

JURNAL

**PEMBUATAN KONSENTRAT PROTEIN DAGING IKAN PATIN
(*Pangasius hypophthalmus*) MENGGUNAKAN PELARUT
ETANOL DENGAN KONSENTRASI BERBEDA**

OLEH

ROY MST SIAGIAN



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019**

**PEMBUATAN KONSENTRAT PROTEIN DAGING IKAN PATIN
(*Pangasius hypophthalmus*) MENGGUNAKAN PELARUT
ETANOL DENGAN KONSENTRASI BERBEDA**

Oleh:

Roy MST Siagian¹⁾, Mirna Ilza²⁾, Mery Sukmiwati²⁾

Email : roy.mst.siagian@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pelarut etanol dengan konsentrasi berbeda terhadap karakteristik dari konsentrat protein daging ikan patin yang mencakup rendemen, proksimat, dan asam amino, untuk mendapatkan konsentrasi optimal. Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap, yaitu 1) pembuatan tepung daging ikan patin, 2) pembuatan konsentrat protein daging ikan patin dengan menggunakan pelarut etanol dengan konsentrasi berbeda (etanol 65%, etanol 75% dan etanol 85%). Hasil analisis menunjukkan penggunaan pelarut etanol dengan konsentrasi berbeda berpengaruh terhadap karakteristik konsentrat protein. Pelarut etanol dengan konsentrasi 85% merupakan konsentrasi yang terbaik dalam pembuatan konsentrat protein dengan rendemen (80,42%), kadar abu (19,44%), kadar air (6,35), kadar protein (68,37), kadar lemak (0,55%) dan asam amino (50,25%).

KATA KUNCI: konsentrat protein, ikan patin, etanol.

¹⁾Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

²⁾Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

**PRODUCTION OF CATFISH MEAT PROTEIN CONCENTRATE
(*Pangasius hypophthalmus*) USING ETHANOL SOLVENT
WITH DIFFERENT CONCENTRATIONS**

By:

Roy MST Siagian¹⁾, Mirna Ilza²⁾, Mery Sukmiwati²⁾

Email : roy.mst.siagian@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of ethanol solvent with different concentrations on the characteristics of catfish meat protein concentrates which include yield, proximate, and amino acids, to obtain optimal concentration. This research was conducted in 2 stages: first stage, the making of catfish meat flour, 2) making catfish meat protein concentrates using ethanol solvents with different concentrations (65% ethanol, 75% ethanol and 85% ethanol). The analysis showed that the use of ethanol solvent with different concentrations had a significant effect on the characteristics of protein concentrates. Ethanol solvent with a concentration of 85% was the best concentration in the production of protein concentrate with a yield, ash, water, protein, fat, and amino acid content was 80.42%, 19.44%, 6.35%, 68.37%, 0.55%, and 50.25%, respectively.

Keywords: Protein concentrate, catfish, ethanol

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 patin jenis *Pangasius hypophthalmus* merupakan ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi untuk dikembangkan (Ghufran, 2010). Ikan patin di Indonesia mengalami peningkatan produksi setiap tahunnya. Produksi ikan patin tahun 2015 sebesar 339.069 ton dan meningkat menjadi 437.11 ton pada tahun 2016, produksi ikan patin masih terus meningkat dimana sasaran produksi ikan patin nasional pada tahun 2019 yaitu menjadi 1.149.400 ton (KKP, 2016). Ikan patin banyak dikonsumsi di Indonesia karena dagingnya tergolong enak, lezat dan gurih, kandungan nutrisi ikan patin yaitu 7,51% protein, 6,57% lemak dan 75,21% air (Puspita, 2014). Pada saat sekarang permintaan untuk pemenuhan gizi semakin meningkat terutama protein hewani, dalam hal ini ikan banyak memberikan keuntungan karena ikan lebih murah dan mudah didapat.

Konsentrat protein ikan (KPI) merupakan salah satu produk perikanan yang telah diolah dalam meningkatkan nilai gizi. Konsentrat protein adalah bentuk produk yang dibuat dengan cara memisahkan lemak dan air dari tubuh ikan yang merupakan “stable protein” dari ikan untuk dikonsumsi manusia bukan makanan ternak dan dengan kandungan protein lebih dipadatkan dari pada aslinya (Dewita dan Syahrul, 2010).

