

# Aplikasi Penggunaan Surimi Berbahan Ikan Kurisi (*Nemipterus sp*) untuk Pembuatan Aneka Produk Olahan Ikan *The Usage Of Surimi Based Kurisi Fish (Nemipterus sp) for Various Processed Fish Products*

Nami Lestari<sup>1)</sup>, Yuniarti<sup>1)</sup>, dan Tatik Purwanti<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Balai Besar Industri Agro (BBIA),  
Jl Ir. H. Juanda No.11 Bogor 16122

<sup>2)</sup> Balai Riset dan Standardisasi Industri Samarinda,  
Jl. Banggeris No. 1 Samarinda

namilestari65@gmail.com

## Riwayat Naskah:

Diterima 06,2016  
Direvisi 07, 2016  
Disetujui 07, 2016

**ABSTRAK:** Secara teknis, semua jenis ikan dapat dijadikan surimi, biasanya dipilih yang volume produksi (hasil tangkapannya) melimpah dengan nilai ekonomis rendah. Ikan kurisi (*Nemipterus sp.*) tergolong ikan berdaging putih dan ekonomis. Tujuan penelitian adalah melakukan aplikasi penggunaan surimi berbahan ikan kurisi dibandingkan dengan ikan kurisi lumat untuk pembuatan aneka produk olahan ikan (bakso, sosis dan nugget). Rendemen surimi ikan kurisi yang dihasilkan dari penelitian sebesar 29,1%, warnanya krem muda, tidak berbau amis serta teksturnya lembut dan elastis. Kadar air surimi ikan kurisi sebesar 75,6 %, kekuatan gel 2452,10 g/cm<sup>2</sup> dan derajat putih 80,51. Kandungan gizi (kadar protein dan kadar lemak) produk olahan (bakso, sosis dan nugget) berbahan surimi ikan kurisi lebih tinggi dari produk berbahan ikan kurisi lumat, sedangkan kadar air dan kadar abunya lebih rendah. Tekstur produk berbasis surimi ikan kurisi mempunyai nilai uji TPA yang lebih tinggi dibandingkan produk berbahan ikan kurisi lumat. Dari hasil uji organoleptik, panelis lebih menyukai semua produk (bakso, sosis dan nugget) yang menggunakan surimi dari ikan kurisi sebagai bahan bakunya daripada produk berbahan baku ikan lumat kurisi.

**Kata kunci:** aneka produk olahan ikan, ikan kurisi, ikan lumat, surimi

**ABSTRACT:** Technically, all kinds of fish can be used as surimi, especially those that have abundant production with low economics value. Kurisi fish (*Nemipterus sp*) classified as economical white fish. The aim of this research was to analyze the difference between the usage of surimi made from kurisi fish with pulverized kurisi fish as the raw material for making various processed fish products (meatballs, sausages and nuggets). The result of surimi based kurisi fish was 29.1%, the colour was light cream, odourless, soft, and elastic. It had 2452,10 g/cm<sup>2</sup> gel strength value, 80,51 whiteness value and 75,6 % moisture content. Nutritional content (protein and fat content) of processed products (meatballs, sausages and nuggets) of surimi were higher than processed products with pulverized fish, while the moisture and ash content were lower. TPA test for surimi's texture product was higher than kurisi pulverized products. The results of organoleptic test showed that all products using surimi of kurisi fish more selected by panelists than pulverized kurisi fish products.

**Keywords:** kurisi fish, pulverized fish, surimi, various processed fish products

## 1. Pendahuluan

Salah satu cara pemanfaatan atau pengolahan ikan yang akhir-akhir ini makin populer adalah

pembuatan surimi. Di Indonesia, produk surimi masih tergolong baru sehingga orang sering keliru mengartikan istilah surimi dengan ikan lumat. Ikan lumat adalah daging ikan yang telah mengalami

pemisahan dari kulit, tulang dan isi perut kemudian dilumatkan. Sedangkan surimi adalah lumatan daging ikan yang telah mengalami pencucian dan penambahan bahan pembantu (garam/NaCl) dan ditambah bahan-bahan lain (misalnya Poliphosfat) untuk mendapatkan mutu yang dikehendaki sehingga berwarna putih, lentur dan baunya tidak amis (Park, 2004).

Surimi merupakan salah satu jenis produk perikanan yang telah dikenal di dunia dan sangat potensial untuk dikembangkan. Surimi adalah istilah Jepang yaitu produk setengah jadi berupa daging lumat yang telah dicuci dengan air dingin, berulang-ulang, sehingga protein larut air, lemak, darah, pigmen dan baunya hilang, tapi konsentrasi protein miofibril yang berpengaruh terhadap kemampuan dalam pembentukan gelnya meningkat. Surimi merupakan bahan baku bagi berbagai macam produk analog serta aneka produk berbasis surimi seperti *crab stick*, udang analog, cumi-cumi analog, bakso, sosis, nugget, *agemono*, *happen*, *datemaki*, *kamaboko* dan lain-lain (Anggawati, 2002).

