

**STUDI REDUKSI KADAR LEMAK DALAM PEMBUATAN SURIMI IKAN PATIN
(*Pangasius hypophthalmus*) DENGAN PERENDAMAN YANG BERBEDA**

**STUDY OF FAT REDUCTION ON CATFISH (*Pangasius hypophthalmus*) SURIMI
WHICH PREPARED SUBMERGED METHODS**

Saipul Anwar¹⁾, Suparmi²⁾ dan Sumarto²⁾

Email :Anwarsaipul1988@gmail.com

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengevaluasi kandungan lemak surimi ikan patin yang dibuat dengan perlakuan perendaman berbeda. Ikan patin diperoleh dari kolam budaya di Pekanbaru. Difillet, dilumat dan dibagi menjadi tiga kelompok ; Kelompok pertama direndam dalam air dingin tanpa garam 10^0C , kelompok kedua direndam dalam air dingin + garam 0,3% selama 30 menit dan kelompok ketiga tanpa perendaman. Ikan dipres dan produk (surimi) dievaluasi terhadap kadar lemak, protein, TVB, pH dan rendemen. Hasil penelitian menunjukkan kadar lemak surimi ikan patin yang dibuat dengan perendaman daging dalam air dingin tanpa garam memiliki hasil terbaik dengan nilai 5,138% dibandingkan surimi yang direndam dengan air dingin + garam 0,3% adalah 5,794% dan surimi tanpa perendaman 6,454%. Nilai protein, TVB, pH, rendemen surimi yang dibuat dengan perendaman daging dalam air dingin tanpa garam berturut-turut adalah 14,186%, 11,52 mgN/100g, 6,798 dan 25,01% ; surimi yang dibuat dengan perendaman daging dalam air dingin + garam 0,3% adalah 13,93%, 9,28mgN/100g, 6,848 dan 23,17% ; surimi tanpa perendaman adalah 15,846%, 16,64 mgN/100g, 6,848 dan 28,72%.

ABSTRACT

This study was intended to evaluated fat concentration of catfish surimi prepared by different washing methods. Catfish were taken from fish pond culture in Pekanbaru. The fish were filleted, ground and the mince was grouped into three parts which washed respectively in cold water without salt, cold water + 0,3% salt for 30 minutes and without soaking. The fish then was pressed; and the surimi was evaluated for fat, protein, TVB, pH and yield. The result showed that the fat of surimi washed in cold water without salt has the best quality. Fat concentration for the surimi washed in cold water without salt, cold water + 0,3% salt and without washing was 5,138%, 5,794%, 6,454% respectively. Protein TVB, pH and yield for surimi washed in cold water without salt were 14,186%, 11,52 mgN/100g, 6,798 and 25,01% respectively; for surimi washed in cold water + 0,3% salt were 13,93%, 9,28 mgN/100g, 6,848 and 23,17% respectively; and for surimi without washed were 15,846%, 16,64 mgN/100g, 6,848 and 28,72% respectively.

Keywords: Surimi, Fat, Reduction, Cold water, Salt

PENDAHULUAN

Ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak dibudidayakan di Provinsi Riau. Provinsi Riau adalah salah satu daerah penghasil ikan patin dan sedang aktif dikembangkan dengan jumlah yang sangat besar. Produksi ikan patin di Provinsi Riau pada tahun 2010 sebesar 383ribu ton (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau, 2011).

Berdasarkan (Depkes RI, 2001) ikan patin mempunyai kandungan lemak yang tinggi, yakni 6,6 %. Suryanti (2009) menambahkan penggunaan ikan patin sebagai bahan baku surimi diperoleh kadar lemak 5,94%. Menurut Cole *et al.*, (1965) dalam Hapsari (2002), ikan dengan kadar lemak lebih dari 2 % termasuk ikan berlemak tinggi.

Kandungan lemak yang tinggi ini menyebabkan ikan patin akan cepat mengalami perubahan mutu, terutama akan menyebabkan pembusukan yang diakibatkan dari proses oksidasi sehingga menimbulkan bau tengik.

Surimi merupakan bahan baku yang potensial untuk pembuatan berbagai produk makanan. Produk berbasis surimi seperti daging kepiting, kamaboko, bakso ikan, sosis ikan dan lain-lain menjadi populer dikarenakan memiliki tekstur yang unik dan juga memiliki nilai gizi yang tinggi (Park dan Morrissey dalam Lestari, 2011)

Menurut (Afrianto, 1989) Penggunaan suhu rendah pada proses perendaman ikan dapat mengurangi atau menghentikan aktivitas enzim-enzim tertentu yang terdapat didalam tubuh ikan, aktivitas bakteri dan mikroorganisme lain atau karena proses oksidasi lemak oleh udara yang dapat menimbulkan proses pembusukan dan bau tengik pada ikan.

