dari data primer

Ikan baji – baji hidup menyendiri atau membentuk gerombolan kecil, dapat mencapai panjang 60 cm, umumnya 40 cm. Tergolong ikan plagis kecil, tetapi hidupnya cenderung didasar. penangkapan dengan trawl, bubu dipasarkan dalam bentuk segar, harga sedang. Daerah penyebaran : perairan pantai seluruh Indonesia, Teluk Siam, Teluk Benggala, sepanjang pantai Laut Cina Selatan, Philipina, perairan Australia. Ikan baji-baji merupakan hasil tangkapan sampingan di perairan Mayangan, Subang, Jawa Barat. Walaupun pemanfaatan terhadap ikan ini masih sangat terbatas namun tersimpan potensi sebagai alternatif bahan pangan.

Ikan baji-baji (*Grammoplites scaber* L) termasuk dalam kelas: actinopterygii, ordo: scorpaeniformes, sub ordo: platycephaloidei, Famili: Platycephalidae, Genus: Grammoplites. Nama lokal ikan Baji-Baji adalah mutu kerkau (Indonesia), tekeh (Jawa), muntu kerbau (Jawa Barat), baji-baji (Jakarta, Sulawesi Selatan), petok (Jawa Tengah), pahat (Jawa Timur), mangada, paha-paha (Madura), badukan (Sumatera Timur) (Weber & de Beaufort, 1916; Saanin, 1968).

Komposisi Kandungan Kimia Ikan Baji-Baji

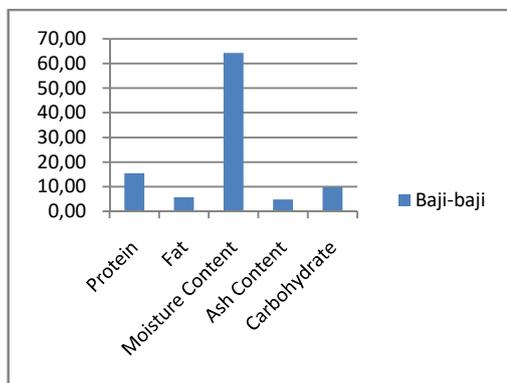
Ikan baji-baji (*Grammoplites scaber*) merupakan salah satu komoditas yang strategis untuk memenuhi kebutuhan protein yang relatif murah (gambar 2). Ikan baji-baji mampu sebagai bahan pangan, merupakan sumber zat gizi yang penting bagi proses kelangsungan hidup manusia.

Berbagai banyak cara yang digunakan untuk menentukan kualitas bahan baku pangan. Secara garis besar penentuan kualitas dapat dilakukan secara fisik, kimia dan biologis. Seorang ahli kimia dalam menentukan kualitas bahan makanan akan mempertimbangkan kualitas bahan baku dari segi kandungan protein, lemak atau kandungan zat makanan lainnya. Seperti halnya seorang ahli nutrisi mereka selanjutnya akan memikirkan juga kualitas makanan berdasarkan biologis seperti antara lain kecernaannya dan nilai biologis lainnya.

Ikan baji-baji memiliki kandungan gizi yang baik sebagai sumber bahan baku. Komposisi kimia ini akan bervariasi tergantung pada jenis biota,



spesies, umur, dan keadaan perairan tempat tinggal biota tersebut (Zaitsev *et al.*, 1969 *cit.* Septarina, 1999).



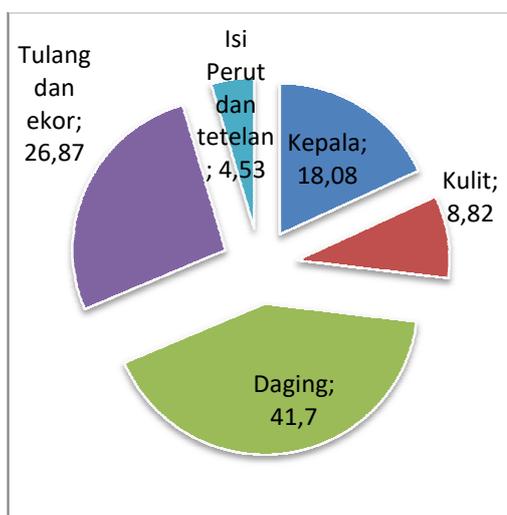
Gambar 2. Kandungan Gizi Ikan baji-baji (*Grammoplites scaber*)