Surimi dibuat dengan memanfaatkan sifat protein, antara lain kapasitas mengemulsi, sehingga mempunyai tekstur yang unik, tidak mempunyai bau dan rasa, sehingga dapat dijadikan produk tiruan makanan laut dengan mencampurkan essence (perasa) aroma dan rasa makanan laut itu ke dalam surimi. Produksi surimi dapat dilakukan dengan skala industri kecil dengan peralatan sederhana atau dalam skala besar dengan menggunakan alat serba otomatis. Surimi dapat disimpan lama, ongkos penyimpanan dan transportasi lebih rendah, menghemat tenaga kerja karena penanganannya lebih mudah dan masalah pembuangan limbah kecil (Anggawati, 2002).

Secara teknis, semua jenis ikan dapat dijadikan surimi, biasanya dipilih yang volume produksi (hasil tangkapannya) melimpah dengan nilai ekonomis rendah. Pemilihan jenis ikan dan kesegaran ikan harus diperhatikan, karena jenis ikan dan ikan yang segar akan menghasilkan gel yang tinggi. Bahan mentah ikan yang digunakan dapat terdiri dari satu jenis ikan atau campuran beberapa jenis ikan. Penggunaan ikan yang berdaging merah akan menghasilkan surimi yang lebih gelap dan berbau lebih amis sehingga hanya dapat digunakan untuk membuat produk yang warnanya tidak harus putih. Daging merah mengandung lemak yang lebih banyak dibandingkan daging putih sehingga surimi yang dihasilkan lebih cepat tengik (Peranginangin *et al.*, 1999).

Ikan kurisi (*Nemipterus sp.*) tergolong ikan berdaging putih dan ekonomis. Ikan kurisi termasuk ke dalam jenis ikan demersial. (Sulistiyawati, 2011). Di Malaysia dan negara-

negara lain di Asia Tenggara, ikan kurisi adalah ikan yang umum digunakan untuk bahan baku pembuatan surimi. Berdasarkan hal itu, penelitian yang telah dilakukan adalah aplikasi penggunaan surimi berbahan ikan kurisi dibandingkan dengan ikan kurisi lumat untuk pembuatan aneka produk olahan ikan (bakso, sosis dan nugget).

## 2. Bahan dan Metode

### 2.1. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bahan baku ikan kurisi, yang dapat dilihat pada Gambar 1 dan bahan penolong untuk pembuatan surimi dan bahan untuk pembuatan aneka olahan ikan seperti garam (NaCl), STPP (sodium tripolifosfat), sorbitol, air es batu, telur, tapioka, bawang putih, lada bubuk, garam, minyak goreng, tepung terigu, tepung maizena, tepung panir, susu bubuk, margarin, baking powder, selonsong sosis, dan plastik.



Gambar 1. Ikan kurisi

### 2.2. Alat

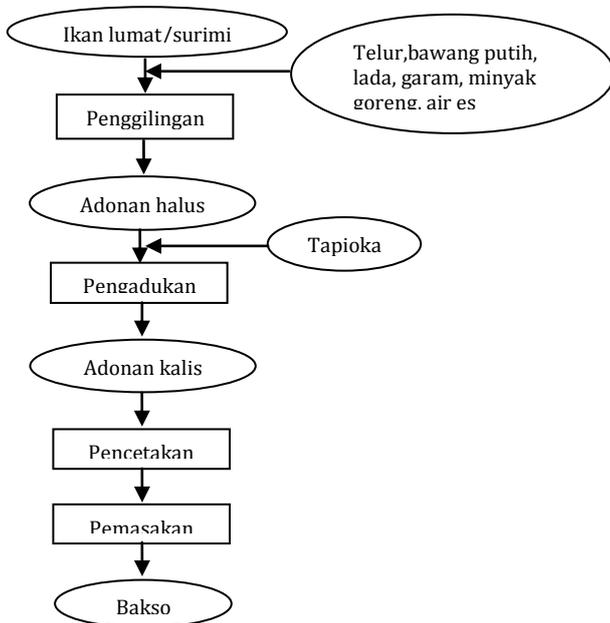
Peralatan yang digunakan terdiri dari peralatan pembuatan surimi dan peralatan untuk pembuatan aneka olahan ikan, yaitu pisau, talenan, timbangan, *meat separator*, kain saring, alat sentrifugasi, bak pengaduk, baskom, lemari pembeku/freezer, *food processor* (alat giling), panci, kompor, sendok, serokan, alat pengukus, loyang, wajan, *sealer* plastik dan alat-alat untuk analisa.

### 2.3. Metode

Penelitian dilakukan dengan cara pembuatan surimi berbahan ikan kurisi lalu diaplikasikan sebagai bahan untuk pembuatan aneka produk olahan ikan (bakso, sosis dan nugget.). Ikan kurisi sebagai bahan baku harus dalam keadaan segar dan diusahakan langsung dibuat surimi pada hari itu juga. Pada penelitian ini juga dibuat aneka produk olahan ikan (bakso, sosis dan nugget) berbahan ikan kurisi lumat. Selanjutnya produk olahan ikan (bakso, sosis dan nugget) berbahan surimi tersebut dibandingkan dengan olahan ikan (bakso, sosis dan nugget) berbahan ikan lumat dengan cara melakukan perhitungan rendemen, analisa kadar

kotoran, kekuatan gel, derajat putih dan analisa proksimat (kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak).

