

PENCUCIAN MEMPENGARUHI MUTU SURIMI CUCUT (*Carcharhinus* sp.) WASHING TIME AFFECTS QUALITY OF SHARK (*Carcharhinus* sp.) SURIMI

Amir Husni & IwanY.B. Lelana *)

Abstract

Shark is one of low value fishes in Yogyakarta. In order to increase the value, shark was processed into surimi. In this research, shark was processed into surimi with different washing time frequency (0, 2, 4, and 6 times) to investigate the gel properties of shark surimi.

Gel strength of shark surimi increased as the washing time frequency increased from 0 to 6 times. The 4 and 6 washing time showed similar gel strength and sensory characteristics. Shark surimi with 6 washing time and pre-incubation at 40°C followed by cooking at 90°C produced the highest gel strength.

Key words : Gelling ability, Shark, Surimi, washing time

Pengantar

Cucut (*Carcharhinus* sp.) merupakan salah satu jenis ikan yang terdapat di hampir semua perairan dan merupakan hasil tangkapan sampingan nelayan. Cucut juga terdapat di sepanjang Pantai Selatan Daerah Istimewa Yogyakarta (Anonim, 2000). Cucut yang banyak tertangkap di DIY adalah dari jenis cucut martil dan cucut atas. Pada umumnya cucut hanya dimanfaatkan hati dan siripnya, sedang dagingnya belum dimanfaatkan secara optimal sehingga harganya murah.

Daging Cucut, sebagaimana produk akuatik lainnya, merupakan bahan pangan yang mudah sekali mengalami kerusakan. Kerusakan ini dapat terjadi secara biokimia maupun secara mikrobiologis. Adanya proses-proses ini telah dirasakan sangat menghambat usaha pemasaran dan tidak jarang menimbulkan kerugian besar. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan daya simpan dan daya awet hasil perikanan tersebut melalui proses pengolahan dan pengawetan, salah satunya dengan mengolahnya menjadi surimi. Surimi merupakan suatu produk berbentuk daging lumat mentah berasal

dari ikan yang sudah dipisahkan dari tulangnya secara mekanis, dicuci dengan air kemudian dicampur dengan menambahkan *cryoprotectant* untuk mendapatkan daya simpan yang baik selama penyimpanan beku (Huda dkk., 1999). Surimi dapat digunakan sebagai bahan untuk berbagai produk makanan yang populer seperti bakso ikan, mie ikan, *sausage* ikan, *burger* ikan maupun kue ikan. Di samping itu surimi juga dapat diolah menjadi produk tiruan (*analog*) makanan laut seperti udang, kepiting, *scallop* atau lobster. Pada umumnya surimi diolah dari ikan-ikan yang tidak atau kurang mempunyai nilai ekonomis atau dari ikan-ikan yang pemanfaatannya belum optimal.

Secara umum, terdapat empat tahap yang digunakan dalam pembuatan surimi. Keempat tahapan tersebut adalah 1) pemisahan daging ikan, 2) pencucian dengan air, 3) penambahan *cryoprotectant* dan 4) pembekuan (Huda dkk., 1999). Bagian terpenting dari proses pembuatan surimi adalah pencucian. Manfaat terpenting yang diperoleh dari pencucian dalam pembuatan surimi ini adalah meningkatnya kemampuan daging untuk

*) Staf Pengajar Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian UGM, Jalan Sosio Justisia, Bulaksumur, Yogyakarta

membentuk gel dengan meningkatnya konsentrasi aktomiosin dan berkurangnya protein-protein sarkoplasma yang menghambat pembentukan gel (Lee, 1984).

Dalam rangka mengetahui pengaruh pencucian terhadap mutu surimi cucut, maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh pencucian terhadap mutu surimi cucut.