Proses pembuatan konsentrat protein ikan dapat dilakukan dengan pengepresan, pengeringan atau ekstraksi. Ada beberapa faktor yang harus diperhatikan untuk memperoleh KPI dengan mutu tinggi antara lain jenis ikan, cara ekstraksi, tahap proses, bahan baku dan waktu ekstraksi. Isopropil alkohol dan etanol adalah pelarut komersial yang sering digunakan dalam proses ekstraksi KPI. Beberapa penelitian yang menggunakan etanol dan isopropil alkohol untuk mengekstrak protein ikan diantaranya

Sumaryanto *et al.*, (1996) menggunakan etanol untuk mengekstrak protein ikan nila merah; Rieuwpassa (2005) menggunakan etanol untuk mengekstrak protein ikan teri; Koesoemawardani dan Nurainy (2008), menggunakan etanol untuk mengekstrak protein ikan rucah; Tirtajaya *et al.*, (2008) menggunakan etanol dan isopropil alkohol untuk mengekstrak protein ikan patin; Widiyawati (2011), menggunakan etanol untuk mengekstrak protein ikan lele; Chalamaiah *et al.*, (2011) menggunakan isopropyl alkohol untuk mengekstrak protein telur ikan *Cirrihinus mrigala*; Rao *et al.*, (2012b) menggunakan isopropil alkohol untuk mengekstrak protein telur ikan *Channa striatus*; Wiharja *et al.*, (2013) menggunakan etanol untuk mengekstrak protein telur ikan tuna dan kakap merah; sedangkan Dewita dan syahrul (2010), menggunakan isopropil alkohol untuk pemanfaatan konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) untuk pembuatan biskuit dan snack.

Protein merupakan molekul yang berperan penting dalam kelangsungan pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Didalam tubuh protein berfungsi sebagai komponen penyusun sel dan jaringan. Selain itu, protein juga berperan untuk sistem metabolisme tubuh dan membantu proses pertumbuhan serta kecerdasan otak pada anak. Protein dibentuk oleh asam-asam amino, yang mengandung unsur karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O). Asam amino diklasifikasikan berdasarkan fungsi fisiologi dalam tubuh, yaitu asam amino esensial, non-esensial dan semiesensial. Asam amino esensial tidak dapat diproduksi oleh tubuh sehingga harus disuplai melalui makanan, sedangkan asam amino non-esensial dapat diproduksi dalam tubuh.

Sinaga (2014), menyarankan agar menggunakan pelarut etanol dalam pembuatan konsentrat protein dikarenakan

pelarut etanol lebih baik dalam mengekstraksi lemak dari pada pelarut aseton dan klorofom. Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pembuatan konsentrat protein daging ikan patin menggunakan pelarut etanol dengan konsentrasi berbeda.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan patin, etanol, dan aquades serta bahan kimia untuk analisis proksimat dan asam amino.

Peralatan yang digunakan meliputi antara lain: pisau, gunting bedah, nampan, tabung bunsen, freezer, erlenmeyer, timbangan, soxhlet, desikator, oven, mortar, kertas saring, toples kaca, timbangan digital, kain, neraca analitik, cawan porselen, batangan pengaduk, corong, cawan conway, cawan porselin, tabung kjeldahl, mikropipet, pipet tetes, beaker glass, biuret, gelas ukur.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu melakukan ekstraksi daging ikan patin dengan pelarut etanol konsentrasi berbeda dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 3 taraf perlakuan yaitu: A₁: 65%, A₂: 75%, A₃: 85% masing-masing perlakuan dilakukan 3 (tiga) kali ulangan, sehingga satuan percobaan 9 unit percobaan. Rasio perbandingan masing-masing tepung daging ikan patin dengan pelarut (1:3 b/v). Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, kandungan asam amino total, serta rendemennya.

Prosedur Penelitian

1. Ikan patin segar yang telah diperoleh dibersihkan dan kemudian difillet.
2. Daging ikan patin yang diperoleh dibersihkan menggunakan air bersih.