Figure 2.Nutritional content of Baji-baji Fish(*Grammoplites scaber*)

Sumber : diolah dari data primer

Rendemen Produk Hasil Samping Ikan Baji-Baji

Persentase rendemen produk hasil samping(*by-product*)ikan baji-baji didapatkan dengan membandingkan antara produk hasil samping(*by-product*)yaitu kepala, kulit, dan tulang terhadap bobot ikan. Persentase hasil perhitungan rendemen produk hasil samping(*by-product*) disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3.Rendemen Produk Hasil SampingIkan baji-baji (*Grammoplites scaber*)

Figure 3.By-Product of Baji-baji Fish (*Grammoplites scaber*)

Sumber : diolah dari data primer.

Produk Hasil Samping (Caput dan Cauda) Ikan Baji-baji Terhadap Komposisi Kimia

Tubuh ikan pada umumnya yang terdiri dari tiga bagian yaitu 1.Caput/bagian pada kepala, 2.Truncus/bagian badan, dan 3.Cauda/bagian ekor. Anjarsari (2010) tubuh ikan pada umumnya terbagi atas tiga bagian, yaitu: 1) Caput: bagian kepala, yaitu mulai dari ujung moncong terdepan sampai dengan ujung tutup insang paling belakang. Pada bagian kepala terdapat mulut, rahang atas, rahang bawah, gigi, sungut, hidung, mata, insang, tutup insang, otak, jantung, dan sebagainya. 2) Truncus: bagian badan, yaitu mulai dari ujung tutup insang bagian belakang sampai dengan permulaan sirip dubur. Pada bagian badan terdapat sirip punggung, sirip dada, sirip perut, serta organ-organ dalam seperti hati, empedu, lambung, usus, gonad, gelembung renang, ginjal, limpa, dan sebagainya. 3) Cauda: bagian ekor, yaitu mulai dari permulaan sirip dubur sampai dengan ujung sirip ekor bagian paling belakang. Pada bagian ekor terdapat anus, sirip dubur, sirip ekor, dan kadang-kadang juga terdapat scute dan finlet.

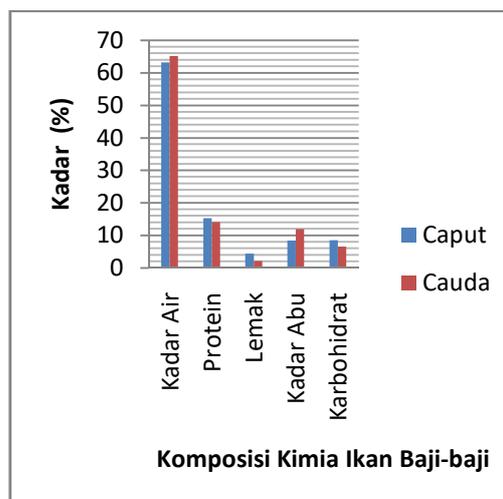
Suparjo (2010) menjelaskan bahwa analisis proksimat memiliki beberapa keunggulan yakni merupakan metode umum yang digunakan untuk mengetahui



komposisi kimia suatu bahan pangan, tidak membutuhkan teknologi yang canggih dalam pengujiannya, menghasilkan hasil analisis secara garis besar, dapat menghitung nilai total digestible nutrient dan dapat memberikan penilaian secara umum pemanfaatan dari suatu bahan pangan. Analisis proksimat menggolongkan komponen yang ada pada bahan pakan berdasarkan komposisi kimia dan fungsinya yaitu: air (*moisture*), abu (*ash*), protein kasar (*crude protein*), lemak kasar (*ether extract*), dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (*nitrogen free extract*).

Ikan baji-baji memiliki kandungan gizi yang baik sebagai sumber bahan baku. Kadar Komposisi kimia pada limbah ikan ini akan bervariasi, seperti pada limbah pada caput dan cauda terdapat perbedaan ditinjau dari kandungan protein..

Berdasarkan penilaian kandungan gizi (Gambar 4), caput ikan baji-baji memiliki nilai yang lebih unggul dari cauda ikan baji-baji. Ditinjau dari penilaian komposisi kimianya. Bagian caput lebih unggul kadar komposisi pada protein, lemak, dan karbohidrat dibandingkan dengan bagian cauda ikan baji-baji. Kandungan kadar air pada cauda ikan baji-baji (65.18%) lebih banyak dibandingkan dengan bagian caput ikan baji-baji (63.20%). Air merupakan sumber komponen penting dalam bahan makanan yang dapat mempengaruhi penampilan, tekstur dan cita rasa makanan. Kadar air dalam bahan makanan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan makanan tersebut (Winarno 1991).



