

Karakteristik Kimiawi Surimi Ikan Hiu Ozonated dengan Variasi Frekuensi Pencucian dan Variasi Kadar Tepung Putih Telur

Chemical Characteristics of Surimi Shark Ozonated with Washing Frequency Variations and Egg White Flour Levels

Anna Mardiana Handayani¹, Yani Subaktilah¹, Aulia Brilliantina¹, Rizza Wijaya², Budi Hariono³ dan Nurwahyuningsih²

¹Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

²Program Studi Keteknikan Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

³Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

Email: anna.mardiana@polije.ac.id

ABSTRAK

Industri surimi dan produk turunannya merupakan industri pengolahan yang memiliki peluang besar untuk dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komponen kimiawi surimi ikan hiu ozonated dengan perlakuan pencucian dan variasi persentase tepung putih telur. Penelitian ini menggunakan RAKL dengan dua faktor yaitu faktor frekuensi pencucian (1 kali pencucian, 2 kali pencucian dan 3 kali pencucian) dan faktor kadar penambahan tepung putih telur (3% dan 4%). Penentuan kadar proximat surimi ikan hiu meliputi kadar air, abu, protein, lemak dan kadar karbohidrat by different. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komponen kimiawi yang penting dalam surimi adalah protein, lemak dan serat yang tertinggi didapat dari perlakuan frekuensi pencucian 3 kali dan kadar penambahan tepung putih telur 4 %. Kandungan kimiawi perlakuan tersebut adalah kadar air 68.88%, kadar abu 0.6%, kadar protein 25.01%, kadar 2.6%, kadar karbohidrat 2.91% dan kadar serat 2.8%.

Kata kunci: Surimi, pencucian, substitusi tepung putih telur

ABSTRACT

Surimi industry and its derivative products are processing industries that have a great opportunity to be built and developed. This study aims to find out the compound proximat surimi of sharks with washing treatment and variations in the percentage of egg white flour. This study used RAKL with two factors, namely factor washing frequency (1, 2 and 3 time washes) and factor substitution added of egg white flour (3% and 4%). Determination of chemical properties of surimi sharks ozonated includes ash, water, protein, fat, carbohydrate content by different and fiber content. The results showed that the chemical compound that important of surimi were the highest of protein, fat and fiber content which achievement from threatment frekuensi of washing threatment 3 times and substitution of added of egg white flour 4%. The best threatment that has chemical component of surimi shark ozonated were 68.88% of water content, 0.6% of ash content, 25.01% of protein content, 2.6% of fat content, 2.91% of carbohydrat content dan 2.8% of fiber content.

Keywords: Surimi, washing, substitution of added egg white flour

 **OPEN ACCESS**

© 2021. Anna Mardiana H., Yani Subaktilah, A. Brilliantina, Rizza W., Budi Hariono dan Nurwahyuningsih



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang memiliki wilayah perairan laut yang sangat luas dibandingkan dengan negara-negara Asean lainnya. Salah satu diversifikasi produk olahan hasil perikanan yaitu surimi. Balange dan Benjakul (2009) menyatakan bahwa surimi adalah lumatan daging ikan, yang dicuci untuk menghilangkan sebagian besar lemak, darah, enzim dan protein sarkoplasma serta distabilkan dalam kondisi beku dengan menambahkan cryoprotectan. Hiu mempunyai persebaran yang sangat luas dan mudah ditemukan di seluruh perairan samudra. Hiu juga bisa ditemukan pada daerah pantai hingga laut dalam serta di ekosistem terumbu karang. Lebih dari 400 spesies hiu ditemukan di seluruh dunia yang mempunyai ukuran beranekaragam. Sebanyak 116 spesies dari 25 famili hiu tercatat ditemukan di Indonesia (Fahmi dan Dharmadi, 2006).