3. Daging dikeringkan selama 3 hari dengan suhu 40-50°C.
4. Setelah daging ikan patin benar-benar kering, lakukan pengecilan dan blender hingga diperoleh tepung daging ikan patin.
5. Tepung daging ikan patin ditimbang dan dimasukkan ke tabung Erlenmeyer ke dalam 3 buah tabung dengan masing-masing 50g (A) dan tambahkan masing-masing pelarut 150ml (1:3 b/v) yakni A₁ (etanol konsentrasi 65%), A₂ (etanol konsentrasi 75%), A₃ (etanol konsentrasi 85%).
6. Kemudian dilakukan ekstraksi dengan memasukan ke dalam lemari selama 24 jam.
7. Kemudian dilakukan pengeringan menggunakan oven selama 24 jam dengan suhu 40°C dan diperoleh konsentrat protein ikan patin.
8. kemudian ditimbang dan dilakukan uji rendemen, uji proksimat dan uji asam amino.

Analisis Data

Data yang diperoleh diolah secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis variansi (anova). Berdasarkan hasil analisis variansi, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 95%, berarti hipotesis ditolak, kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ). Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka hipotesis diterima dan tidak dilakukan uji lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsentrat protein daging ikan patin

Proses pembuatan konsentrat protein daging ikan patin dilakukan dengan cara mengekstraksi lemak yang dilakukan secara maserasi yaitu dengan perendaman tepung daging ikan patin dalam pelarut etanol dengan konsentrasi berbeda yakni dengan menggunakan etanol 65% (A₁), etanol 75% (A₂) dan etanol 85% (A₃) pada suhu 4°C selama 24 jam kemudian di keringkan pada

oven dengan suhu 35°C selama 24 jam dan dihasilkan konsentrat protein daging ikan patin, kemudian di kemas untuk dilakukan uji selanjutnya.

Persentase rendemen konsentrat protein daging ikan patin

Tabel 4. Presentasi rendemen (%) konsentrat protein daging ikan patin

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
Etanol 65%	86,86	87,46	87,26	87,19 ^a
Etanol 75%	83,06	83,73	84,33	83,70 ^b
Etanol 85%	80,40	80,13	80,73	80,42 ^c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada tingkat kepercayaan ($\alpha > 0,05$).

Berdasarkan table 4, hasil analisis varians menunjukkan bahwa nilai persentase rendemen konsentrat protein daging ikan patin dengan pelarut konsentrasi berbeda memberi pengaruh sangat nyata, dimana $F_{hitung} (234,43) > F_{tabel} 0,05 (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak dan dilakukan uji lanjut, selanjutnya untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda dengan perlakuan lainnya maka di lakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ). Hasil BNJ menunjukkan bahwa nilai persentase rendemen konsentrat protein daging ikan patin berbeda nyata, dimana tiap perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Nilai rata-rata persentase rendemen konsentrat protein daging ikan patin dengan pelarut ekstraksi berbeda yang memiliki nilai persentase rendemen yang tertinggi adalah pada perlakuan A_1 (87,19%) dan nilai terendah pada perlakuan A_3 (80,42%).

Perbedaan persentase rendemen, disebabkan oleh perbedaan tingkat kelarutan masing-masing pelarut yang digunakan. Semakin banyak zat yang terlarut rendemen rendah pula rendemen yang dihasilkan.

Kelarutan di pengaruhi oleh kepolaran dari pelarut itu sendiri. Persentase rendemen konsentrat protein yang dihasilkan sangat tinggi, hal ini dikarenakan sampel yang digunakan untuk ekstraksi berbentuk tepung dan kering serta memiliki kadar air yang rendah. Menurut Apriliyanti (2010), besarnya produk yang dihasilkan dapat diketahui dari kadar air produk (bk) tersebut. Semakin tinggi kadar air produk (bk) maka semakin tinggi pula rendemen.

Penilaian proksimat konsentrat protein daging ikan patin

Kadar abu

Tabel 5. Kadar abu (%) konsentrat protein daging ikan patin

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
Etanol 65%	19,45	19,40	19,41	19,41 ^b
Etanol 75%	19,20	19,11	19,16	19,16 ^a
Etanol 85%	19,51	19,3	19,31	19,44 ^b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada tingkat kepercayaan ($\alpha > 0,05$).

Berdasarkan Tabel 5, hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai kadar abu konsentrat protein daging ikan patin dengan pelarut konsentrasi berbeda memberikan pengaruh sangat nyata, dimana $F_{hitung} (23,33) > F_{tabel} 0,05 (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak dan dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa nilai kadar abu konsentrat protein daging ikan patin berbeda nyata, dimana perlakuan A_2 berbeda dengan perlakuan A_1 dan A_3 pada tingkat kepercayaan 95%.

