

PEMANFAATAN DAGING LIMBAH FILET IKAN KAKAP MERAH SEBAGAI BAHAN BAKU SURIMI UNTUK PRODUK PERIKANAN

Iis Rostini

Staff Pengajar FPIK, Universitas Padjadjaran,
Jl. Raya Bandung Sumedang KM. 21 UBR 40600
Email : iis.rostini@unpad.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai derajat putih dan mengetahui tingkat kekenyalan surimi yang berasal dari daging limbah filet ikan kakap merah sebagai bahan baku untuk produk olahan perikanan, khususnya produk *fish jelly*. Penelitian dilakukan secara eksperimental dan dianalisis secara deskriptif. Parameter yang diamati adalah rendemen daging ikan, derajat putih, dan uji lipat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daging limbah filet ikan kakap merah dapat digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan produk perikanan, khususnya *fish jelly* dengan nilai derajat putih 32,88%. Berdasarkan uji lipat dapat membentuk gel cukup sempurna dengan nilai mutu uji lipat 4,7.

Kata kunci: Fish jelly, kakap merah, derajat putih, dan uji lipat.

ABSTRACT

This study aimed to determine whiteness degrees value and to find out the level of surimi elasticity from meat of red snapper fillet waste as stuff for fish products, especially fish jelly products. Research was conducted experimentally and descriptive analyzed. Fish meat rendement, whiteness degrees, and folding test were measured. The experiment result showed that meat of red snapper fillet waste can be used as fish products stuff, especially fish jelly with 32.88% whiteness degrees value. According to the folding test result gel can be made perfectly enough with 4.7 folding test value.

Keywords: fillet waste, red snapper, whiteness degrees, and folding test.

I. PENDAHULUAN

Ikan kakap merah (*Lutjanus* sp.) merupakan salah satu komoditi hasil perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan digemari oleh masyarakat. Ikan kakap merah memiliki daging yang tebal dan berwarna putih serta mengandung protein yang tinggi yaitu 18,2% (Ditjen Perikanan, 1990). Produksi ikan kakap merah di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2001

hingga 2005 dengan rata-rata peningkatan 11,41% (Statistik Perikanan Tangkap Indonesia, 2007). Ikan kakap merah ini berpotensi untuk dikembangkan pada industri perikanan.

Industri ikan kakap merah yang berkembang adalah industri filet, baik dalam bentuk segar maupun beku. Filet diproduksi untuk diekspor dan dijual di dalam negeri ke

supermarket atau pasar semi modern. Berkembangnya industri filet ini dapat menghasilkan limbah yang cukup banyak, yaitu limbah dalam bentuk kepala ikan, tulang, daging, isi perut, dan sisik ikan. Limbah tersebut masih dapat dimanfaatkan diantaranya yaitu kepala ikan kakap merah biasanya dijual ke rumah makan padang yang menyediakan masakan gulai kepala kakap atau dijual ke pelelangan dan pasar tradisional (Haetami, 2008). Limbah daging yang dihasilkan dari industri filet ada dua macam, yaitu limbah daging ikan hasil sortiran yang tidak memenuhi standar karena rusak, memiliki celah atau rongga diantara daging sehingga otot daging menjadi terpisah dan daging sisa yang masih menempel pada tulang. Limbah daging ikan yang tidak memenuhi standar biasanya dimanfaatkan oleh pelaku industri rumah tangga untuk bahan baku olahan ikan seperti baso, siomay, otak-otak, dan pempek. Daging dari limbah filet yang masih menempel pada tulang masih belum banyak dimanfaatkan, karena kenampakannya kurang menarik dan memerlukan waktu tambahan untuk memisahkannya dengan tulang sehingga pelaku industri rumah tangga masih kurang tertarik untuk memanfaatkannya.

Daging limbah filet ikan kakap merah yang masih menempel pada tulangnya dapat dipisahkan dengan cara dikerok sehingga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan nilai tambahnya. Daging ikan kakap merah yang

diperoleh dari limbah industri filet tersebut memiliki kandungan protein yang tinggi tetapi memiliki warna yang kurang menarik yaitu tidak putih cemerlang. Salah satu upaya untuk memperbaiki kenampakan warna daging tersebut adalah dengan cara dibuat menjadi surimi.