Bahan dan Metode

Bahan penelitian yang digunakan antara lain: Cucut dalam bentuk segar yang diperoleh dari TPI Pandansimo Bantul Yogyakarta, garam (NaCl), natrium tripolifosfat (NaTPP) atau polifosfat, sukrosa, sorbitol. Prosedur pembuatan surimi menggunakan metode yang telah dipublikasikan (Lelono dan Husni, 2002)

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan meliputi uji kekuatan gel dengan uji *Folding Test* (Hanafiah dan Malawat, 1995), uji sensoris (Soekarto, 1985; Kartika dkk., 1988), uji kadar protein dengan metode Mikro Kjeldahl (Sudarmadji dkk., 1996), uji kadar lemak dengan Soxhlet (Wodman, 1941 dalam Sudarmadji dkk., 1997), uji kadar air dengan metode Oven, dan kadar urea (AOAC, 1970).

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis varian menggunakan CRD (*Completely Randomized Design*) untuk uji sifat sensoris atau organoleptik (kenampakan, warna, dan bau), sifat fisik (uji lipat dan kekuatan gel), dan kimiawi (kandungan protein, air, dan lemak), sedang untuk uji kesukaan dianalisis varian menggunakan RCBD (*Randomized Completely Block Design*). Apabila ada beda nyata dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Significant Difference*) dengan tingkat

signifikansi $\alpha = 5\%$ (Gomez and Gomez, 1984).

Hasil dan Pembahasan

1. Kadar air, lemak, protein, dan urea

Kadar protein dan lemak surimi cucut menunjukkan kecenderungan menurun dengan adanya perlakuan pencucian daging lumat dua, empat, dan enam kali (Tabel 1). Hal ini disebabkan selama pencucian daging lumat protein yang larut dalam air, senyawa-senyawa nitrogen (TMAO, urea, dan lain-lain), dan beberapa garam mineral ikan ikut terbuang pada proses pembuangan air. Demikian pula partikel-partikel lemak yang pada saat pencucian daging lumat dengan air dingin terapung di bagian permukaan juga terbuang pada proses pembuangan air sehingga kadar lemaknya menurun. Seperti dinyatakan Hennigar dkk., (1988), bahwa pencucian berkali-kali pada proses pengolahan gel ikan akan menghilangkan protein sarkoplasma yang dapat menghambat pembentukan gel, menghilangkan bau anyir, pigmen, dan lemak sehingga kandungan aktomiosin meningkat. Protein aktomiosin berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan daging lumat dalam pembentukan gel.

Kandungan lemak dalam daging ikan dapat berpengaruh pula terhadap elastisitas surimi walaupun yang sangat menentukan adalah protein miofibril. Ikan yang berlemak tinggi biasanya mempunyai elastisitas yang rendah. Oleh karena itu, lemak perlu dipisahkan atau dicuci lebih dahulu. Kadar lemak yang tinggi (lebih dari dua persen) biasanya agak menyulitkan dalam proses pengolahan surimi (Suyuti dan Tambunan, 1974). Kadar lemak surimi cucut dengan perlakuan pencucian daging lumat dua, empat, dan enam kali, semuanya dibawah dua persen sehingga cucut dapat diolah menjadi surimi dan termasuk surimi yang berkualitas baik.

Tabel 1. Kadar air, lemak, protein kasar dan urea surimi cucut

Perlakuan	Kadar Protein Kasar (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Air (%)	Kadar Urea (%)
Tanpa pencucian	23,76 ^a	0,69 ^a	71,58 ^a	5,03 ^a
Pencucian 2 kali	20,27 ^b	0,46 ^a	72,25 ^a	3,19 ^b
Pencucian 4 kali	22,36 ^c	0,42 ^b	72,91 ^a	2,64 ^c
Pencucian 6 kali	16,97 ^c	0,32 ^b	74,69 ^b	1,97 ^d

Keterangan : Angka yang ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata

Pencucian daging lumat empat dan enam kali secara nyata ($\alpha = 0,05$) menurunkan kadar lemak. Hal ini disebabkan pada proses pencucian daging lumat, lemak terapung di bagian permukaan air dapat terbuang pada saat penirisan daging lumat.