Nilai kadar abu konsentrat protein daging ikan patin dengan pelarut ekstraksi berbeda, kadar abu tertinggi pada perlakuan A_3

(19,44%) dan nilai terendah pada perlakuan A_2 (19,16%).

Berdasarkan hasil analisis varian menunjukkan bahwa penggunaan pelarut dengan konsentrasi berbeda berpengaruh terhadap kadar abu konsentrat protein daging ikan patin, hal ini dikarenakan pelarut yang digunakan adalah pelarut lemak dan tidak dapat melarutkan mineral yang terkandung didalam konsentrat protein daging ikan patin.

Kadar abu konsentrat protein daging ikan patin tergolong tinggi, yakni rata-rata mencapai 25%, hal ini menunjukkan tingginya mineral yang terkandung di dalam daging ikan. Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu dan komposisinya tergantung pada macam bahan dan cara pengabuannya. Kadar abu menunjukkan kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan (Sudarmadji *et al.*, 2007). Mineral memegang peranan penting dalam memelihara fungsi tubuh, baik pada tingkat sel, jaringan, organ maupun fungsi tubuh secara keseluruhan (Almatsier, 2006).

Kadar air

Tabel 6. Kadar air (%) konsentrat protein daging ikan patin

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
Etanol 65%	10,77	10,56	10,67	10,67 ^c
Etanol 75%	7,36	7,28	7,31	7,32 ^b
Etanol 85%	6,44	6,26	6,35	6,35 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada tingkat kepercayaan ($\alpha > 0,05$).

Berdasarkan Tabel 6, hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai kadar air konsentrat protein daging ikan dengan pelarut konsentrasi berbeda memberi pengaruh sangat nyata, dimana $F_{hitung} (2200) > F_{tabel} 0,05 (5,14)$ pada tingkat

kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak dan dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa nilai kadar air konsentrat protein daging ikan patin berbeda nyata, dimana tiap perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%..

Nilai kadar air konsentrat protein daging ikan patin dengan pelarut ekstraksi berbeda (Tabel 6), kadar air tertinggi pada perlakuan A_1 (10,67%) dan nilai terendah pada perlakuan A_3 (6,35%)

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai kadar air konsentrat protein daging ikan patin dengan pelarut konsentrasi berbeda memberikan pengaruh nyata, hal ini dikarenakan penggunaan pelarut dengan konsentrasi berbeda pada konsentrat protein daging ikan patin memberikan perbedaan yang nyata terhadap kadar air, dikarenakan sifat pelarut dapat mempengaruhi kadar air suatu bahan. Karena faktor-faktor yang mempengaruhi kadar air atau pengeringan terutama adalah luas permukaan bahan, suhu pengeringan, aliran udara, dan tekanan uap yang di udara (Winarno *et al.*, 1980). Penurunan kadar air yang cukup tinggi diharapkan mampu menambah daya awet dari konsentrat protein daging ikan patin itu sendiri dan disebabkan oleh lama waktu pengeringan.

Pengeringan pada konsentrat protein daging ikan bertujuan untuk mengurangi kadar air sampai batas tertentu sehingga pertumbuhan mikroba dan aktivitas enzim penyebab kerusakan pada konsentrat protein dapat di hambat. Batas kadar air mikroba masih dapat tumbuh adalah 14-15% (Fardiaz, 1989). Dengan demikian maka konsentrat protein daging ikan patin di kategorikan aman dari pertumbuhan mikroba.

Kadar air sangat berpengaruh terhadap mutu bahan pangan karena keawetan suatu bahan pangan mempunyai hubungan yang erat dengan kadar air yang

dikandungnya. Kandungan air dalam bahan makanan mempengaruhi daya tahan makanan terhadap serangan mikroba yang dinyatakan dengan aw, yaitu jumlah air bebas yang dapat digunakan oleh mikroorganisme untuk pertumbuhannya (Winarno, 1997).

Kadar air merupakan salah satu faktor penting yang harus di perhatikan untuk mengetahui tingkat ketahanan dari suatu produk. Ninoek (1991), menerangkan bahwa bahan pangan yang berkadar air tinggi akan lebih mudah rusak, sedangkan yang berkadar air rendah akan lebih awet, hal ini terjadi karena dalam proses enzimatis dan kimiawi serta pertumbuhan bakteri di perlukan sejumlah air. Turunnya kadar air pada bahan akibat penguapan yang menyebabkan berkurangnya penyediaan air yang merupakan faktor pembatas pertumbuhan dan kehidupan semua mikroorganisme.