Menurut (Dahlia, 2011) Penggunaan larutan garam (NaCl) dingin / AGADI (Air Garam Dingin) pada proses pendinginan ikan dapat menghentikan atau menghambat aktivitas mikroorganisme, enzim-enzim tertentu yang terdapat didalam tubuh ikan dan aktivitas bakteri.

Dengan tingginya kandungan lemak yang ada pada ikan patin, maka salah satu cara yang dapat dilakukan dalam mereduksi kadar lemak adalah dengan cara perendaman dengan air dingin dan perendaman dengan air garam dingin. Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang reduksi kadar lemak ikan patin dengan perlakuan yang berbeda.

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat reduksi kadar lemak dari pembuatan surimi ikan patin yang direndam air dingin dan air garam dingin. Selain itu juga dapat memberikan informasi mengenai metode reduksi kadar lemak surimi ikan patin yang baik dan dapat dijadikan acuan dalam industri pengolahan ikan patin sebagai sebagai bahan baku surimi yang tidak mudah mengalami proses pembusukan serta tidak berbau amis.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam pembuatan surimi adalah ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) sebanyak 20 kg. Bahan lainnya adalah air dan es. Sedangkan bahan-bahan kimia yang digunakan dalam penelitian adalah larutan 7% TCA, Asam Borax, K_2CO_3 , Vaseline, larutan 5% TCA, larutan buffer kalibrasi 4, 7, 10, H_2SO_4 , katalis (Cu kompleks), aquades, indikator pp, NAOH 50%, alkalis H_2BO_3 2%, indikator campuran (metilen merah biru), HCl 0,1 N dan dietil eter.

Prosedur penelitian

Reduksi kadar lemak dalam pembuatan surimi ikan patin (*Pangasius hypophtalmus*) dengan perlakuan yang berbeda berdasarkan Lestari (2011) adalah sebagai berikut :

1. Persiapan bahan baku ikan patin segar sebanyak 20 kg
2. Sampel ikan yang diperoleh disiangi dan dicuci
3. Kemudian ikan difillet dengan cara dibaringkan sejajar dengan talenan, diiris dagingnya dengan pisau, pengirisan dimulai dari ekor sampai seluruh daging dibagian sisi terambil

1. Setelah ikan selesai difillet kemudian ikan dicuci dan dibersihkan dari sisa-sisa darah dan lendir dengan air es dan ditiriskan

Perendaman dengan air dingin

1. Disiapkan air dengan suhu 10°C
2. Fillet ikan dimasukkan dalam toples direndam dalam air dingin dengan rasio daging dan air dingin 1 : 3 pada suhu 10°C selama 30 menit, dan suhu tetap dijaga dengan memasukkan toples dalam styroform dan diberi es.
3. Setelah proses perendaman, lemak yang menempel pada fillet ikan dipisahkan
4. Fillet dilumat kemudian dilakukan perendaman dan pencucian air dingin sebanyak satu kali dengan rasio yang sama dan dilakukan pengadukan selama 10 menit pada suhu 10°C
5. Kemudian daging lumat disaring dengan kain blacu dan dilakukan pemerasan pada akhir pencucian.
6. Surimi

Perendaman dengan air garam dingin

1. Disiapkan air dengan suhu 10°C tambah larutan garam (0,3%).

2. Fillet ikan dimasukkan dalam toples direndam dalam air garam dingin dengan rasio daging dan air 1 : 3 pada suhu 10°C selama 30 menit, dan suhu tetap dijaga dengan memasukkan toples dalam styroform dan diberi es.
3. Setelah proses perendaman, lemak yang menempel pada fillet ikan dipisahkan.
4. Fillet dilumat kemudian dilakukan perendaman dan pencucian dengan air garam dingin sebanyak satu kali dengan rasio yang sama dan dilakukan pengadukan selama 10 menit pada suhu 10°C.
5. Kemudian daging lumat disaring dengan kain blacu dan dilakukan pemerasan pada akhir pencucian.
6. Surimi

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksprimen, yaitu membandingkan perlakuan dengan cara perendaman dengan air dingin pada suhu 10°C dan perendaman air garam dingin pada suhu 10°C terhadap reduksi kadar lemak dalam pembuatan surimi ikan patin. Perlakuanya adalah daging ikan patin (kontrol) tanpa perendaman (P_0), perendaman daging ikan patin dengan air dingin pada suhu 10°C (P_1), perendaman daging ikan patin dengan air garam dingin pada suhu 10°C (P_2). Perlakuan diulang sebanyak lima kali.