Surimi merupakan daging ikan dalam bentuk cincang yang telah diproduksi melalui proses secara terus menerus meliputi fillet, deboning yaitu penghilangan tulang, washing yaitu pencucian dan penghilangan sebagian air (dewatering) sehingga dikenal sebagai protein konsentrat basah (wet concentrate protein) dari ikan (Pietrowski dkk, 2011). Proses pencucian merupakan tahapan penting pada pembuatan surimi. Jumlah volume pencucian dan siklus bervariasi terhadap jenis ikan, kesegaran ikan, tipe alat pencuci serta kualitas surimi yang diinginkan (Wijayanti dkk, 2012).

Kekuatan gel dapat mengalami pelemahan selama proses pemanasan, hal ini disebabkan karena terjadinya proteolisis pada komponen protein miofibril yang berperan penting dalam pembentukan gel surimi. Menurut Morrissey dan Park (2000), proteolisis yang terjadi pada protein miofibril memiliki efek penurunan pada pembentukan gel surimi. Pembentukan jaringan gel tiga dimensi dapat dihambat oleh protein miofibril yang terurai. Bahan tambahan yang dapat berperan sebagai penghambat proses proteinase atau proteinase inhibitor, sehingga dapat meningkatkan kualitas gel pada surimi. Salah satu bahan tambahan pangan yang memiliki sifat tersebut yaitu Egg White Powder (EWP). Selain itu, menurut Akazawa dkk (1993) beberapa bahan tambahan pangan yang bersifat

proteinase inhibitor ditambahkan, seperti beef plasma proteins (BPP), egg white powder (EWP), isolat protein kedelai, dan potato extract dapat mengurangi pelemahan gel surimi yang disebabkan oleh endogenous proteinase.

Penelitian tentang karakteristik surimi ikan hiu ozonated dengan variasi frekuensi pencucian dan variasi penambahan tepung putih telur belum pernah dilakukan, maka peneliti ingin mengetahui karakteristik kimiawi surimi ikan hiu ozonated dengan perlakuan tersebut.

2. Bahan dan Metode

2.1. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan hiu yang sudah diozonisasi (ozonated), tepung putih telur, garam, aquades. Alat yang digunakan untuk membuat surimi adalah talenan, pisau, wadah air, food processor, kain saringan, plastik polietilen (PE), termometer dan timbangan digital. Peralatan yang digunakan untuk analisis mutu bahan baku dan surimi antara lain Kjeltex system, cawan conway, oven, desikator, tanur, pH-meter digital, timbangan analitik dan peralatan gelas.

2.2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan RAKL (Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan 2 faktor. Faktor pertama yaitu frekuensi pencucian dengan 3 variasi pencucian (1 kali pencucian, 2 kali pencucian dan 3 kali pencucian), sedangkan faktor kedua yaitu penambahan tepung putih telur (3% dan 4%). Dari rancangan tersebut diperoleh 6 perlakuan dan dilakukan analisis dengan 2 kali ulangan pada setiap perlakuan. Data yang diperoleh dianalisis dengan SPSS versi 22 dengan multivariate analisis. Apabila ada beda nyata dilanjutkan dengan Uji Duncan dengan tingkat signifikansi 5%, untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan.



Table 1. Rancangan Percobaan

Frekuensi Pencucian	Variasi	Kadar Penambahan Tepung Putih Telur	
		S1	S2
P1		P1S1	P1S2
P2		P2S1	P2S2
P3		P3S1	P3S2

Keterangan:

- P1S1: lama pencucian 1 kali, kadar penambahan tepung putih telur 3%.
- P2S1: lama pencucian 2 kali, kadar penambahan tepung putih telur 3%.
- P3S1: lama pencucian 3 kali, kadar penambahan tepung putih telur 3%.
- P1S2: lama pencucian 1 kali, kadar penambahan tepung putih telur 4%.
- P2S2: lama pencucian 2 kali, kadar penambahan tepung putih telur 4%.
- P3S2: lama pencucian 3 kali, kadar penambahan tepung putih telur 4%.