Kadar protein

Tabel 7. Kadar protein (%) konsentrat protein daging ikan patin

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
Etanol 65%	65,11	65,03	65,07	65,07 ^a
Etanol 75%	67,02	67,01	67,02	67,02 ^b
Etanol 85%	68,49	68,25	68,37	68,37 ^c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada tingkat kepercayaan ($\alpha > 0,05$).

Berdasarkan Tabel 7, hasil analisis variansimenunjukkan bahwa nilai kadar protein konsentrat protein daging ikan patin dengan pelarut konsentrasi berbeda memberi pengaruh sangat nyata, dimana F_{hitung} (1652) $> F_{tabel}$ 0,05 (5,14) pada tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak dan dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa nilai kadar protein konsentrat protein daging ikan patin berbeda nyata, dimana tiap perlakuan

berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Nilai kadar protein konsentrat protein daging ikan patin dengan pelarut konsentrasi berbeda (Tabel 6), menunjukkan kadar protein tertinggi pada perlakuan A_3 - (68,37%) dan nilai terendah pada perlakuan A_1 (65,05%).

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai kadar protein konsentrat protein daging ikan patin dengan pelarut ekstraksi berbeda memberi pengaruh berbeda nyata, di mana tiap perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Hal ini disebabkan karena pelarut yang digunakan merupakan pelarut organik, yang dapat melarutkan zat-zat organik seperti kandungan lemak di dalam ikan patin. Menurut Tirtajaya (2008), kemampuan pelarut dengan konsentrasi berbeda dapat mendegradasi protein serta mengekstraksi lemak dan air berbeda sehingga akan mempengaruhi kadar protein dan lemak konsentrat protein yang dihasilkan.

Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh karena selain berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Budyanto, 2002). Protein dibentuk oleh asam-asam amino, yang mengandung unsur karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O), (beberapa asam amino juga mengandung fosfor, besi, dan yodium) melalui ikatan peptida (Tejasari, 2003).

Protein pada bahan pangan memiliki ikatan yang kompleks dengan komponen lain seperti karbohidrat, lemak, mineral, dan air. Namun setelah dilakukan proses penghilangan komponen non protein, menyebabkan protein lebih bebas sehingga lebih mudah terukur saat dianalisis (Anita, 2009). Kadar protein pada konsentrat protein meningkat karena sebagian lemak telah larut dalam pelarut.

Protein banyak terdapat pada sel tanaman atau hewan, kandungan protein dalam bahan pangan memiliki variasi baik dalam jumlah maupun jenisnya, protein merupakan sumber gizi utama, yaitu sebagai sumber asam amino (Andarwulan, 2011). Protein juga merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, karena zat ini disamping berfungsi sebagai bahan bakar juga sebagai zat pengatur dan pembangun (Winarno, 2006). Protein juga berfungsi untuk menyusun jaringan material tubuh dan sebagai enzim serta hormon yang diperlukan pada proses metabolisme dan pengaturan tubuh.

Kadar lemak

Tabel 8. Kadar lemak (%) konsentrat protein daging ikan patin

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
Etanol 65%	2,30	2,22	2,26	2,26 ^c
Etanol 75%	1,36	1,24	1,30	1,30 ^b
Etanol 85%	0,64	0,45	0,55	0,55 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada tingkat kepercayaan ($\alpha > 0,05$).

Berdasarkan Tabel 8, hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai kadar lemak konsentrat protein daging ikan patin dengan pelarut konsentrasi berbeda memberi pengaruh sangat nyata, dimana $F_{hitung} (444) > F_{tabel} 0,05 (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak dan dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa nilai kadar lemak konsentrat protein daging ikan patin berbeda nyata, dimana tiap perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Nilai kadar lemak konsentrat protein daging ikan patin dengan pelarut konsentrasi berbeda (Tabel 7), menunjukkan nilai yang tertinggi adalah pada perlakuan A_1 (2,26%)

dan nilai terendah pada perlakuan A_3 (0,55%).