Surimi dapat didefinisikan sebagai bentuk cincang dari daging ikan yang telah mengalami proses penghilangan tulang (*deboning*), pencucian dan penghilangan sebagian air (*dewatering*) sehingga dikenal sebagai protein konsentrat basah (*wet concentrate protein*) dari daging ikan (Okada 1992). Surimi merupakan protein miofibril yang telah distabilkan dan dicampur dengan *cryoprotectant* bila disimpan dalam keadaan beku (Park dan Lin 2005). Surimi digunakan sebagai bahan dasar pengolahan produk tradisional Jepang “kamabako”. Saat ini surimi dikenal sebagai daging lumat yang telah mengalami proses pencucian. Salah satu keunggulan surimi adalah kemampuannya untuk diolah menjadi berbagai macam produk lanjutan. Berdasarkan hal tersebut, maka surimi dari daging limbah filet kakap merah hasil kerokan dapat dijadikan sebagai bahan baku untuk berbagai produk olahan hasil perikanan, khususnya produk *fish jelly*. Akan tetapi informasi mengenai tingkat kekenyalan dari produk yang dihasilkan dan tingkat kecerahan atau derajat putih dari daging limbah filet ikan kakap merah, khususnya daging limbah yang menempel pada tulangnya

masih terbatas. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai derajat putih dan mengetahui tingkat kekenyalan surimi yang berasal dari daging limbah filet ikan kakap merah sebagai bahan baku untuk produk olahan perikanan khususnya produk *fish jelly*.

II. DATA DAN PENDEKATAN

2.1. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cool box*, pisau, talenan, *grinder*, *food processor*, saringan kain kasa, cetakan kamaboko, panci, kompor gas, timbangan digital, *whiteness meter*, dan lembar penilaian untuk uji lipat.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah daging ikan kakap merah segar, daging limbah filet ikan kakap merah beku hasil kerokan (daging yang menempel pada tulang, sirip dan kepala), daging limbah tersebut diperoleh dari salah satu industri pengolahan filet ikan kakap merah yang ada di wilayah Muara Angke, Jakarta Utara. Bahan untuk pembuatan surimi yaitu air, garam, dan es.

2.2. Rendemen Daging Ikan

Rendemen merupakan persentase bahan baku utama yang menjadi produk akhir atau perbandingan produk akhir dengan bahan baku utama. Bahan baku utama dalam penelitian ini adalah daging limbah filet ikan kakap merah, sedangkan produk akhirnya adalah surimi. Semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan maka semakin tinggi bahan

pangan yang dapat dimanfaatkan. Persamaan yang digunakan untuk menghitung rendemen surimi yaitu :

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot daging limbah filet}}{\text{bobot surimi}} \times 100\%$$

2.3. Pembuatan Surimi

Pembuatan surimi dari daging limbah filet ikan kakap merah menggunakan metode Suzuki (1981) yang dimodifikasi. Daging ikan yang telah dipisahkan dari sisa filet digiling menggunakan grinder agar dihasilkan daging ikan yang halus dan lumat tanpa tulang, duri, dan kotoran. Setelah itu daging ikan dicuci dua kali menggunakan air dingin bersuhu $(15 \pm 1)^\circ\text{C}$ dan larutan garam 0,3% (b/b). Perendaman dengan air dingin (perbandingan air : daging adalah 3:1) dilakukan selama 10 menit untuk membersihkan kotoran-kotoran yang masih menempel pada daging lumat dan untuk melarutkan protein sarkoplasma. Daging ikan tersebut kemudian diperas dengan menggunakan kain blacu untuk mengeluarkan air. Perendaman kedua dengan larutan garam 0,3% (b/b) (perbandingan volume larutan garam : daging adalah 3:1) selama 10 menit, selanjutnya disaring kembali dengan menggunakan kain blacu sambil dilakukan pemerasan.

2.4. Analisis Derajat Putih

Analisis derajat putih surimi dilakukan dengan menggunakan *Kett Digital Whiteness meter* (*Kett Electric Laboratory*, 1981). Prinsip pengujian adalah dengan membandingkan derajat putih sampel dengan

derajat putih standar yang telah ditentukan berdasarkan jenis sampel yang diuji.

2.5. Pembuatan Kamaboko

Pembuatan kamaboko dalam penelitian ini berdasarkan pada metode Suzuki (1981). Kamaboko dibuat dengan menambahkan garam sebanyak 3% dan dicampur dalam *food processor* selama 3-5 menit atau setelah pasta surimi terlihat kalis. Kemudian dilakukan pencetakan dengan menggunakan alat pencetak kamaboko (selongsong) dan direbus pada suhu *setting* 40°C selama 30 menit dan dilanjutkan dengan *cooking* pada suhu 90°C selama 20 menit. Selanjutnya dilakukan uji lipat dengan menggunakan panelis semi terlatih.