2.3. Prosedur Penelitian

Tahap awal penelitian adalah pembuatan surimi ikan hiu *ozonated* dengan variasi frekuensi pencucian dan variasi penambahan kadar tepung putih telur. Surimi, kemudian dianalisis dengan parameter penelitian sebagai berikut

- a. Analisis Kadar Air dengan metode gravimetri (AOAC, 1992).
- b. Analisis Kadar Abu dengan Metode Pemanasan (AOAC, 1992)
- c. Analisis Kadar Protein metode Mikro Kjhedal
- d. Analisis Kadar Lemak dengan metode Soxhlet (AOAC, 1992)
- e. Kadar Karbohidrat *by different*
- f. Kadar Serat Kasar dengan SNI 01-2891-1992

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kadar Air, Abu dan Protein Surimi Ikan Hiu Ozonated

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa frekuensi pencucian dan penambahan tepung putih telur berpengaruh nyata terhadap kadar air dan kadar protein surimi ikan hiu *ozonated*. Tabel 2 menunjukkan kadar air surimi ikan hiu

ozonated menurun sejalan dengan semakin tinggi kadar penambahan tepung putih telur dan frekuensi pencucian yang meningkat pula. Hal ini disebabkan karena tepung putih telur mengikat air dan pencucian sebanyak 3 kali akan menurunkan kadar air surimi ikan hiu *ozonated*. Kadar air surimi hasil penelitian hampir mendekati hasil kadar air hasil penelitian surimi dari ikan patin yang diperoleh kadar air berkisar 77,82-78,87% (Suryaningrum dkk, 2013). Kadar protein semakin meningkat dengan frekuensi pencucian yang meningkat pula, hal ini disebabkan tepung putih telur memiliki protein yang tinggi, hal ini sejalan dengan penelitian (Radityo dkk, 2014) yang menyatakan dengan penambahan tepung putih telur 3% akan meningkatkan kadar protein surimi dengan berbagai jenis ikan yang dibandingkan dengan tanpa penambahan tepung putih telur 3%.

Table 2. Kadar Air, Kadar Abu dan Kadar Protein

Perlakuan	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Protein (%)
P1S1	73.94 ^c	0.73 ^{ab}	13.87 ^a
P2S1	73.64 ^c	0.67 ^a	15.31 ^b
P3S1	71.92 ^b	0.79 ^{ab}	21.93 ^c
P1S2	74.18 ^c	0.87 ^b	22.16 ^c
P2S2	69.58 ^a	0.91 ^b	24.86 ^d
P3S2	68.88 ^a	0.60 ^a	25.01 ^d

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada taraf signifikan 5%.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kadar abu surimi ikan hiu *ozonated* tidak berpengaruh nyata. Tabel 2 menunjukkan kadar abu semakin menurun dengan meningkatnya frekuensi pencucian hal ini disebabkan adanya pencucian menghilangkan mineral yang terkandung pada daging ikan hiu. Hal ini sejalan dengan penelitian Hustiany (2005) yang menyatakan bahwa komponen seperti mineral, pigmen dan flavor banyak yang larut selama proses pencucian.



3.2. Kadar Lemak, Kadar Karbohidrat dan Kadar Serat Kasar Surimi Ikan Hiu *Ozonated*

Table 3. Kadar Lemak, Kadar Karbohidrat dan Kadar Serat Kasar Surimi Ikan Hiu *Ozonated*

Perlakuan	Kadar Lemak (%)	Kadar Karbohidrat (%)	Kadar Serat (%)
P1S1	1.29 ^c	10.17 ^f	3.47 ^f
P2S1	0.93 ^b	9.45 ^e	3.14 ^e
P3S1	0.79 ^a	4.57 ^d	1.72 ^b
P1S2	1.57 ^d	1.22 ^a	1.56 ^a
P2S2	2.34 ^e	2.31 ^b	2.38 ^c
P3S2	2.60 ^f	2.91 ^c	2.80 ^d

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada taraf signifikan 5%.