Parameter Pengamatan

Data yang diambil meliputi rendemen, kadar lemak, kadar protein, TVB dan pH yang masing-masing dianalisis sebagai berikut :

Rendemen dapat ditentukan dengan cara bahan ditimbang sebelum diolah yang dinyatakan sebagai berat basah, kemudian

setelah selesai diolah bahan ditimbang kembali dan dinyatakan sebagai berat kering. Kemudian rendemen dihitung dengan rumus :

Berat akhir

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$

Berat awal

(Taib dkk *dalam* Sinaga, 1989)

Kadar Lemak dianalisis menggunakan metode Soxhlet (Sudarmadji *et al.*, 1997). 5 gram (X gram) sampel ditimbang, masukkan dalam 12 penyaringan. Labu penyaringan dimasukkan ke dalam oven selama 2 jam pada suhu 105-110°C dan ditimbang beratnya (A gram) lalu dimasukkan dalam penyaringan dan ditutup dengan kapas lalu dimasukkan ke dalam soxhlet pada kondensor tersebut. Selanjutnya dilakukan penyaringan sampai selesai (5 jam), labu pengering tadi dikeringkan dari dietil eter. Labu penyaringan dikeringkan di oven selama 1 jam pada suhu 105-110°C dan didinginkan dalam desikator, kemudian dihitung (B gram).

Kadar lemak dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar lemak} = \frac{B - A}{X} \times 100\%$$

Kadar Protein dianalisis menggunakan metode (Sudarmadji *et al.*, 1997). Sampel yang telah halus sebanyak 2 gram (A) ditimbang lalu dimasukkan ke dalam labu kjedahl. Kemudian tambahkan 25 cc asam sulfat (H_2SO_4) dan 1 gram katalis (Cu kompleks). Campuran ini didestruksi dalam lemari asam sampai berwarna hijau atau bening, kemudian didinginkan selama 30 menit. Selanjutnya larutan diencerkan ke dalam labu ukur 100 ml dengan aquades. Larutan sampel dipipet sebanyak 25 ml ke dalam labu kjedahl kemudian ditambahkan 5-7 tetes indikator pp dan NAOH 50% alkalis (terbentuk larutan

berwarna merah). Kemudian erlenmeyer diisi dengan asam boraks (H_2BO_3) 2% sebanyak 25 ml dan ditambahkan 6 tetes indikator campuran (metilen merah biru) hingga larutan warna ungu, tampung dan diikat dengan asam boraks (H_2BO_3) sampai terbentuk larutan hijau. Kemudian dilakukan destilasi \pm 30 menit. Hasil destilasi pada erlenmeyer tadi dititrasi dengan HCl 0,1 N yang telah diketahui konsentrasi sampai larutan berwarna biru.

$$\text{Kadar protein} = \frac{\text{ml HCl}}{\text{berat sampel} \times 1000} \times \text{NHCl} \times 14,007 \times 100\%$$

Dimana:

$$\text{BA Nitrogen} = 14,007$$

$$\text{F Protein} = 6,25$$

$$\text{Kadar protein} = \% \text{N} \times 6,25$$

Total Volatile Base (TVB) dianalisis menggunakan (Dirjen Perikanan, 1991). Sampel ditimbang yang telah disiapkan sebanyak 5 gram. Dimasukkan ke dalam blender dan tambahkan 15 ml larutan 7% TCA kemudian diblender selama 1 menit. Larutan disaring dengan kertas saring sehingga filtrat yang diperoleh jernih. Dipipet 1 ml larutan asam borax kemudian dimasukkan ke dalam inner chamber cawan conway. Dengan memakai pipet ukuran 1 ml yang lain dimasukkan filtrat ke dalam outer chamber cawan conway. Tutup cawan conway dipasang dengan posisi hampir menutup kemudian ditambahkan 1 ml larutan K_2CO_3 jenuh ke outer setelah itu cawan segera ditutup. Sebelumnya bagian pinggir cawan diolesi dengan vaselin sehingga diperoleh penutup yang rapat. Selanjutnya dikerjakan untuk blanko dimana filtrat diganti dengan larutan 5% TCA dan kerjakan seperti diatas untuk semua contoh. Cawan conway disusun pada rak-rak secara hati-hati kemudian digoyangkan

secara perlahan-lahan selama 1 menit, lalu diinkubasi pada suhu 35°C selama 2 jam. Setelah selesai inkubasi, larutan asam borax dalam inner chamber dititrasi dengan larutan N/70 HCl sehingga warna larutan asam borax dari warna hijau menjadi merah muda (pink).