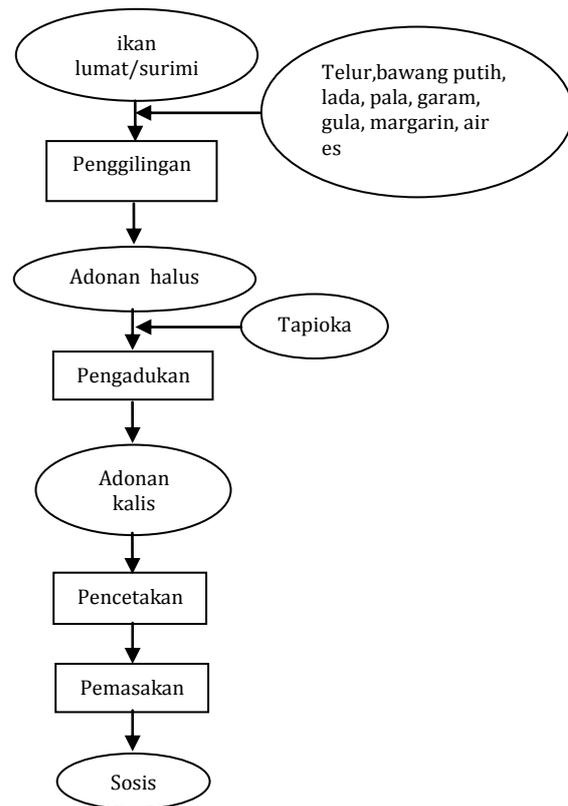
Proses pengolahan surimi berbahan ikan kurisi adalah ikan kurisi dibersihkan dan dibuang bagian kepala, sisik dan isi perutnya. Daging ikan yang diperoleh, lalu dicuci dan dimasukkan ke dalam alat meat separator untuk memisahkan tulang, sisa sisik dan serat ikan dan menghancurkan daging ikan sehingga diperoleh daging ikan lumat atau pasta ikan. Pasta ikan dicuci dengan air dingin (suhu kurang dari 5°C) di dalam bak pencucian sambil diaduk selama 10 menit dan disaring dengan kain saring untuk menghilangkan air sisa pencucian. Proses pencucian dan penyaringan ini dilakukan sebanyak 3 kali. Hasil penyaringan berupa pasta ikan dimasukkan ke dalam air garam konsentrasi 0,2 - 0,3 %, kemudian diaduk, dibiarkan selama 10 menit, disaring dan dipisahkan dari air garam. Terakhir pasta ikan digiling dengan alat penggiling lalu dicampur dengan bahan krioprotektan, yaitu sorbitol sebanyak 5% dan sodium tripolifosfat (STPP) sebanyak 0,2% kemudian dicetak menjadi blok dalam papan pembekuan, dikemas dalam plastik, dibekukan dalam freezer (suhu -25°C sampai -30°C) dan surimi blok dalam kemasan plastik disimpan di dalam freezer suhu -20°C.



**Gambar 2.** Diagram alir pembuatan bakso

Untuk perbandingan, dilakukan juga pembuatan daging ikan kurisi lumat. Proses pembuatan daging ikan kurisi lumat yaitu dengan cara mengambil daging ikan yang sudah dipisahkan dari tulang dan

duri, kemudian digiling atau ditumbuk dan selanjutnya daging ikan disimpan beku. Selanjutnya surimi dan ikan lumat berbasis ikan kurisi diaplikasikan dalam pembuatan aneka