Kadar lemak surimi ikan hiu *ozonated* mengalami penurunan dengan meningkatnya frekuensi pencucian dengan penambahan kadar tepung putih telur 3%, sedangkan dengan penambahan kadar tepung putih telur 4% meningkat kadar lemaknya. Hal ini disebabkan karena frekuensi pencucian dapat menurunkan kadar lemak. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Karthikeyan dkk., 2004) yang menunjukkan kadar lemak surimi ikan sardine menurun dari 14,44% sebelum dicuci menjadi 4,23% setelah pencucian 3 kali dan 2,31% setelah 5 kali pencucian. Kadar karbohidrat by different sangat bervariasi dikarenakan hasil perhitungan dari pengurangan semua komponen kadar air, abu, protein dan lemak. Kadar serat surimi ikan hiu *ozonated* mengalami kenaikan dengan bertambahnya kadar tepung putih telur yang ditambahkan, sedangkan frekuensi pencucian dapat menurunkan kadar serat kasar. Hal ini disebabkan tepung putih telur memiliki serat yang cukup tinggi dan pencucian akan menghilangkan serat dari daging ikan hiu *ozonated*.

4. Kesimpulan

Komposisi kimiawi surimi ikan hiu *ozonated* yang baik dilihat dari tingginya kadar protein, lemak dan serat kasar yang diperoleh dari perlakuan P3S2 (Frekuensi Pencucian 3 kali

pencucian dan penambahan kadar tepung putih telur 4%) yang memiliki kadar air 68.88 %, kadar abu 0.6 %, kadar protein 25.01%, kadar lemak 2.6%, kadar karbohidrat by different 2.91% dan kadar serat kasar 2.8%.

Daftar Pustaka

- [1] AOAC., (1992) Official Methods Of Analisa Of The Association Of Official analisa Chemist. USA-Washington DC: Benyamin Franklin.
- [2] Balange A.K., Benjakul S. (2009) Enhancement of gel strength of bigeye snapper (*Priacanthus tayenus*) surimi using oxidised phenolic compounds. Food Chemistry 113 : 61–70.
- [3] Fahmi And Dharmadi, Buku Pengenalan Jenis-Jenis Hiu Indonesia. (2006) p 1–63.
- [4] Hustiany R (2005) Karakteristik Produk Olahan Kerupuk dan Surimi dari Daging Ikan Patin (*Pangasius sutchi*) Hasil Budidaya sebagai Sumber Protein Hewani. Media Gizi dan Keluarga 29 (2) :66-74
- [5] Karthikeyan M, Shamasundar BA, Mathew S, Kumar PR, and Prakash V. 2004. Physicochemical and functional properties of protein from pelagic fatty fish (*Sardinella longiceps*) as function of water washing. International Journal of Food Properties 7 (3): 353-365.
- [6] Park JW, Morrissey MT. 2000. Manufacturing of surimi from light muscle fish. Di dalam : Park JW, editor. Surimi dan Surimi Food. New York : Marcell Decker Inc.
- [7] Pietrowski, B.N., Tahergorabi R., Matak K.E., Tou J.C., dan Jaczynski J. (2011) "Chemical Properties Of Surimi Seafood Nutrified With Ω -3 Rich Oils," Food Chem., 129 (3) : 912–919, doi: 10.1016/J.Foodchem.2011.05.044.
- [8] Radityo CT, Darmanto YS, Romadhon. (2014) Pengaruh Penambahan Egg White Powder Dengan Konsentrasi 3% Terhadap Kemampuan pembentukan gel surimi dari berbagai jenis ikan. Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan. 3 (4) :1-9 diakses tanggal 1 Mei 2021 <http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jpbhp>
- [9] Suryaningrum TD, Diah I, dan Syamsidi. (2013). Penambahan Bahan Pembentuk Gel Dlam Pembuatan Surimi Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi dan Kelautan Perikanan 4 (1) : 38-47 doi: <http://dx.doi.org/10.15578/jpbkp.v4i1.435>
- [10] Wijayanti I., Santoso J., dan Jacob AM. (2016). "Pengaruh Frekuensi Pencucian Terhadap Karakteristik Gel Surimi Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*)," J. Saintek Perikan., 8 (1) : 8–13.