Perhitungan :

$$\text{Kadar TVB} - N = (X - Y) \times 80 \text{ mg N/100 gram sampel}$$

Dimana : $X = \text{ml titrasi sampel}$, $Y = \text{ml titrasi blanko}$

pH dianalisis menggunakan (SNI 02-4958-2006). pH meter dikalibrasi dengan larutan buffer pH 4, 7, 10 (kalibrasi dilakukan setiap kali akan melakukan pengukuran). Elektroda yang telah dibersihkan dicelupkan dengan air suling ke dalam contoh. Nilai pH dibaca dan dicatat.

Analisis Data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, selanjutnya dianalisa secara statistik dan deskriptif dengan studi literatur yang ada. Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-T. Menurut Bender, Douglass dan Khemer (1984) uji-T dirumuskan sebagai berikut :

$$SD^2 = \frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n}}{n - 1}$$

$$SD = \sqrt{SD^2}$$

$$t_{\text{hitung}} = \frac{D}{SD / \sqrt{n}}$$

Dimana :

D : Rata-rata selisih variabel P_1 dan P_2

SD : Rata-rata standar deviasi variabel P_1 dan P_2

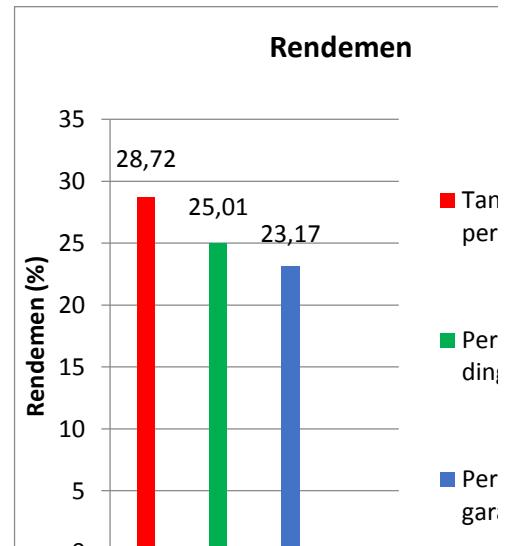
n : Jumlah ulangan

Dari uji-t akan didapat t_{hitung} , apabila $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak dan apabila $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen

Perhitungan rendemen dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar bahan baku yang dapat dimanfaatkan. Bagian yang biasanya dimanfaatkan pada ikan patin adalah seluruh daging dari bagian tubuhnya. Nilai rata-rata rendemen (%) surimi ikan patin dengan perlakuan yang berbeda, tanpa perendeman (P_0), perndaman air dingin (P_1), dan perendaman air garam dingin (P_2) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik rendemen Surimi Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) dengan perlakuan yang berbeda

Berdasarkan Gambar 2, dapat kita ketahui bahwa pada penelitian diperoleh

hasil rendemen surimi ikan patin setelah proses perendaman air dingin dan perendaman air garam dingin memberikan nilai yang berbeda, dengan masing-masing

nilai rendemen surimi tanpa perendaman 28,72% sedangkan surimi ikan patin dengan perendaman air dingin 25,01%, dan penyusutan pada surimi ikan patin dengan perendaman air garam dingin 23,17%. Rendahnya penyusutan rendemen pada ikan patin disebabkan oleh pengepresan surimi ikan patin setelah perendaman, sehingga mengurangi berat surimi ikan patin, sedangkan nilai rendemen antara perendaman air dingin dengan air garam dingin menurun disebabkan pemberian garam pada perendaman air garam dingin.