Kadar air surimi cucut selama pencucian daging lumat tidak menunjukkan kecenderungan tertentu. Hal ini kemungkinan disebabkan karena surimi sebagai bahan antara mempunyai kadar air yang bervariasi akibat sulitnya mengontrol kadar air daging lumat setelah proses pembuangan air. Kadar air surimi cucut berfluktuasi setelah proses pencucian daging lumat sampai enam kali yaitu 71,58-74,69%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar urea surimi cucut menurun secara signifikan ($\alpha = 0,05$) seiring dengan bertambahnya jumlah pencucian. Hal ini dapat terjadi karena pencucian dengan air dingin akan melarutkan urea dalam daging lumat sehingga sewaktu ditiriskan dapat ikut terbuang. Menurut Sukarsa (1978), kadar urea dapat dikurangi dengan penambahan asam, pemanasan (*blanching* dan sterilisasi), perendaman dalam larutan garam dan pencucian dengan air dingin. Urea daging cucut telah berhasil dihilangkan dengan perendaman dalam larutan garam kemudian direndam lagi dengan garam kasar tetapi rasanya kurang enak, sedang pencucian filet daging cucut dapat mengurangi kadar urea sebanyak 50%. Dalam penelitian ini, pencucian daging lumat dalam pembuatan surimi cucut menggunakan air dingin sebanyak empat kali dapat mengurangi kadar urea sebesar 52,48%, dan dengan pencucian

enam kali dapat menurunkan kadar urea sebanyak 60,83%.

2. Kekuatan gel

Pengujian kekuatan gel surimi cucut menggunakan metode uji lipat (*folding test*) pada berbagai tingkat pemanasan pendahuluan (suhu *pre-setting*) dan frekuensi pencucian dapat dilihat pada Gambar 1, sedang nilai *folding test* dengan suhu *pre-setting* 40°C dapat dilihat pada Tabel 2. Dari Gambar 1 tersebut dapat dilihat bahwa kekuatan gel surimi cucut pada umumnya meningkat dengan meningkatnya frekuensi pencucian. Hal ini menunjukkan bahwa dengan bertambahnya frekuensi pencucian dapat meningkatkan kekuatan gel yang terbentuk. Peningkatan kekuatan gel ini disebabkan karena meningkatnya konsentrasi protein miofibril pada surimi dengan pencucian daging lumat dua, empat, dan enam kali. Protein miofibril bersifat tidak larut dalam air tetapi larut dalam larutan garam encer (Irianto, 1990). Konsentrasi miofibril yang tinggi ini dapat meningkatkan konsentrasi aktin dan miosin. Aktin dan miosin dalam larutan garam (pengamatan gel dilakukan dengan menambah garam 2,5% b/b) akan larut dan membentuk sol yang karena pengaruh pemanasan akan terbentuk gel yang elastis.

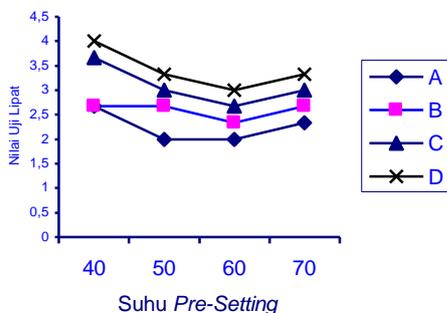
Gambar 1 menunjukkan bahwa gel surimi cucut pada umumnya stabil pada suhu 40°C. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan Fennema (1985), bahwa daging ikan yang ditambahkan garam akan menghasilkan pasta aktomiosin dan apabila dipanaskan pada suhu sekitar 50°C akan menghasilkan pasta produk

surimi dengan gel yang baik, tetapi apabila suhu pemanasan dinaikkan menjadi 60°C maka surimi yang dihasilkan akan menurun kekuatannya dan dihasilkan produk surimi yang lunak atau tidak elastis.