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa nilai kadar lemak konsentrat protein daging ikan patin dengan pelarut konsentrasi berbeda memberi pengaruh sangat nyata serta hasil uji lanjut beda nyata jujur menunjukkan bahwa nilai kadar lemak konsentrat protein daging ikan patin berbeda nyata, dimana tiap perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

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 di gunakan merupakan pelarut organik yang mana mampu melarutkan zat-zat organik seperti kandungan lemak di dalam daging ikan. 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.

Kadar lemak yang terlalu tinggi kurang menguntungkan dalam proses penyimpanan produk tepung-tepungan karena dapat menyebabkan ketengikan (Ambarsari, 2009). Penurunan kadar lemak pada konsentrat protein diduga pada tepung daging ikan patin mengandung asam lemak bebas, dimana asam lemak bebas memiliki kelarutan cukup bagus dalam pelarut organik (Ismiyarto, 2006).

Lemak merupakan bagian jaringan tubuh yang dapat digunakan untuk energi setelah dicerna. Menurut bobotnya, energi yang diperoleh dari lemak dua kali lebih banyak dibandingkan dengan karbohidrat dan protein (Helper *et al.*, 1988).

Analisis asam amino konsentrat protein daging ikan patin

Tabel 9. Kandungan asam amino konsentrat protein daging ikan patin

No	Jenis asam amino	Etanol 65%	Etanol 75%	Etanol 85%
1	Asparat	3,22	4,62	5,26
2	Glutamat	5,94	6,17	6,77
3	Serin	1,88	1,93	2,02
4	Giserin	0,87	1,45	1,73
5	Histidin	1,32	1,81	1,95
6	Arginine	1,55	1,61	1,71
7	Treonin	2,45	2,57	2,81
8	Alanin	2,03	2,57	1,79
9	Prolin	3,80	3,83	3,93
10	Tirosin	2,22	2,31	2,50
11	Velin	2,47	2,57	2,85
12	Methionin	2,32	2,86	3,30
13	Sistein	0,88	0,94	0,99
14	Isoleusin	1,39	2,01	2,21
15	Leusin	3,29	3,65	4,29
16	Phenilalan	1,83	2,35	2,47
17	Lisin	2,82	3,09	3,67
Total		40,28	45,34	50,25

Berdasarkan Tabel 8, nilai asam amino konsentrat protein daging ikan patin dengan pelarut konsentrasi berbeda memiliki 17 jenis asam amino, nilai tertinggi adalah pada konsentrsi etanol 85% (50,25%) dan nilai terendah pada konsentrasi etanol 65% (40,28%). Hasil ini menunjukkan bahwa perbedaan penggunaan pelarut berpengaruh terhadap mutu dari konsentrat protein daging ikan patin yang dihasilkan.

Hal ini diduga karena tingkat polaritas suatu pelarut berpengaruh terhadap mutu dari protein yang dilarutkan, dimana semakin tinggi polaritas suatu pelarut maka semakin baik hasil yang dilarutkan, hal ini seperti yang dikatan oleh Tirtajaya (2008), kemampuan pelarut etanol dengan

konsentrasi berbeda dapat mendegradasi protein serta mengekstraksi lemak dan air berbeda sehingga akan mempengaruhi kadar protein dan lemak konsentrat protein yang dihasilkan.

Hasil analisis asam amino pada (Tabel 9), dapat disimpulkan bahwa asam amino yang terbaik di hasilkan adalah dengan menggunakan pelarut etanol konsetrasi 85%, dikarenakan memiliki kandungan asam amino yang lebih tinggi, dimana asam amino esensial merupakan parameter penentu mutu suatu protein (Wu *et al.*, 2010). Rendemen tinggi kadar asam amino esensial dalam suatu bahan pangan, rendemen baik pula mutu protein bahan pangan tersebut.

Jenis asam amino tertinggi pada konsentrat protein daging ikan patin, yakni jenis asam amino glutamat (6,77%) dan yang terendah adalah jenis sistein (0,99%). Secara keseluruhan konsentrat protein daging ikan patin mengandung amino esensial terkecuali tritophan.

Asam amino merupakan bagian terbesar dari protein, sehingga kaitannya sangat erat dengan kualitas protein. Menurut Winarno (1997), 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 yang merupakan komponen utama penyusun protein. Protein dibagi menjadi dua berdasarkan kemampuan sintesis di dalam tubuh, yaitu asam amino esensial dan asam amino nonesensial. Asam amino esensial tidak dapat diproduksi dalam tubuh sehingga harus ditambahkan dalam bentuk makanan, sedangkan asam amino nonesensial dapat diproduksi dalam tubuh.