Kadar lemak Surimi Ikan Patin

Nilai rata-rata kadar lemak (%) surimi ikan patin dengan perlakuan yang berbeda tanpa perendaman (P_0), perendaman air dingin (P_1), dan perendaman air garam dingin (P_2) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kadar lemak (%) surimi ikan patin

Ulangan	Perlakuan		
	P_0	P_1	P_2
I	6,69	5,62	6,43
II	6,38	5,81	6,14
III	6,36	4,46	5,31
IV	6,48	4,75	5,00
V	6,36	5,05	6,09
Jumlah	32,27	25,69	28,97
Rata-rata	6,454a	5,138b	5,794c

Keterangan : P_0 = tanpa perendaman ; P_1 = perendaman air dingin ; P_2 = perendaman air garam dingin, (a,b,c = Saling berbeda).

Berdasarkan Tabel 1, dapat kita ketahui bahwa rata-rata lemak surimi ikan patin tanpa perendaman sebesar 6,454% (P_0), perendaman air dingin 5,138% (P_1), perendaman air garam dingin 5,794% (P_2). Dari analisis uji-t dapat dijelaskan bahwa perlakuan yang diberikan pada surimi ikan

patin, memberikan perbedaan yang nyata terhadap nilai kadar lemaknya dimana pada perlakuan (P_0) dibandingkan dengan perlakuan (P_1) dengan $t_{hitung} 5,5387 > t_{tabel} 2,132$ ($\alpha = 0,05$). Pada perlakuan proses perendaman air dingin dan perendaman air garam menyebabkan reduksi lemak pada surimi ikan patin. Nilai daya reduksi lemak dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai daya reduksi kadar lemak (%) surimi ikan patin

Ulangan	Daya reduksi	
	P_1	P_2
I	15,99	3,88
II	8,93	3,76
III	29,87	16,50
IV	26,69	22,83
V	20,59	4,24
Jumlah	102,07	51,21
Rata-rata	20,414a	10,242b

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa rata-rata nilai daya reduksi kadar lemak pada proses perendaman air dingin sebesar 20,414% dan perendaman air garam dingin sebesar 10,242%. Hasil dari analisis uji-t dijelaskan bahwa perbedaan perlakuan dalam mereduksi lemak surimi ikan patin terdapat perbedaan nilainya. Pada perlakuan ini dapat diketahui $t_{hitung} 4,2054 > t_{tabel} 2,132$ ($\alpha = 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P_1 (perendaman air dingin) lebih tinggi dalam mereduksi kadar lemak surimi ikan patin. Apabila dibandingkan perendaman yang dilakukan, cara perendaman air dingin memiliki daya reduksi yang lebih tinggi dari pada perendaman air garam dingin. Rendahnya nilai daya reduksi lemak pada proses perendaman air garam dingin dibandingkan proses perendaman air dingin disebabkan karena pada proses perendaman air dingin lemak surimi ikan patin akan lebih membeku sehingga

kandungan lemaknya lebih banyak berkurang.

Kadar protein Surimi Ikan Patin

Protein merupakan suatu zat makanan yang penting bagi tubuh, yang digunakan sebagai bahan bakar apabila keperluan energi mengandung N yang tidak dimiliki oleh lemak dan karbohidrat. Nilai rata-rata kadar protein (%) surimi ikan patin dengan perlakuan yang berbeda tanpa perendaman (P_0), perendaman air dingin (P_1), dan perendaman air garam dingin (P_2) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar protein (%) surimi ikan patin

Ulangan	Perlakuan		
	P_0	P_1	P_2
I	15,90	14,43	13,83
II	15,39	14,21	14,14
III	15,99	14,45	13,93
IV	15,98	14,11	14,08
V	15,97	13,73	13,67
Jumlah	79,23	70,93	69,65
Rata-rata	15,846a	14,186b	13,93b

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa rata-rata kadar protein surimi ikan patin tanpa perendaman sebesar 15,846%, surimi ikan patin dengan perendaman air dingin 14,186%, dan surimi ikan patin dengan perendaman air garam dingin sebesar 13,93%. Berdasarkan dari analisis uji-t berpasangan dijelaskan bahwa perbedaan perlakuan pada surimi ikan patin, memberikan perbedaan nyata terhadap nilai kadar protein surimi ikan patin dimana pada surimi ikan patin tanpa perendaman (P_0), banding surimi ikan patin dengan perendaman air dingin (P_1) $t_{hitung} 9,1309 > t_{tabel} 2,132 (\alpha = 0,05)$. Untuk perlakuan surimi ikan patin tanpa perendaman air garam dingin (P_0) dibandingkan perendaman air garam dingin (P_2) $t_{hitung} 9,1309 > t_{tabel} 2,132 (\alpha = 0,05)$.