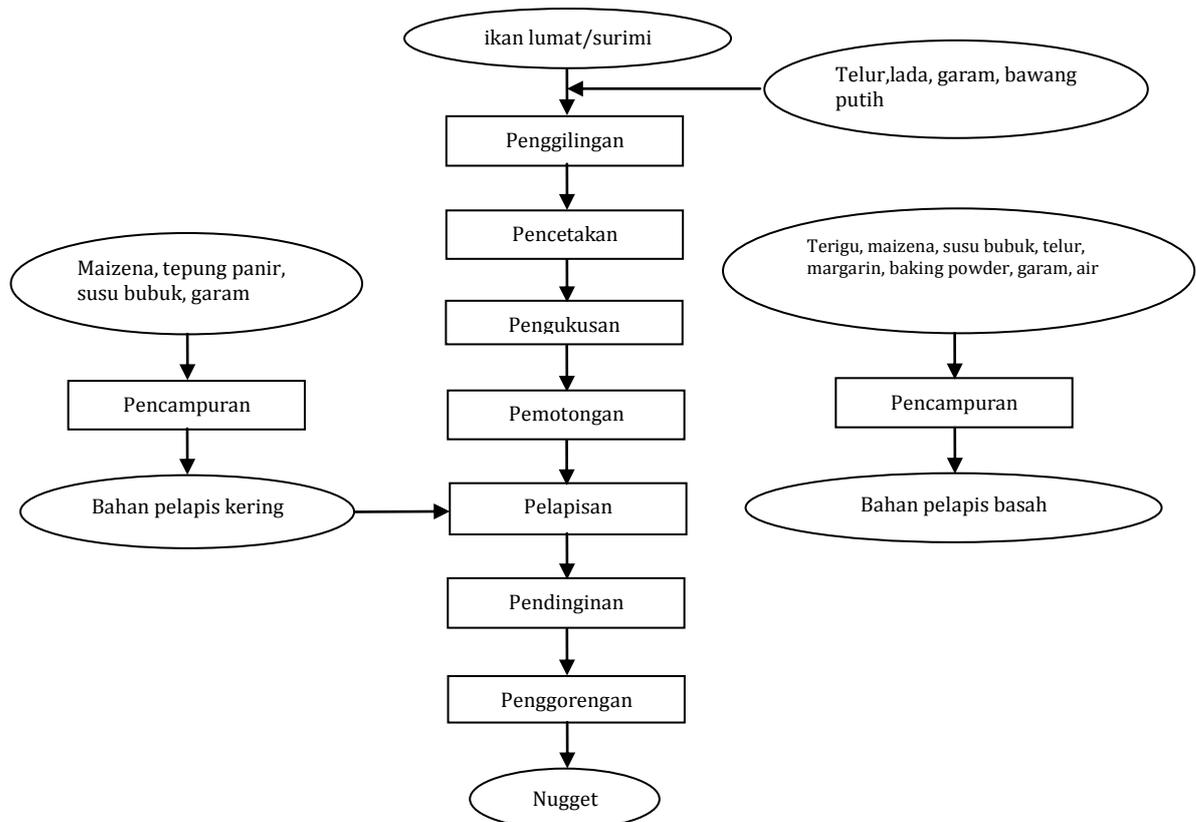


**Gambar 3.** Diagram alir pembuatan sosis

produk olahan ikan, yaitu bakso, sosis dan nugget. Diagram alir pembuatan bakso, sosis dan nugget ditunjukkan dalam Gambar 2, Gambar 3 dan Gambar 4.

#### 2.4. Pengamatan dan analisa produk

Pengamatan dan analisa yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari perhitungan rendemen, analisa mutu ikan kurisi lumat dan surimi berbahan ikan kurisi meliputi analisa kadar kotoran, deformasi gel dan kekuatan gel menggunakan alat *Texture Analyzer*, derajat putih dengan menggunakan alat *whiteness meter*, analisa proksimat meliputi analisa kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak. Analisa aneka produk olahan ikan (bakso, sosis dan nugget) dari surimi ikan kurisi dan ikan kurisi lumat meliputi uji organoleptik (warna, rasa, aroma dan tekstur), analisa proksimat (kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar protein).



Gambar 4. Diagram alir pembuatan nugget

Uji organoleptik dilakukan oleh 20 orang panelis terlatih dengan menggunakan uji kesukaan dalam skala hedonik yang meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur bakso, sosis dan nugget.

Sedangkan analisa kadar air menggunakan Metode SNI 01-2354.2-2006, kadar abu menggunakan Metode SNI 01-2354.1-2006, kadar protein menggunakan metode IKU.A.5.4 - 01.04/Kjeldahl) dan kadar lemak menggunakan metode SNI 01-2354.3-2006.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Surimi dan Ikan Lumat Berbahan Ikan Kurisi

Hasil pembuatan surimi dari ikan kurisi segar dengan warna daging yang putih, adalah produk surimi berwarna krem muda (mendekati warna putih), mempunyai tekstur yang lembut dan tidak berbau amis sedangkan ikan lumat kurisi warnanya merah muda.

Ikan kurisi lumat dan surimi berbahan ikan kurisi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. A (Ikan Kurisi Lumat) dan B (Surimi Berbahan Ikan Kurisi)

Surimi dengan mutu yang paling bagus adalah surimi dengan derajat putih yang paling tinggi, paling bersih dan kekuatan gelnya paling tinggi (Michell, 1986 dalam Rostini 2013) Dari hasil pengukuran derajat putih, didapat nilai derajat putih surimi 81,5, lebih tinggi dari derajat putih ikan lumat, sebesar 80,9. Nilai tersebut menunjukkan bahwa warna produk surimi ikan kurisi yang dihasilkan mendekati nilai standar 110.

Untuk mendapatkan surimi berkualitas tinggi harus digunakan ikan mentah yang masih segar, karena pembekuan ikan akan menurunkan kualitas surimi. Hal tersebut dapat tercapai, dengan cara pembuatan surimi sebaiknya dilakukan langsung pada hari itu juga setelah penangkapan. Untuk dapat melakukan proses pengolahan setelah ditangkap, di sarankan didirikan pabrik pengolahan surimi yang tidak jauh dari lokasi penangkapan. Jika surimi dibuat dari ikan berdaging merah seperti ikan layang, kembung atau sardin, warnanya akan lebih gelap, bau dan warnanya khas serta kemampuan gelnya lebih rendah dari ikan berdaging putih. Secara umum, ikan air tawar dan ikan berdaging merah mempunyai kekuatan gel yang lebih rendah daripada ikan laut dan ikan berdaging putih (Anggawati *et al.*, 2007).