Gambar 4. Perbandingan (%) Komposisi Kimia pada bagian Limbah Ikan Baji-baji (*Grammoplites scaber*)

Figure 4. Comparison of Proximate in By-Product Baji-baji Fish (*Grammoplites scaber*)

Sumber : diolah dari data primer

Kandungan protein ikan erat sekali kaitannya dengan kandungan lemak dan air. Ikan yang mengandung lemak tinggi rata-rata memiliki nilai protein dalam jumlah tidak besar. Ditinjau dari kandungan gizi protein pada limbah ikan baji-baji, dan tingginya kandungan lemak oleh masing-masing bagian caput dan cauda sehingga memiliki potensi untuk mengandung asam amino dan lemak esensial karena hanya diperoleh pada ikan yang mengandung protein dan lemak tinggi. Abu termasuk dalam data dasar zat gizi sebagai salah satu komponen proksimat dalam pangan. Ikan baji-baji khususnya pada caput dan cauda memiliki nilai yang cukup besar dalam penilaian kadar abu. Menurut Fenema (1996) menjelaskan bahwa kadar abu menyediakan sebuah perkiraan kandungan total mineral pangan. Mineral dalam abu berada dalam

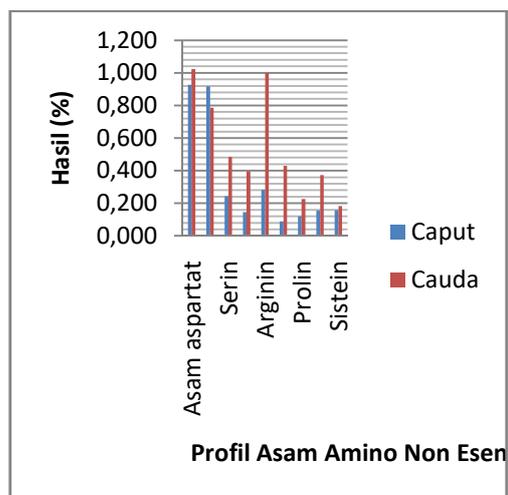


bentuk logam oksida, fosfat, nitrat, sulfat, klorida dan halida lainnya.

Produk Hasil Sampung (Caput dan Cauda) Ikan Baji-baji Terhadap Kandungan Asam Amino

Peningkatan potensi ikan baji-baji juga dapat dinilai secara kandungan asam amino. Asam amino merupakan senyawa penyusun protein, yang membentuk sel tubuh manusia dan hewan. Asam amino dibagi dalam dua kelompok utama yaitu asam amino esensial dan nonesensial.

Asam amino esensial merupakan asam amino yang tidak dapat disintesis oleh tubuh kita sehingga harus ada di dalam makanan yang kita makan dan asam amino non-esensial merupakan asam amino yang dapat disintesis dari asam amino lain. Asam amino esensial tidak dapat diproduksi oleh tubuh sehingga harus disuplai lewat makanan, sedangkan asam amino nonesensial dapat diproduksi dalam tubuh. Berbagai jenis asam amino menyatu dalam ikatan peptida menghasilkan protein. Asam - asam amino esensial yang dibutuhkan tubuh manusia ialah histidin, isoleusin, leusin, lisin, metionin, arginin, phenilalanin, treonin, triptofan, dan valin, sedangkan asam - asam amino non esensial ialah alanin, asparagin, sistein, asam glutamat, glutamin, asam aspartat, glisin, hidroksprolin, dan tirosin (Purwaningsih, 2010).