Berdasarkan analisis uji-t berpasangan perlakuan perendaman air dingin (P_1) bandingkan perendaman air garam dingin (P_2) $t_{hitung} 2,0496 < t_{tabel} 2,132 (\alpha = 0,05)$, menunjukkan bahwa perlakuan pada surimi ikan patin, memberikan perbedaan yang tidak nyata. Proses perendaman air dingin dan perendaman air garam dapat mereduksi lemak pada surimi ikan patin. Nilai daya reduksi lemak dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai daya reduksi kadar protein (%) surimi ikan patin

Ulangan	Daya Reduksi	
	P_2	P_1
I	13,0189	9,2453
II	8,1222	7,6673
III	12,8831	9,6310
IV	11,8899	11,7021
V	14,4020	14,0263
Jumlah	60,3161	52,2720
Rata-rata	12,0632a	10,4544a

Berdasarkan Tabel 4. diketahui bahwa rata-rata nilai daya reduksi kadar protein pada proses perendaman air dingin sebesar 12,0632 % dan proses perendaman air garam dingin sebesar 10,4544%. Hasil dari analisis uji-t dijelaskan bahwa perbedaan perlakuan pada surimi ikan patin, memberikan perbedaan tidak nyata terhadap nilai daya reduksi protein surimi ikan patin dimana pada perlakuan perendaman air dingin (P_1) dibandingkan perendaman air garam dingin (P_2) $t_{hitung} 2,0748 < t_{tabel} 2,132 (\alpha = 0,05)$. Sesuai hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P_1 (perendaman air dingin) dapat memperkecil daya reduksi kadar protein surimi ikan patin, dibandingkan dengan perlakuan P_2 (Perendaman air garam dingin). Selama proses perendaman, protein akan terlarut dalam air sehingga

bagian besar molekul akan terpecah sehingga dapat merangkap air masuk dan terikat kuat di dalamnya. Rendahnya persentase kelarutan protein surimi dikarenakan pada proses pembuatan surimi dilakukan perendaman dan pencucian terhadap daging lumat dengan air dingin sehingga menyebabkan sebagian protein ikut tercuci (Erdiansyah, 2006).

Rendahnya nilai protein surimi dengan perendaman air dingin dibandingkan dengan surimi yang direndam air garam dingin disebabkan oleh pemberian garam pada proses perendaman sehingga dapat mempengaruhi protein larut dalam garam. Winarno (1997) menyatakan senyawa garam dapat memecah ikatan hydrogen dalam struktur molekul protein yang akhirnya dapat menyebabkan denaturasi protein. Dengan cara tersebut garam dapat memecah interaksi hidrofilik dan meningkatkan daya kelarutan gugus hidrofobik dalam air.

TVB

Nilai rata-rata TVB (mg N/100 g) surimi ikan patin dengan perlakuan yang berbeda tanpa perendaman (P_0), perendaman air dingin (P_1), dan perendaman air garam dingin (P_2) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. TVB (mg N/100 g) surimi ikan patin

Ulangan	Perlakuan		
	P_0	P_1	P_2
I	17,60	10,40	9,60
II	17,60	9,60	8,00
III	14,40	11,20	8,80
IV	16,80	13,60	10,40
V	16,80	12,80	9,60
Jumlah	83,2	57,6	46,4
Rata-rata	16,64a	11,52b	9,28c

Berdasarkan Tabel 5, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai TVB surimi

ikan patin tanpa perendaman sebesar 16,64 (mg N/100 g), surimi ikan patin dengan perendaman air dingin 11,52 (mg N/100 g), dan surimi ikan patin dengan perendaman air garam dingin sebesar 9,28 (mg N/100 g). Berdasarkan dari analisis uji-t berpasangan bahwa diketahui masing-masing perlakuan menunjukkan saling berbeda antar perlakuan P_0 , P_1 dan P_2 terhadap nilai TVB surimi ikan patin yang ditunjukkan dengan analisis uji beda (t), yaitu : Surimi ikan patin tanpa perendaman (P_0) dibandingkan perendaman air dingin (P_1) $t_{\text{hitung}} 4,9675 > t_{\text{tabel}} 2,132 (\alpha = 0,05)$. Untuk perlakuan surimi ikan patin tanpa perendaman (P_0) dibandingkan perendaman air garam dingin (P_2) $t_{\text{hitung}} 10,6946 > t_{\text{tabel}} 2,132 (\alpha = 0,05)$. Sedangkan perlakuan perendaman air dingin (P_1) dibandingkan perendaman air garam dingin (P_2) $t_{\text{hitung}} 4,8017 > t_{\text{tabel}} 2,132 (\alpha = 0,05)$.