2.6. Uji Lipat (*folding test*) (Suzuki, 1981)

Pelaksanaan uji lipat dimulai dengan persiapan

sampel yaitu, kamaboko yang sudah dibuat selanjutnya didinginkan pada suhu dingin (4 - 5 °C) selama 5 menit lalu didiamkan pada suhu ruang (25°C) selama 12 - 24 jam sebelum diuji, dengan maksud untuk mendapatkan suhu yang sama dengan suhu ruang karena pengujian kekuatan gel dilakukan pada suhu ruang.

Kamaboko yang sudah disimpan selama 24 jam dipotong dengan ketebalan sebesar 4 - 5 mm, kemudian diletakkan diantara ujung ibu jari dan telunjuk. Selanjutnya sampel tersebut dilipat untuk diamati adanya keretakan gel. Kriteria mutu dalam hubungannya dengan uji pelipatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Mutu Uji Skala Pelipatan

Mutu	Kondisi Sampel
5	Tidak retak jika dilipat seperempat lingkaran
4	Tidak retak jika dilipat setengah lingkaran
3	Retak jika dilipat menjadi setengah lingkaran
2	Putus menjadi dua bagian jika dilipat setengah lingkaran
1	Pecah menjadi bagian-bagian kecil jika ditekan dengan jari-jari tangan

Sumber : Suzuki (1981)

III. HASIL DAN DISKUSI

Daging ikan yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari daging yang masih menempel pada tulang, sirip, dan bagian kepala dari limbah industri filet ikan kakap merah. Daging limbah filet ikan kakap merah yang digunakan dalam penelitian masih memiliki tingkat kesegaran yang baik. Hal ini ditunjukkan oleh bau khas ikan yang masih

tercium dan kenampakkan daging yang cemerlang. Berdasarkan hasil penelitian Rostini dkk. (2011), menyatakan bahwa daging limbah filet ikan kakap merah yang diperoleh dari industri yang terdapat di daerah Muara Angke memiliki nilai *Total Volatile Base* (TVB) $8,58 \pm 0,01$ mgN/100g dan nilai pH $6,8 \pm 0,05$. Nilai TVB dan pH tersebut menunjukkan bahwa daging limbah filet ikan

kakap merah tersebut telah mengalami penurunan mutu, tetapi masih pada tahap awal. Nilai pH dapat mempengaruhi kekuatan gel. Kekuatan gel akan tinggi jika pH daging berkisar antara 6,0-7,0, hal ini disebabkan miosin mudah larut pada kisaran pH tersebut (Shimizu 1992). Dengan demikian daging limbah filet ikan kakap merah tersebut dapat digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan surimi dan dapat menghasilkan kekuatan gel yang tinggi. Selanjutnya daging dikerok dan dihitung rendemennya.

Rendemen dapat diartikan sebagai perbandingan antara produk akhir dengan bahan baku utama. Penghitungan rendemen dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa banyak daging limbah filet ikan kakap merah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk produk lanjutannya. Rendemen daging lumat dari daging limbah filet diperoleh 92,31% ($\pm 0,34$) sedangkan rendemen surimi yang diperoleh dari hasil pencucian sebanyak dua kali adalah 72,36% ($\pm 0,18$). Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan daging lumat dan surimi adalah daging limbah filet ikan kakap merah yang berasal dari industri. Daging limbah filet yang diperoleh tersebut masih mengandung sisik, duri, dan tulang-tulang kecil. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pembuatan surimi daging limbah filet dibersihkan terlebih dahulu dari kemungkinan adanya duri-duri atau kotoran yang lainnya. Rendemen surimi yang diperoleh lebih kecil dibandingkan dengan

rendemen daging lumat karena selama proses pencucian banyak materi-materi dari daging yang ikut terbawa atau lolos melewati kain kasa terbawa oleh air yang keluar dari daging lumat yang diperas.

3.1. Derajat Putih Surimi

Surimi yang dibuat dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis bahan baku, yaitu surimi yang berasal dari daging ikan kakap merah segar dan surimi dari daging limbah filet ikan kakap merah beku (serpihan daging dari tulang, sirip, dan kepala yang telah dikerok). Daging lumat dibuat menjadi surimi dengan menggunakan frekuensi pencucian sebanyak dua kali.