Gambar 5. Perbandingan (%) Asam Amino Non Esensial pada bagian Limbah Ikan Baji-baji (*Grammoplites scaber*)

Figure 5. Non-essential Amino Acid content contained in By-Product Baji-baji Fish (*Grammoplites scaber*)

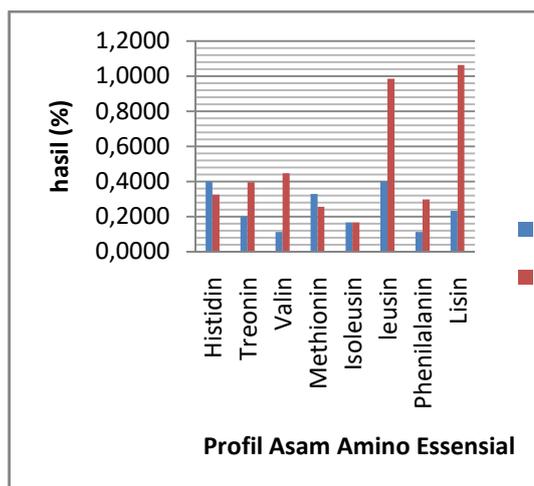
Sumber : diolah dari data primer

Kandungan asam amino non esensial yang terkandung pada limbah ikan baji-baji terdapat beberapa jenis asam amino non esensial yang lebih tinggi yaitu asam aspartate, arginine, serin, dan sistein. Menurut Mulyadi (2015) menjelaskan asam aspartat adalah salah satu dari dua asam amino milik kelompok 20 asam amino umum, meningkatkan aktivitas enzim, pemeliharaan kelarutan dalam tubuh, serta homeostasis dalam karakter ionik protein dan fungsi utama asam aspartate dapat bertukar dengan Asparagin, dan oleh karena itu dua asam amino ini memiliki banyak fungsi yang sama dan meningkatkan stamina.

Arginin disintesis secara normal di tubuh, arginin dikenal sebagai asam amino semi-esensial. Kadang-kadang lebih diperlukan daripada produksi normalnya. Kekurangan asam amino ini mungkin akan menyebabkan



penyembuhan luka yang buruk, kelemahan pada otot, rambut rontok, iritasi pada kulit, dan sembelit dan fungsi utama arginin: penting untuk aktifitas sistem kekebalan tubuh normal yang diperlukan untuk penyembuhan luka (Mulyadi, 2015).



Gambar 6. Perbandingan (%) Asam Amino Essensial pada bagian Limbah Ikan Baji-baji (*Grammoplites scaber*)

Figure 6. Essential Amino Acid content contained in By-Product Baji-baji Fish (*Grammoplites scaber*)

Sumber : diolah dari data primer

Berdasarkan data nilai tertinggi valin terdapat pada cauda ikan baji-baji, namun sedikit terdapat kandungan histidin dan methionine dibanding caput ikan baji-baji. Bagian caput ikan baji-baji memiliki kandungan histidin dan metionin yang unggul dibanding cauda. ikan baji-baji serta juga memiliki kandungan asam amino yang lengkap.

Adapun Fungsi dan manfaat asam amino yang dimiliki ikan baji-baji yaitu lisin dan methionine. Menurut Mulyadi (2015) menjelaskan bahwa lisin merupakan salah satu asam

amino yang paling penting di antara semua 20 asam amino umum. Ini berfungsi melawan virus herpes dengan memberikan tubuh suplemen gizi yang diperlukan. Fungsi utama Lisin yaitu menghambat pertumbuhan virus dan, sebagai hasilnya, digunakan dalam pengobatan Herpes Simplex, serta virus yang terkait dengan Sindrom Kelelahan kronis, seperti: Virus Epstein-Barr, Virus Cytomegalo, dan Virus HHV6, L-karnitin terbentuk dari Lisin dan Vitamin C, membantu bentuk kolagen, jaringan ikat yang hadir dalam tulang, ligamen, tendon, dan sendi.

Methionin adalah asam amino esensial yang berfungsi memulai penerjemahan messenger RNA dan fungsi utamanya membantu dalam pemecahan lemak, prekursor dari asam amino sistein dan taurin, membantu mengurangi kadar kolesterol darah, antioksidan, dan membantu dalam penghapusan limbah beracun dari hati (Mulyadi, 2015).