Mengingat bahwa asam amino essensial tidak dapat dihasilkan oleh tubuh,

tentu sangat penting mencari sumber asam amino tersebut. Dari penelitian ini, didapatkan bahwa pada konsentrat protein ikan patin memiliki asam amino esensial yaitu, histidin, arginin, treonin, valin, metionin, isoleusin, leusin, fenilalanin dan lisin. Serta mengandung asam amino non esensial yaitu asam aspartat, asam glutamat, serin, glisin, alanin dan tirosin. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrat protein ikan patin sangat bermanfaat dalam menyuplai kandungan asam amino pada suatu bahan pangan.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dihasilkan, pelarut etanol 85% merupakan pelarut terbaik untuk digunakan dalam pembuatan konsentrat protein ikan patin ditinjau dari karakteristik mutu konsentrat protein daging ikan patin itu sendiri seperti kandungan protein dan kandungan asam amino yang dimiliki, selain itu etanol juga mudah didapat dan memiliki nilai ekonomis yang tidak jauh dengan pelarut lainnya dan etanol juga memiliki titik didih yakni 78,4⁰C, cenderung aman dan tidak berbahaya (Paturau, 1982).

Kesimpulan

Penggunaan pelarut ekstraksi berbeda pada pembuatan konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) memberikan pengaruh berbeda terhadap mutu dari konsentrat protein seperti rendemen, proksimat (air, abu, protein, dan lemak) dan kandungan asam amino. Berdasarkan analisis yang dilakukan, penggunaan pelarut etanol dengan konsentrasi 85% merupakan perlakuan terbaik dengan karakteristik nilai kadar air 6,35%, kadar abu 19,44% kadar protein 68,37%, dan kadar lemak 0,55% dan asam amino total 50,25%.

Saran

Penulis menyarankan agar menggunakan pelarut etanol konsentrasi 85% dalam pembuatan konsentrat protein ikan patin serta dilakukan terlebih dahulu evaporasi terhadap konsentrat protein ikan patin sebelum digunakan dalam bahan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N, Kusnandar, F, Herawati, D. 2011. Analisis Pangan. Dian Rakyat. Jakarta.
- Anderson HL, Benevenga NJ, Haper AE. 1996. Effect of prior high protein intake on food intake, serine dehydratase activity and plasma amino acids of rats fed amino acids imbalanced diets. *J. Nutr.* 97(4): 463 – 476.
- Almatsier, S. 2003. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Amenta JS. 1970. A rapid extraction and quantification of total lipids and lipid fractions in blood and feces. *Clin Chem* 14(4): 399-346
- Amoo IA, OT Adebayo, AO OyeJeye. 2006. Chemical Evaluation of Winged Beans (*Psophocarpus tetragonolobus*), Pitanga Cherries (*Eugenia uniflora*) and Orchid Fruit (*Orchidifhd myristica*). *African. J food A gr. Nutr. Dvlpmnt.* 2:1-12.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. Benjamin Franklin Station, Washington.