Hasil perhitungan rendemen dan analisa mutu ikan lumat dan surimi berbahan ikan kurisi dapat dilihat pada Tabel 1. Sebagai pembandingan digunakan Tingkatan Mutu (Grade) Surimi dalam

Perdagangan menurut Suryaningrum (2014), yang dapat dilihat pada Tabel 2. Sedangkan analisa proksimatnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Dari Tabel 1 terlihat bahwa kadar air surimi lebih kecil dari kadar air ikan lumat dan nilainya mendekati standar mutu kadar air surimi dalam perdagangan nilai kadar air ini lebih rendah dibandingkan nilai kadar air yang tercantum dalam SNI 01-2694.1-2006 yang mencantumkan antara 80 sampai 82 persen. Hal ini dapat disebabkan proses pengurangan air yang cukup optimal setelah pencucian surimi. Menurut Park dan Lin (2005), kadar air surimi komersial mempunyai nilai yang bervariasi, antara 72 sampai 77 persen atau secara umum antara 73 sampai 76 persen. Sedangkan, bila dibandingkan dengan nilai kadar air pada Tingkatan Mutu Surimi dalam Standar Perdagangan yang tercantum pada Tabel 2, produk surimi yang dihasilkan masuk dalam Grade 6. Kadar air surimi mempunyai pengaruh terhadap kekuatan gel yaitu jumlah air yang berikatan dengan protein dalam surimi.

**Tabel 1**  
Hasil analisa mutu surimi dan ikan lumat dari ikan kurisi

Parameter	Satuan	Ikan Lumat Ikan Kurisi	Surimi Ikan Kurisi
Rendemen	%	35	29
Kadar Air	%	78,6	75,6
Kadar Kotoran	%	15	13
Kekuatan Gel	g/cm <sup>2</sup>	2337,61	2452,10
Derajat Putih		80,9	81,5

**Tabel 2**  
Tingkatan mutu surimi dalam perdagangan

Tingkatan Mutu Surimi (Grade)	Kadar Air (%)	pH	Kotoran (score)	Kekuatan Gel (gr/cm <sup>2</sup> )
1	75 ± 0,5	>7	10	>680
2	75 ± 0,5	7	>9	>680
3	75 ± 0,5	7	>8	>640
4	75 ± 0,1	7	>6	>520
5	75 ± 0,1	7	>5	>440
6	76 ± 0,1	7	>4	>320

**Tabel 3**  
Analisa proksimat surimi dan ikan lumat dari ikan kurisi

Parameter	Satuan	Ikan Kurisi Lumat	Surimi Ikan Kurisi
Kadar Air	%	78,6	75,6
Kadar Abu	%	0,77	1,69
Kadar Protein	%	18,01	19,94
Kadar lemak	%	1,16	1,05

Berdasarkan Tabel 1 terlihat pula kekuatan gel surimi ikan kurisi lebih baik dari ikan lumat. Apabila dipanaskan surimi membentuk gel yang elastis dan kuat dengan perlakuan panas. Kekuatan gel surimi berbanding lurus dengan kandungan protein larut garam yaitu protein miofibril, dari hasil analisa pada Tabel 1 terlihat bahwa kekuatan gel surimi (2452,10 g/cm<sup>2</sup>) dibandingkan ikan lumat lebih tinggi dari kekuatan gel ikan lumat

(2337,61g/cm<sup>2</sup>), dan masih memenuhi salah satu grade dalam Standar Perdagangan yang mensyaratkan kekuatan gel di atas 680 g/cm<sup>2</sup>.

Menurut Suryaningrum (2014), kemampuan pembentukan gel pada surimi dipengaruhi oleh jenis ikan, aktivitas enzim proteolitik, aktivitas protein oksidasi serta konsentrasi protein myofibril dan garam yang digunakan. Berdasarkan hal itu kekuatan gel surimi lebih baik dari ikan lumat, karena adanya pencucian dan perendaman dalam larutan garam. Faktor lain yang mempengaruhi kekuatan gel selain dari bahan bakunya adalah kadar air akibat proses pencucian. Menurut Park dan Lin (2005), kelembaban surimi akan meningkatkan linearitas kekuatan gelya. Kadar lemak juga merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada kekuatan gel surimi. Surimi yang berkualitas baik mempunyai kadar lemak rendah, kurang dari 1%.

Selain kekuatan gel, mutu surimi yang baik juga ditentukan oleh warnanya yaitu berwarna putih. Derajat putih surimi mempunyai nilai lebih baik derajat putih ikan lumat. Suryaningrum (2014) menyatakan bahwa nilai derajat putih surimi cenderung mengalami penurunan selama penyimpanan beku, perubahan nilai derajat putih pada surimi disebabkan karena terjadinya reaksi pencoklatan atau reaksi Maillard. Faktor-faktor yang mempercepat laju reaksi pencoklatan adalah sifat asam amino, sifat karbohidrat, pH, suhu serta aktivitas air ( $A_w$ ).

Menurut Ullyna (2014), faktor-faktor yang mempengaruhi mutu surimi adalah spesies (jenis) ikan, kesegaran ikan, metode pengolahan dan pengawasan kandungan air serta kondisi penanganan dan distribusi. Sedangkan Anggawati (2007) menyatakan tahap-tahap proses pengolahan yang harus diperhatikan agar produk surimi yang dihasilkan mempunyai mutu yang baik adalah pada pemilihan bahan baku, penyiangan kepala, pemisahan daging dari tulang dan kulit, pencucian, pemerasan/pemisahan air pencucian, perendaman dalam garam dan suhu penyimpanan. Anggawati (2007) menyatakan pada pemilihan bahan baku sebaiknya dipilih ikan laut, dagingnya berwarna putih dan bernilai ekonomis, ikan harus segera diproses setelah ditangkap, jika tidak mungkin, ikan segera dibekukan dan harus dipertahankan atau disimpan pada suhu rendah selama proses pengolahan surimi. Untuk dapat melakukan proses pengolahan setelah ditangkap, di sarankan didirikan pabrik pengolahan surimi yang tidak jauh dari lokasi penangkapan. Jika digunakan ikan beku maka ikan harus dilelehkan dalam air terlebih dahulu atau dapat lebih cepat dengan *microwave* dan ikan yang telah dilelehkan tersebut harus segera diolah. Tahap selanjutnya pada tahap penyiangan, Kepala dan isi perut harus dibuang