IV. KESIMPULAN

Limbah hasil samping ikan baji-baji merupakan hasil buangan yang jarang dimanfaatkan. Dalam peningkatan optimal produk hasil samping perlu adanya upaya dalam peningkatan potensi limbah ikan baji-baji melalui kandungan gizi tinggi dan protein yang lengkap serta mampu dimanfaatkan dan penting untuk tubuh. Zat gizi utama pada ikan antara lain protein, lemak, vitamin dan mineral. Adapun hasil pengkajian yang dilakukan yaitu Limbah hasil samping pada caput ikan baji-baji memiliki keunggulan pada protein 15,31%, lemak 4,43%, dan karbohidrat 8,59%. Bagian cauda ikan baji-baji juga memiliki keunggulan



pada kadar air 65,18% dan kadar abu 12,01%. kandungan asam amino yang sangat baik. nilai asam amino baik esensial dan non esensial pada Limbah ikan baji-baji mengandung banyak jenis lisin (1,064), methionine (0,329), asam aspartate (1,023), arginine (0,99), serin (0,49), dan sistein (0,182). Berdasarkan kandungan asam amino yang dimiliki pada limbah hasil samping ikan baji-baji dapat dioptimalkan pemanfaatannya sebagai sumber bahan baku bergizi tinggi yang diperlukan tubuh sebagai obat. Kandungan 17 asam amino yang terkandung pada limbah hasil samping ikan baji-baji dapat dilakukan optimalisasi sebagai bahan obat-obatan untuk menghambat pertumbuhan virus dan pengobatan Herpes, membantu dalam pemecahan

lemak, meningkatkan stamina tubuh, aktifitas sistem kekebalan tubuh normal yang diperlukan untuk penyembuhan luka, meningkatkan sistem kekebalan tubuh dengan membantu dalam produksi antibodi dan imunoglobulin, serta pelindung terhadap radiasi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Karya ini didukung secara finansial oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia melalui Penelitian Dosen Pemula (PDP) 2019. Para penulis berterima kasih kepada seluruh civitas akademika Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Politeknik Tanjungbalai.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjarsari, Bonita. 2010. *Pangan Hewani (Fisiologi Pasca Mortem dan Teknologi)*. Graha Ilmu. Bandung.
- AOAC, 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemists. Benjamin Franklin Station, Washington.
- Fennema OR. 1996. *Food Chemistry*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Gandotra R, Sharma A, Koul M, Gupta S. 2012. Effect of chilling and freezing on fish muscle. *Journal of Pharmacy and Biological Sciences* 2:05-09.
- Ketaren, S. 2012. *Minyak Dan Lemak Pangan*. Jakarta; Penerbit Universitas Indonesia.
- Mulyadi, Teddy., 2015., *20 macam asam amino dan fungsinya*. <http://budisma.net/2015/10/20-macam-asam-amino-dan-fungsinya.html>. Diakses tanggal 1 agustus 2018.
- Murniyati, A. S dan Sunarman. 2000. *Pendinginan dan Pengawetan Ikan*. Yogyakarta: Kanesus.
- Metro Asahan. 2017. "Ikan dari Tanjungbalai Diekspor ke Malaysia, Per Hari Capai 12 Ton" <https://www.metroasahan.com/ekonomi/2017/03/25/13070/ikan-dari-tanjungbalai-diekspor-ke-malaysia-per-hari-capai-12-ton/>. Diakses tanggal 1 agustus 2018.
- Nurjanah, Abdullah A, Kustiariyah. 2011. *Pengetahuan dan Karakterisasi Bahan Baku Hasil Perairan*. Bogor: IPB Press.
- Pamijiati (2009). Pengaruh ekstrak daun selasih (*Ocimum basilicum linn*) terhadap mutu kesegaran ikan bandeng selama



- penyimpanan dingin (*Chanos chanos Forsk*). Skripsi. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Purwaningsih, Sri., 2010. Kandungan Gizi dan Mutu Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) selama Transportasi. Seminar Nasional Perikanan Indonesia. Tanggal 02-03 Desember 2010, Sekolah Tinggi Perikanan.
- Saanin H. 1968. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. PT Bina Cipta. Bandung.
- Septarina, D.G. 1999. Evaluasi nilai derajat keasaman (pH), daya hantar listrik dan organoleptik daging ikan tuna segar pada berbagai tingkatan mutu. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Suparjo, P. 2010. *Reposisi Tanaman Pakan dalam Kurikulum Fakultas Peternakan*. Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak.
- Shahidi, 2007. Optimalisasi pepadatan cepat pada minyak kaya asam. Jurnal Ilmu teknik Lembaga Penelitian Universitas Brawijaya.
- Winarno FG, 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka: Jakarta.
- Winarno FG. 1991. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Weber M, and LF de Beaufort. 1916. *The Fishes of the Indo-Australian Archipelago III. Ostariophysii: II Cyprinoidea, Apodes. Synbranchii*. Brill, Leiden.