Derajat putih surimi daging ikan kakap merah, baik daging segar maupun daging limbah filet diukur dengan menggunakan alat *whiteness meter*, mengukur refleksi warna permukaan produk secara objektif dengan menggunakan BaSO_4 sebagai standar yang bernilai 110. Skala yang digunakan adalah berkisar antara 0-110. Semakin besar nilai derajat putih yang dihasilkan, maka warna yang dihasilkan semakin mendekati standar.

Surimi dengan mutu yang paling bagus adalah surimi dengan derajat putih yang paling tinggi, paling bersih dan kekuatan gelnya paling tinggi (Mitchell 1986). Nilai derajat putih surimi ikan kakap merah segar dan surimi daging limbah filet ikan kakap merah disajikan pada Tabel 2 berikut.

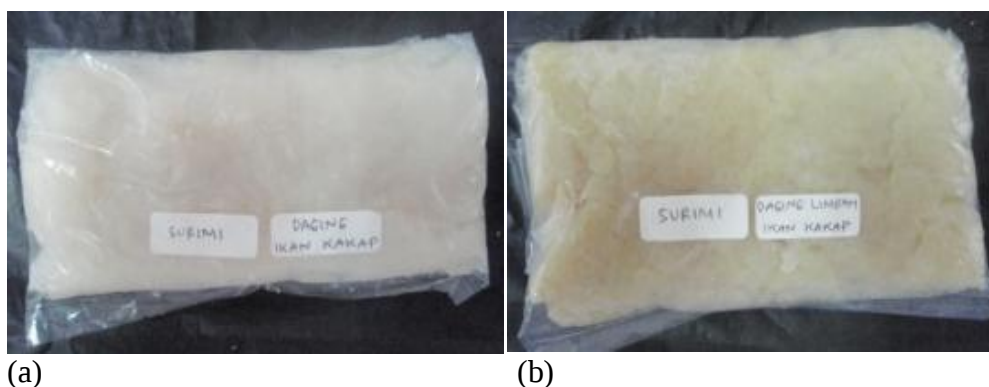
Tabel 2. Derajat Putih Surimi Ikan Kakap Merah (Skala 0-110)

Jenis Sampel Surimi	Derajat Putih (%)	Rata-rata Derajat Putih
Daging ikan kakap merah segar	74,36	74,31±0,06
	74,27	
Daging limbah filet ikan kakap merah	32,91	32,88±0,04
	32,85	

Berdasarkan Tabel 2, nilai rata-rata derajat putih surimi ikan kakap merah segar jauh lebih tinggi dibandingkan dengan surimi daging limbah filet. Hal ini terjadi karena pada ikan segar daging belum mengalami penguraian sehingga tampak cemerlang. Ikan segar memiliki sayatan daging sangat cemerlang, berwarna asli, dan tidak ada pemerahan sepanjang tulang belakang (SNI, 1991). Sedangkan pada surimi yang terbuat dari daging limbah filet ikan kakap merah menghasilkan nilai derajat putih yang cenderung rendah. Nilai rendah tersebut disebabkan oleh penguraian yang telah terjadi selama proses pembuatan filet, penyimpanan beku daging ikan setelah melalui proses pengerokan, serta bercampurnya daging merah dari sisa filet yang menempel sepanjang tulang punggung ikan kakap merah.

Selama proses penyimpanan daging limbah filet setelah dipisahkan dari tulang, sisik dan kepala (setelah dikerok) pada suhu beku terjadi oksidasi lemak yang menyebabkan nilai derajat putih menjadi rendah. Lemak pada jaringan ikan beku cenderung lebih cepat menjadi tengik. Lemak yang tengik cenderung mempunyai nilai gizi yang lebih rendah dibandingkan dengan lemak yang segar (Murniyati dan Sunarman, 2000).

Secara kasat mata, jika diamati secara langsung berdasarkan organoleptik terhadap kenampakan surimi daging ikan kakap merah segar berwarna putih cemerlang, sedangkan surimi dari daging limbah filet berwarna putih agak kecoklatan tapi masih tampak cemerlang, seperti yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Surimi (a) daging ikan kakap merah segar, (b) daging limbah filet ikan kakap merah

Daging limbah filet ikan kakap merah mengandung daging berwarna merah yang berasal dari sepanjang tulang belakang. Walaupun jumlahnya sedikit tetapi hal tersebut mempengaruhi terhadap nilai derajat putih, sehingga surimi yang dihasilkan menjadi berwarna putih agak kecoklatan.