sebelum pemisahan daging, jika bagian itu tercampur dengan daging maka kualitas surimi akan menurun, karena kepala dan isi perut ikan mengandung lemak dan protease yang dapat menurunkan kemampuan membentuk gel, sedangkan isi perut akan menggelapkan warna surimi dan sumber mikroba. Ikan yang telah disiangi harus segera dicuci bersih dengan hati-hati agar tidak merusak daging, yang bertujuan untuk menghilangkan sisa-sisa isi perut, darah, sisik dan lain-lain. Tahap penting lainnya adalah pemisahan daging dari kulit dan tulang dengan alat *meat separator* harus dipertahankan pada suhu rendah.

Sedangkan pencucian dengan air es merupakan tahap paling penting dalam pembuatan surimi dan membedakan dengan pengolahan ikan lumat. Pada proses ini komponen nitrogen terlarut, darah, pigmen dan juga lemak yang ada pada daging ikan lumat terbuang, sedangkan protein miofibrillar menjadi pekat, sehingga kemampuan gel meningkat. Konsentrat protein yang tercuci ini memiliki kekuatan tarik dan elastisitas yang baik. Pencucian juga menghilangkan bau dan warna. Tahap selanjutnya setelah pencucian yang dapat menghasilkan surimi berkualitas tinggi adalah pemisahan air dengan menggunakan kain saring dan alat pengepres. Pada pemisahan ini, kandungan air diturunkan sampai 85%, dan suhu daging ikan diusahakan tidak naik, sehingga denaturasi protein dapat dihindari. Setelah penyaringan, dilakukan pencucian dengan perendaman dalam larutan garam (0.5% dari air) pada suhu 4 – 5 °C selama 15 menit, dan disaring kembali untuk menghilangkan air dengan menggunakan kain, selanjutnya air yang masih ada pada daging yang telah disari, dihilangkan dengan menggunakan alat *screw dehydration* sehingga diperoleh daging kering dan halus (Anggawati, 2007).

### 3.2. Aneka produk olahan ikan berbahan ikan lumat dan surimi dari ikan kurisi

#### 3.2.1. Hasil uji organoleptik aneka produk olahan ikan berbahan ikan lumat dan surimi dari ikan kurisi

Untuk mengetahui aneka produk olahan (bakso, sosis dan nugget) berbahan surimi dan ikan lumat dari ikan kurisi yang masih dapat diterima panelis, dilakukan uji organoleptik. Panelis yang digunakan pada penelitian ini adalah panelis terlatih sebanyak 20 orang dengan menggunakan uji kesukaan dalam skala hedonik yang meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur bakso, sosis dan nugget. Hasil uji organoleptik (nilai rata-rata dari 2 kali ulangan) dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa untuk produk bakso, baik dari warna, aroma, rasa dan

tekstur bakso berbahan surimi lebih disukai dari pada bakso ikan lumat. Menurut Tazwir (2007), salah satu diversifikasi produk olahan ikan yang sangat populer di Indonesia adalah bakso. Walaupun bakso umumnya diolah dari daging sapi, tapi bakso ikan saat ini juga mulai disukai konsumen di Indonesia. Untuk menghasilkan bakso baik mutunya, tergantung dari formula yang digunakan, kesegaran bahan dan proses pengolahan. Dari hasil penelitian, bakso berbahan surimi mempunyai tekstur yang lebih lembut dibandingkan bakso berbahan ikan lumat. Hal ini disebabkan karena salah satu tahap pengolahan surimi adalah pencacahan dan pelumatan daging yang telah dicuci berkali-kali, dengan pencucian berkali-kali dan penyaringan, pada saat penggilingan, daging sudah sangat lunak dan mudah hancur. Dari aroma juga bakso berbahan surimi tidak berbau amis, hal itu juga disebabkan karena pencucian berkali-kali dapat menghilangkan bau amis ikan.

**Tabel 4**

Hasil uji organoleptik aneka produk olahan (bakso, sosis dan nugget) berbahan ikan lumat dan surimi dari ikan kurisi, dengan skor 1 = sangat tidak suka, 2 = suka, 3 = netral, 4 = suka dan 5 = sangat suka

Produk	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
Bakso Surimi	4,0	4,0	3,2	4,0
Bakso Ikan Lumat	3,4	3,4	2,9	3,2
Sosis Surimi	4,0	3,3	3,0	4,0
Sosis Ikan Lumat	3,4	3,5	3,0	3,0
Nugget Surimi	4,0	4,0	3,4	3,0
Nugget Ikan Lumat	3,2	3,2	3,2	3,3

#### 3.2.2. Hasil analisa proksimat aneka olahan ikan berbahan ikan lumat dan surimi dari ikan kurisi

Berdasarkan Tabel 4 sosis yang berbahan surimi lebih disukai dari sosis berbahan ikan lumat. Menurut Taswir (2007), sosis merupakan produk daging giling, baik dari daging sapi, ayam atau ikan dengan bentuk seperti silinder berukuran seragam dengan menggunakan selongsong. Dari uji organoleptik, tekstur sosis berbahan surimi lebih disukai, yaitu lebih halus dan lebih kenyal dari sosis berbahan ikan lumat.