Tabel 2. Nilai *folding test* surimi cucut

Perlakuan	Nilai <i>Folding Test</i>	Tingkat Mutu
Tanpa pencucian	2,67 ^a	B/C
Pencucian 2 kali	2,67 ^a	B/C
Pencucian 4 kali	3,67 ^b	A/B
Pencucian 6 kali	4,00 ^b	A

Keterangan : Angka yang ditandai dengan huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata



Keterangan :

- A = Tanpa pencucian
- B = Pencucian 2 kali
- C = Pencucian 4 kali
- D = Pencucian 6 kali

Gambar 1. Kekuatan gel surimi cucut pada berbagai suhu *pre-setting* dan frekuensi pencucian

Tabel 2 memperlihatkan adanya beda nyata ($\alpha = 0,05$) antara perlakuan tanpa pencucian daging lumat dengan perlakuan pencucian daging lumat. Pencucian daging lumat dua kali berbeda nyata ($\alpha = 0,05$) dengan pencucian daging lumat empat dan enam kali. Hal ini disebabkan pada perlakuan pencucian daging lumat dua kali

protein sarkoplasma sebagian besar sudah larut dalam air sehingga konsentrasi protein miofibril surimi tinggi. Sedangkan pada pencucian daging lumat empat dan enam kali protein sarkoplasma yang masih dapat larut hanya kecil sehingga konsentrasi protein miofibril surimi tidak jauh berbeda.

3. Sifat organoleptik

Hasil penilaian organoleptik surimi maupun gel surimi cucut dapat dilihat pada Tabel 3 sampai 4. Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa nilai skor warna dan bau surimi cucut cenderung meningkat dengan meningkatnya frekuensi pencucian. Nilai tertinggi diperoleh pada surimi yang mengalami pencucian daging lumat enam kali. Dari segi bau, perlakuan pencucian daging lumat dua kali tidak berbeda nyata ($\alpha = 0,05$) dengan perlakuan pencucian daging lumat empat dan enam kali, namun dari segi warna pencucian enam kali menghasilkan nilai skor tertinggi dan berbeda dengan pencucian sebelumnya. Pada perlakuan pencucian enam kali dihasilkan kenampakan surimi paling bersih, warna putih, dan bau amoniaknya relatif rendah. Hal ini disebabkan pada perlakuan pencucian daging lumat enam kali lemak, darah, kotoran, dan senyawa-senyawa berbau lainnya sebagian besar sudah terbuang pada proses penirisan daging lumat.

Tabel 3. Rerata nilai skor warna dan bau surimi cucut

Perlakuan	Warna	Bau
Tanpa pencucian	1,13a	3,07a
Pencucian 2 kali	3,57b	4,23b
Pencucian 4 kali	3,87b	4,33b
Pencucian 6 kali	4,63c	4,53b

Keterangan : Angka yang ditandai dengan huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata

Tabel 4. Nilai hedonik warna, bau, dan kesukaan keseluruhan surimi cucut

Perlakuan	Warna	Bau	Kesukaan Keseluruhan
Tanpa pencucian	3,12 ^a	3,22 ^a	3,28 ^a
Pencucian 2 kali	4,24 ^{bc}	4,08 ^b	4,26 ^b
Pencucian 4 kali	4,38 ^c	4,38 ^c	4,62 ^c
Pencucian 6 kali	4,93 ^c	4,51 ^c	4,81 ^c

Keterangan : Angka yang ditandai dengan huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai hedonik warna, bau, dan kesukaan keseluruhan surimi cucut juga cenderung meningkat dengan meningkatnya frekuensi pencucian. Hal ini berarti bahwa frekuensi pencucian daging lumat dapat meningkatkan penerimaan panelis terhadap surimi cucut. Adanya pencucian daging lumat akan menghilangkan sebagian besar kotoran, darah, lemak dan senyawa-senyawa berbau sehingga dapat meningkatkan penerimaan panelis. Kesukaan keseluruhan surimi meningkat dari cukup tidak suka (tanpa pencucian daging lumat) menjadi cukup suka. Penerimaan panelis pada perlakuan pencucian daging lumat empat dan enam kali adalah cukup suka. Pada perlakuan tersebut surimi cucut mempunyai kenampakan yang lebih bersih, lebih putih, dan lebih tidak berbau dari pada tanpa pencucian daging .

Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

- Cucut (*Carcharhinus* sp.) dapat diolah menjadi surimi dan tergolong jenis ikan penghasil surimi dengan kekuatan gel yang tinggi.
- Pencucian daging lumat pada pengolahan surimi cucut meningkatkan mutu surimi.
- Surimi cucut yang dibuat dengan jumlah pencucian daging lumat empat kali menghasilkan surimi yang bermutu baik (nilai uji lipat "A/B") dengan nilai skoring 3,87 dan bau 4,33 dan cukup disukai panelis, dengan kadar protein kasar 22,36%, lemak 0,42%, air 72,91%, dan urea 2,64% .

2. Saran

- Perlu tindak lanjut penelitian tentang pengolahan surimi cucut menjadi produk jadi.
- Perlu penelitian lebih lanjut tentang faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi pencucian daging lumat pada pengolahan surimi antara lain rasio antara daging lumat dengan air pencuci, temperatur pencucian, dan lama pencucian.
- Perlu penelitian tentang variasi *cryoprotectant* dengan jumlah siklus pencucian daging lumat yang baik untuk pengolahan surimi cucut.

Ucapan Terima Kasih

Penghargaan dan terima kasih disampaikan kepada Universitas Gadjah Mada melalui Lembaga Penelitian dan Fakultas Pertanian, yang telah memberikan bantuan biaya untuk pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Saudara Fitrianto Nurcahyo atas bantuannya dalam melaksanakan penelitian.

Daftar Pustaka

- AOAC. 1970. Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical Chemists. Association of Official Analytical Chemists. Washington, DC.
- Anonim. 2000. Studi Rencana Pembangunan Pelabuhan Perikanan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Laporan Penelitian. Dinas Perikanan DIY – PUSTEK Kelautan UGM. Yogyakarta.

- Fennema, O.R. 1985. Principle of Food Science. Post I. Food Chemistry. Marcell Dekker Inc. New York.
- Hanafiah, T.A.R. dan Malawat, S. 1995. Studi Pembuatan Surimi Ikan Campuran dari Hasil Tangkapan Samping Pukat Udang. Dalam Prosiding Simposium Perikanan Indonesia I. Buku II. Jakarta. 84-93.
- Hennigar, C. J. Buck, E. M., Hulfin, H. O., Peleg, M., and Varelzism, K. 1988. Effect of Washing and Sodium Chloride on Mechanical Properties of Fish Muscle. J. Food Sci. 35 (3) : 963 – 964.
- Huda, N., Abdullah, A., dan Babji, A.S. 1999. Halal Issues in Processing Surimi and Surimi-Based Food Products. INFOFISH International. 5: 45-49.
- Irianto, B. 1990. Teknologi surimi: Salah Satu Cara Memperoleh Nilai Tambah Ikan-ikan yang Kurang Dimanfaatkan. J. Litbang Pertanian, IX(2) : 32-37
- Kartika, B., Astuti, P., dan Supartono, W. 1988. Pedoman Uji Inderawi. PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Lee, C.M. 1984. Preparation of Surimi-Based Seafood Products: Underlying Principles and Preparation Procedures. Marine Advisory Service. University of Rhode Island. Narragansett. Rhode Island.
- Lelono, I.Y.B dan A. Husni. 2002. Kemampuan Pembentukan Gel Surimi Manyung (*Arius* spp.) Pada Berbagai Kondisi Pemanasan dan Pencucian. JMU J. Fish. Sci. IV (2) :1-8.
- Soekarto, 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhatara Karya Akasara. Jakarta.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Sukardi. 1996. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty – PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Suyuti, N. dan Tambunan, R. 1974. Penelitian Pendahuluan Pemanfaatan “Transfish”. Laporan Penelitian. LPTP 2 : 51 -67.