Nilai TVB merupakan indeks kerusakan atau kemunduran mutu akibat degradasi protein. Proses perombakan protein baik secara autolisis atau mikrobiologi akan menghasilkan senyawa-senyawa nitrogen yang lebih sederhana, diantaranya asam-asam amino bebas dan basa-basa nitrogen yang menguap (Hanafiah dan Bustaman, 1981) penentuan jumlah seluruh *volatile amine* terutama ammonia dan trimetilamin (Ditjenkan, 1986). Zaitsev *et al.* (1969) menyatakan bahwa kandungan TVB ikan terdiri dari 80 % ammonia dan 20 % lainnya terdiri dari metilamin dan basa-basa lainnya. Menurut Conell (1975) agar suatu produk dapat diterima, maka kandungan TVB tidak boleh melebihi 35 mgN/100g.

Peningkatan kadar TVB sejalan dengan penurunan kadar nitrogen total protein selama pengolahan. Hal itu terjadi

karena degradasi protein oleh mikroba pembusuk seperti *Pseudomonas*, *Achromobacter* dan *Flavobacterium*. Hasil pemecahan protein yg dihasilkan yaitu peptidan dan asam amino bebas, selanjutnya dipecah kembali menjadi metabolit-metabolit penyebab bau busuk berupa basa-basa volatile. Hal tersebut menyebabkan pH surimi mengalami peningkatan, dengan kata lain peningkatan kadar TVB akan diikuti peningkatan pH surimi.

pH

Nilai rata-rata pH surimi ikan patin dengan perlakuan yang berbeda tanpa perendaman (P_0), perendaman air dingin (P_1), dan perendaman air garam dingin (P_2) dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. pH surimi ikan patin

Ulangan	Perlakuan		
	P_0	P_1	P_2
I	6,85	6,83	6,80
II	6,84	6,79	6,77
III	6,84	6,79	6,79
IV	6,86	6,81	6,79
V	6,85	6,77	6,76
Jumlah	34,24	33,99	33,91
Rata-rata	6,848	6,798	6,782

Berdasarkan Tabel 6, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai pH surimi ikan patin tanpa perendaman sebesar 6,848, surimi ikan patin dengan perendaman air dingin 6,798, dan surimi ikan patin dengan perendaman air garam dingin sebesar 6,782. Berdasarkan dari analisis uji-t berpasangan dijelaskan bahwa perbedaan perlakuan pada surimi ikan patin, memberikan perbedaan nyata terhadap nilai pH surimi ikan patin dimana pada surimi ikan patin tanpa perendaman (P_0), dibandingkan surimi ikan patin dengan perendaman air dingin (P_1) $t_{hitung} 5 > t_{tabel} 2,132$ ($\alpha = 0,05$). Untuk perlakuan

surimi ikan patin tanpa perendaman air garam dingin (P_0) dibandingkan perendaman air garam dingin (P_2) $t_{hitung} 4,4595 > t_{tabel} 2,132$ ($\alpha = 0,05$). Sedangkan perlakuan perendaman air dingin (P_1) dibandingkan perendaman air garam dingin (P_2) $t_{hitung} 3,5556 > t_{tabel} 2,132$ ($\alpha = 0,05$). Pada proses perendaman air dingin dibanding perendaman air garam dingin terjadi penurunan. Penurunan pH ini dapat menekan aktivitas mikroba sehingga memperlambat proses pembusukan. Menurut Murniyati dan Sunarman (2000), aksi bakteri dimulai pada saat yang hampir bersamaan dengan terjadinya autolysis dan kemudian berjalan sejajar. Perubahan pH ikan dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti suhu lingkungan, serta faktor internal seperti komposisi kimia daging.

KESIMPULAN

Tingkat rendemen daging surimi ikan patin pada perlakuan tanpa perendaman 28,72%, perendaman air dingin 25,01%, dan rendemen perendaman air garam dingin sebesar 23,17%.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan dengan cara perendaman air dingin dan perendaman air garam dingin dapat mereduksi kadar lemak ikan patin. Nilai daya reduksi kadar lemak akibat perendaman air dingin sebesar 20,41% dan daya reduksi pada proses perendaman air garam dingin sebesar 10,24%, sedangkan nilai daya reduksi kadar protein pada proses perendaman air dingin adalah 10,4544% dan perendaman air garam dingin sebesar 12,0632%.