Dari hasil uji organoleptik, nugget berbahan surimi lebih disukai dari pada nugget berbahan ikan lumat, nugget yang baik adalah mempunyai tekstur yang kenyal dan lembut. Dengan proses pencucian berkali-kali pada pembuatan surimi, jaga akan membuat nugget yang dihasilkan mempunyai tekstur yang lembut dan penambahan sodium poliphosfat dapat memperbaiki elastisitas surimi dan produk olahannya. Aroma nugget berbahan

surimi juga tidak berbau amis, hal ini disebabkan karena pencucian berkali-kali dengan air es dan garam dapat menghilangkan bau amis dan warnanya akan lebih putih.

Hasil analisa proksimat aneka olahan berbahan ikan lumat dan surimi dari ikan kurisi, dapat dilihat pada Tabel 5, 6 dan 7.

**Tabel 5**

Hasil analisa proksimat bakso berbahan ikan lumat dan surimi ikan kurisi

Parameter	Satuan	Ikan Lumat	Surimi
Kadar Air	%	71,9	68,3
Kadar Abu	%	1,64	1,96
Protein	%	10,6	14,6
Lemak	%	2,37	3,26

**Tabel 6**

Hasil analisa sosis berbahan surimi dan ikan lumat

Parameter	Satuan	Ikan Lumat	Surimi
Kadar Air	%	72,4	70,3
Kadar Abu	%	2,37	2,82
Protein	%	12,2	15,2
Lemak	%	5,29	6,05

**Tabel 7**

Hasil analisa nugget berbahan ikan lumat dan surimi ikan kurisi

Parameter	Satuan	Ikan Lumat	Surimi
Kadar Air	%	72,4	70,3
Kadar Abu	%	2,37	2,82
Protein	%	12,2	15,2
Lemak	%	5,29	6,05

Berdasarkan Tabel 5, 6 dan 7, terlihat bahwa baik produk bakso, sosis maupun nugget, kadar air produk berbahan surimi lebih rendah dibandingkan produk berbahan ikan lumat. Dengan kadar air yang lebih rendah, produk akan lebih awet. Sedangkan untuk kandungan gizi seperti kadar protein dan kadar lemak produk berbahan surimi lebih tinggi dari produk berbahan ikan lumat. Penambahan kriopektan pada pembuatan surimi adalah menghambat proses denaturasi dan agregasi protein, sehingga kadar protein pada produk olahan berbahan surimi akan lebih tinggi dari produk olahan berbahan ikan lumat.

**Tabel 8**

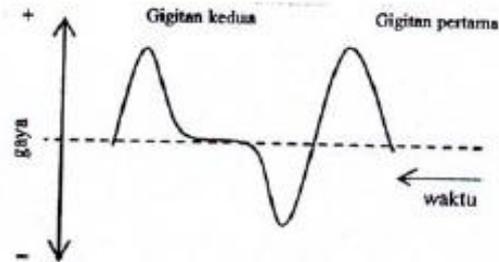
Hasil analisa *texture profile analysis*

No.	Jenis Contoh	Kekerasan (gf)	Kohesive
1	Baso Ikan Ikan Lumat	6011,667	0,751
2	Baso Ikan Surimi	7187,200	0,761
3	Nugget Surimi	3853,500	0,664
4	Nugget Ikan Lumat	1584,100	0,677

Tekstur merupakan salah satu penilaian mutu makanan yang berhubungan dengan sifat fisik makanan. Tekstur didefinisikan sebagai kelompok karakteristik fisik yang timbul dari elemen struktur makanan yang dirasakan oleh indera perasa. Terdapat tiga dimensi dari tekstur, yaitu sifat

sensoris (organoleptik), sifat yang berhubungan dengan struktur makanan dan sifat multidimensi yang menggambarkan sejumlah karakteristik (kekerasan, kerenyahan, dll) (Taub & Singh, 1998).

Kekerasan pada produk makanan dapat ditentukan dengan cara menghitung gaya maksimum (nilai puncak) pada tekanan per kompresi pertama. Sedangkan nilai kohesive dihitung dari luasan di bawah kurva pada tekanan kedua (A2) dibagi dengan luasan di bawah kurva pada tekanan pertama (A1) atau  $A2/A1$ . Pengujian tekstur makanan dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti pengujian kekerasan, kerapuhan, elastisitas, daya kohesif, kelengketan dan daya kunyah. Menurut Rosenthal (1999), pengujian tersebut termasuk kedalam kelompok Texture Profile Analyzer (TPA) sebagai uji imitatif yang memberikan nilai standar tekstur makanan. Kurva uji TPA dapat dilihat pada Gambar 6.

**Gambar 6.** Kurva TPA

Berdasarkan hasil pengujian TPA pada Tabel 8, produk berbasis surimi mempunyai nilai kekerasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan produk berbasis ikan lumat. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kekuatan gel yang dimiliki surimi lebih tinggi dibandingkan ikan lumat. Jika nilai kekerasan dikalikan dengan nilai kohesif, untuk produk berbasis surimi masih menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan produk ikan lumat.