3.2. Kekenyalan/Elastisitas Kamaboko

Metode yang paling sederhana yang dapat digunakan untuk menilai tingkat

elastisitas produk berbentuk gel (kamaboko) adalah dengan melakukan uji lipat (*folding test*). Hasil uji lipat kamaboko yang dibuat dari surimi ikan kakap merah segar dan surimi daging limbah filet ikan kakap merah disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Lipat Kamaboko dari Surimi Ikan Kakap Merah Segar dan Limbah Filet Ikan Kakap Merah

Panelis	Nilai Hasil Uji Lipat Kamaboko	
	Surimi Daging Ikan Segar	Surimi Daging Limbah Filet
1	5	5
2	5	5
3	5	5
4	5	5
5	5	4
6	5	5
7	5	5
8	5	5
9	5	5
10	5	4
11	5	5
12	5	5
13	5	4
14	5	4
15	5	5
Rata-rata	5	4,7

Berdasarkan hasil penilaian uji lipat (*folding test*) dapat diketahui bahwa kamaboko yang dihasilkan dari surimi daging ikan kakap merah segar dan surimi dari daging limbah filet ikan kakap merah termasuk ke dalam kriteria tidak retak setelah pelipatan pertama. Nilai tertinggi uji lipat gel kamaboko terdapat pada surimi yang terbuat dari ikan kakap

merah segar. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pada produk yang terbuat dari daging limbah filet ikan kakap merah juga dapat terjadi pembentukan gel yang cukup sempurna.

Pembentukan gel dipengaruhi oleh kandungan protein, tingkat kesegaran ikan dan nilai pH daging. Kekuatan gel akan tinggi jika

pH daging berkisar antara 6,0-7,0, hal ini disebabkan miosin mudah larut pada kisaran pH tersebut (Shimizu 1992).

Daging limbah filet ikan kakap merah yang digunakan dalam penelitian menunjukkan daging yang masih segar karena dapat membentuk gel dengan baik. Berdasarkan hasil tersebut maka daging limbah filet ikan kakap merah yang berasal dari limbah industri dapat digunakan sebagai bahan baku untuk berbagai produk olahan perikanan, khususnya produk *fish jelly* sehingga memiliki nilai tambah.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa daging limbah filet ikan kakap merah dapat digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan produk perikanan, khususnya *fish jelly*. Daging limbah filet ikan kakap merah menghasilkan surimi dengan nilai derajat putih 32,88% dan berdasarkan uji lipat dapat membentuk gel cukup sempurna dengan nilai mutu uji lipat 4,7.

DAFTAR PUSTAKA

- Ditjen Perikanan. 1990. *Pedoman Pengenalan Sumber Perikanan Laut*. Direktorat Jenderal perikanan. Jakarta.
- Departemen Kelautan dan Perikanan [DKP]. 2007. *Statistik Perikanan Indonesia Tahun 2005*. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. Jakarta.
- Haetami, R.R. 2008. Karakteristik surimi hasil pengkomposisian tetelan ikan kakap merah (*Lutjanus* sp.) dan ikan layang (*Decapterus* sp.) pada penyimpanan beku.
- Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kett Electric Laboratory. 1981. *Operating Instruction Digital Whiteness Meter*. Unpublished.
- Micthell, C. 1986. Surimi The American Experience. Technology of Surimi Manufacturing . *Info Fish Marketing Digest*: 20-24.
- Murniyati, A.S. dan Sunarman. 2000. Pendinginan, Pembekuan dan Pengawetan Ikan. Kanisius. Jakarta.
- Park, J.W. dan Lin T.M.J. 2005. Surimi : Manufacturing and Evaluation. Di dalam: Park JW, editor. *Surimi and Surimi Seafood*. Second Edition. Taylor and Francis Group. New York.
- Rostini, I., Ibrahim B, dan Trilaksani W. 2011. Pengembangan *Edible Coating* pada Udang Rebus Berbahan Dasar Surimi Limbah Filet Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.). Tesis. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Shimizu, Y., Toyohara H., Lanier T.C. 1992. Surimi production from fatty and dark-fleshed fish species. Di dalam: *Surimi Technology*. Lanier TC dan Lee CM, editor. Marcel Dekker. New York.
- Standar Nasional Indonesia [SNI]. 1991. *Penilaian Organoleptik Ikan Segar*. SNI 01-2345-1991. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Suzuki, T. 1981. *Fish and Krill Protein, Processing Technology*. Applied Science Publ.Ltd. London.