Nilai rata-rata TVB pada proses perendaman air dingin dibandingkan perendaman air garam dingin terjadi penurunan yaitu pada perendaman air dingin 11,52 mgN/100g, sedangkan pada perendaman air garam dingin 9,28

mgN/100g, dimana surimi dikategorikan masih segar dan dapat dikonsumsi. Nilai rata-rata pH surimi ikan patin tanpa perendaman sebesar 6,848 dan pada perendaman air dingin sebesar 6,798, sedangkan pada nilai pH proses perendaman air garam dingin sebesar 6,782. Hal tersebut menyebabkan pH surimi mengalami penurunan, dengan kata lain penurunan kadar TVB akan diikuti penurunan pH surimi.

Proses perendaman dengan cara direndam dengan air dingin merupakan cara yang terbaik untuk mereduksi lemak pada surimi ikan patin.

SARAN

Berdasarkan dari hasil penelitian penulis menyarankan untuk melakukan penelitian mereduksi lemak pada surimi dengan cara perendaman air dingin dengan suhu lebih rendah dari 10°C. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui mutu mikrobiologi surimi selama perendaman. Selain itu perlu dilakukan penelitian lanjutan pemberian jenis kemasan dan penyimpanan terhadap surimi ikan patin yang direndam dengan air dingin.

DAFTAR PUSTAKA

Afrianto dan Liviawaty. 1989. Pengawetan dan pengolahan ikan.

Conell, J. J. 1975. Control of Fish Quality. Fishing News (Books). Surrey – London

Dahlia. 2011. Bahan ajar Refrigerasi Hasil Perikanan. Fakultas perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Depkes RI, 2001. Komposisi Zat Gizi Makanan Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan

Kesehatan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi, Bogor.

Dinas Perikanan Tingkat I Riau. 2011. Laporan Tahunan Dinas Perikanan Tingkat I Riau. Pekanbaru-Riau.

Direktorat Jendral Perikanan. 1991. *Kumpulan Petunjuk Praktis Pengujian Kimia Hasil Perikanan*. Jakarta.

Direktorat Jenderal Perikanan. 1990. *Buku Pedoman Pengenalan Sumber Perikanan Laut*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian

Ditjenkan. 1986. Kumpulan Standar Mutu Hasil Perikanan. Jakarta.

Erdiansyah. 2006. Teknologi Penanganan Terhadap Mutu Sosis Ikan Patin. Tesis. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

Hadiwiyo S. 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Penerbit Liberty. Yogyakarta.

Hanifah TAR. Bustaman S. 1981. Pengaruh Kondisi Penanganan pada Pola Kemunduran Mutu Cakalang (*Katsuwanus Pelamis*). Bulletin Penelitian Perikanan. I (2) : 281 – 299.

Lestari, S., 2011. Penggunaan Bahan Pencuci Alkali dan Perendaman Fillet dalam Pembuatan Surimi pada Formulasi Pempek Patin (*Pangasius pangasius*). Bogor : Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor

Murniyati, A. S & Sunarman. 2000. Pendinginan, Pembekuan dan

- Pengawetan Ikan. Kanisus. Yogyakarta.
- Park JW, Morrissey MT. 2000. Manufacturing of Surimi from Light Muscle Fish. Di dalam: Park JW, editor. Surimi and Surimi Seafood. New York: Marcel Dekker. hlm. 23–58.
- Santoso J. 2008. Perubahan Sifat Fisiko-Kimia Surimi Ikan Kerot-Kerot (Pomadasys hasta) selama Penyimpanan Beku. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan. 6(1): 75-92.
- Silva JL, Chamul RS. 2000. Composition of Marine and Freshwater and Shellfish Species and Their Products. Di dalam: Martin RE, Carter EP, Flick Jr GJ, Davis LM, editors. Marine and Freshwater Products Handbook. Pennsylvania: Technomic Publication. hlm 31-46.
- Sudarmadji, S., Bambang dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta : Liberty.
- Suryanti. 2009. Kajian Sifat Fungsional Daging Lumat dan Surimi Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) serta Aplikasinya menjadi Dendeng Giling dan Pendugaan Umur Simpannya. Bogor : Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Winarno. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Zaitsev V, Kizevetter I, Lagunov L, Makarova T, Minder L, Podsevalov V. 1969. *Fish Curing and Processing*. Moscow: MIR. Publishing. Translated from the Russian by: De Merindol A.