## 4. Kesimpulan dan Saran

### 4.1. Kesimpulan

Surimi yang baik dibuat dari ikan laut, berdaging putih dan bernilai ekonomis seperti ikan kurisi. Rendemen surimi ikan kurisi yang dihasilkan dari penelitian sebesar 29,1%, warnanya krem muda, tidak berbau amis serta teksturnya lembut dan elastis. Kadar air surimi sebesar 75,6 %, kekuatan gel  $2452,10 \text{ g/cm}^2$ ) dan derajat putih 80,51.

Kandungan gizi (kadar protein dan kadar lemak) produk olahan (bakso, sosis dan nugget) berbahan surimi lebih tinggi dari ikan lumat, sedangkan kadar air dan kadar abu produk olahan (bakso,

sosis dan nugget) lebih rendah berbahan surimi dari ikan lumat. Tekstur produk berbasis surimi mempunyai nilai uji TPA yang lebih tinggi dibandingkan produk ikan lumat.

Dari hasil uji organoleptik, panelis menyukai semua produk (bakso, sosis dan nugget) yang menggunakan surimi dari ikan kurisi sebagai bahan bakunya. Nilai kesukaan bakso surimi ikan kurisi untuk parameter warna, aroma dan tekstur adalah 4,0, sosis surimi untuk parameter warna dan tekstur masing-masing 4,0, sedangkan untuk nugget surimi untuk parameter warna dan aroma masing-masing 4,0 dan 5,0.

#### 4.2. Saran

Disarankan dilakukan penelitian lanjutan untuk pembuatan produk-produk *seafood analog* lain berbahan surimi ikan kurisi dan dilakukan perhitungan teknoekonomi untuk masing-masing produk.

#### Ucapan terima kasih

Kami mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan atas izin yang diberikan kepada kami untuk menggunakan fasilitas ruangan dan peralatan untuk melaksanakan penelitian di Balai Besar Penelitian dan pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan.
2. Ibu Karyati Sugesti dan Bapak Yaya Suryaseca yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

#### Daftar Pustaka

Anggawati, A. M. & Indriawati, N. (2007). *Surimi. Kumpulan Hasil-Hasil Penelitian Pascapanen Perikanan*. Jakarta: Balai Besar dan Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan.

- Badan Riset Kelautan dan Perikanan. (2003). *Pengolahan Ikan dan Hasil Laut*. Jakarta: Badan Riset Kelautan dan Perikanan
- Badan Standardisasi Nasional. (2006). *Standar Nasional Indonesia 01-2694.1-2006 Surimi beku-Spesifikasi*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. (2008). *Bantuan Teknis Untuk Industri Ikan dan Udang Skala Kecil dan Menengah di Indonesia (Teknik Pasca Panen dan Produk Perikanan)*. Kerjasama Departemen Kelautan dan Perikanan dengan Japan International Cooperation Agency, Jakarta.
- Dewi, E. N. & Riyadi, P. H. (2007). *Penanganan Ikan Segar Menjadi Lumatan Daging Ikan (Surimi)*. Semarang: Univ. Diponegoro.
- Hardin, C., Pogorelov, T. V., & Luthey-Schulten, Z. (2002). Ab initio protein structure prediction. *Current Opinion in Structural Biology*, 12(2), 176-81. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11959494>
- Huda, N., Leng, O. H., & Nopianti, R. (2011). Cryoprotective Effects of Different Levels of Polydextrose in Threadfin Bream Surimi During Frozen Storage. *Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 6(4), 404-416. <http://doi.org/10.3923/jfas.2011.404.416>
- Irianto, H. E. & I. Soesilo. (2007). *Dukungan Teknologi Penyediaan Produk Perikanan*. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Makalah disampaikan pada SEMINAR NASIONAL HARI PANGAN SEDUNIA 2007 di Auditorium II Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu, Bogor, 21 Nopember 2007.
- Mitchell, C. (1986). Surimi The American Experience Technology of Surimi Manufacturing. *Info Fish Marketing Digest*, 20-24.
- Park, J. W. (2004). *Surimi and Surimi Seafood*. London: CRC Press.
- Peranginangin, R., Wibowo, S. & Fawzya, Y. N. (1999). *Teknologi Pengolahan Surimi*. Jakarta: Instalasi Penelitian Perikanan Laut Sliipi, Balai Penelitian Perikanan Laut – Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. (1993). *Kumpulan Hasil-hasil Penelitian Pasca Panen Perikanan*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan – Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Rostini, I. (2013). Pemanfaatan daging Limbah Filet Ikan Kakap Merah sebagai Bahan Baku Surimi untuk Produk Perikanan. *Jurnal Akuatika*, 4(2), 141-148.
- Suryaningrum, T. D. (2014). *Teknologi Pengolahan Surimi*. Jakarta: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan Perikanan.
- Tazwir. (2007). *Sosis dan Bakso Ikan*. Jakarta: Kumpulan Hasil-Hasil Penelitian Pascapanen Perikanan. Balai Besar dan Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan.
- Ullyna, P. N. (2014). *Pengolahan Surimi Beku dari Ikan Kurisi (Nemipterus sp) di PT Bintang Karya Laut, Rembang*. Semarang: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Univ Diponegoro.