- Aratama, T. 2001. Pemanfaatan Tepung Ikan Lemuru (*Sardinele longiceps*) Untuk Meningkatkan Nilai Gizi Brownis. Tesis Magister. Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Astawan M. 1999. Pengaruh Pengolahan Terhadap Nilai Gizi dan Sifat Fungsional Konsentrat Protein Ikan. [Tesis]. Bogor: Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Bintang, M. 2010. *Biokimia Teknik Peneliti*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Budiyanto AK. 2002. *Dasar-dasar Ilmu Gizi*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Chalamaiah M, Balaswamy K, Galla NG, Prabhakara Galla PG, Jyothirmayi T. 2011. Chemical composition and functional properties of Mrigal (*Cirrhinus mrigala*) egg protein concentrates and their application in pasta. *J. Food Sci. Technol.* 50(3): 514-520.
- Chalamaiah M, Dinesh kumar B, Hemalatha R, Jyothirmayi T. 2012. Fish protein hydrolysates: Proximate composition, amino acid composition, antioxidant activities and applications: A review. *Food Chem.* 135(4): 3020–3038.
- Desmelati, Dewita, Mery Sukmiwati. 2013. Optimalisasi Formula Rasa mie sagu instan yang Difortifikasi Konsentrat Protein Ikan Patin (*Pangasius hypothalamus*) Sebagai Makanan Potensial Bergizi Tinggi. *Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS* 9(1):7-16.
- Dewita, Suparmi, Syahrul. 2010. Diversifikasi dan Fortifikasi produk olahan berbasis Ikan Patin. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau I* (1) : 112 – 120.
- Dewita, Syahrul, Isnaini. 2011. Pemanfaatan Konsentrat Protein Ikan Patin (*Pangasius Hypothalamus*) Untuk Pembuatan Biskuit dan Snack. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 1:30-34.
- Dinas Kelautan dan Provinsi Riau. 2013 Laporan Tahunan Dinas Perikanan Provinsi Riau. Skripsi Fakultas Perikanan Universitas Riau, Pekanbaru . (Tidak Diterbitkan).
- FAO (Food and Agriculture Organization). 1976. A Framework for Land Evaluation. *FAO Soil Bulletin* 52. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division.
- Games, T. 2002. Liquid-Liquid extraction and solid ekstraksi. *Institute of Thermal process and environmental engineering, Grazz University of technology*, hal.2-24
- Gilani GS, Sepehr E. 2003. Protein digestibility and quality in products containing antinutritional factors are adversely affected by old age in rats. *Journal of Nutrition* 113(1):220-225.
- Ghufran, K,K. 2010. Budidaya Ikan Patin di Kolam Terpal. LILY Publisher. Yogyakarta. Hal 7 – 11.
- Khairuman dan Suhenda. D. 2009. Budidaya Patin Secara Intensif. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.

- Koesoemawardani D, Nurainy F. 2008. Karakterisasi konsentrat protein ikan rucah. Di dalam: Hendri J, Syarif A, Suka IG, Simanjuntak W, YuwonoSD, Sembiring S, Sulistiyo WE, Irawan B, Nurdin BV, Zakaria A, Hadi S, Tugiyono, editor. *Peran Strategis Sains dan Teknologi Pasca 100 Tahun Kebangkitan Nasional. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi II*; 2008 November 17-18; Lampung, Indonesia. Lampung (ID): Lembaga Penelitian Universitas Lampung. hlm 32-43.
- Nuri AA, Joko S, dan Indra P. 2012. Pemanfaatan Konsentrat Protein Ikan (KPI) Patin dalam Pembuatan Biskuit. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 15(1):45-51.
- 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.
- Mulyono. 2012. *Kamus kimia*. Jakarta : Bumi askara.
- Paturau, J.M. 1982. by product of cane sugar industry. elsevier scientific publishing Co, amsterdam Windols. Martha (1976). The merck index: an enclypedia of chemical and drugs(edisi ke-9 th) rahway, N.J, USA, Merck.
- Raghavan S, Kristinsson HG. 2008. Conformational and rheological changes in catfish myosin during alkali-induced unfolding and refolding. *Food Chemistry* 107 (1) : 385-398.
- Rieuwpassa F. 2005. Biskuit konsentrat protein ikan dan probiotik sebagai makanan tambahan untuk meningkatkan antibodi IgA dan status gizi balita. [disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikn Jilid I. Binatjipta. Bandung.
- Saputra, R. 2014. Ekstraksi dan Profil asam Lemak didalam perut Ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalapus*). S. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Sinaga, A. 2016. Pembuatan konsentrat protein teripang hitam (*Holothuria eduis*) dengan pelarut ekstraksi berbeda. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Subagja Y. 2009. Fortifikasi ikan patin pada snack ekstrusi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan : Institut Pertanian Bogor.
- Sumaryanto H, Assik AN, Santoso J, Pribadi S. 1996. Karakterisasi sifat fungsional dan nilai gizi konsentrat protein ikan nila merah (*Oreochromis*). *J. PHPI*. 2(1): 1-8.
- Suryaningrum, TD. 2008. Ikan patin: Peluang ekspor, penanganan pasca panen dan diversi□ kasi produk olahannya. *Squalen* 3(1):16-23.
- Suwanto A, Soka S, Candra Krishna Purnawan. 2008. *Teknik Percobaan dalam Genetika Molekuler*. Jakarta: Penerbit Atma Jaya.

Tejasari. 2003. *Nilai Gizi Pangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

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.

Wade, L.G. 2006. Organic Chemistry. Sixth edition. New Jersey: Pearson Education International.