PENGARUH FREKUENSI PENCUCIAN *SURIMI* TERHADAP MUTU PRODUK BAKSO IKAN JANGILUS (*Istiophorus* sp.)

Uju*, Rudy Nitibaskara*, Bustami Ibrahim*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan bakso ikan dengan warna putih serta tekstur yang kompak dan kenyal dengan cara perlakuan pencucian pada bahan intermediet bakso (surimi). Proses pencucian dilakukan menggunakan air dingin dengan perbandingan volume air dan daging giling masing-masing 4 :1. Frekuensi pencucian yang dilakukan pada daging giling ikan adalah 0, 1, 2, dan 3 kali. Perlakuan pencucian surimi satu kali dapat memperbaiki tingkat penerimaan kesukaan organoleptik dan kekuatan gel bakso ikan, sedangkan frekuensi pencucian berikutnya kekuatan gel tidak dapat ditingkatkan lagi. Proses pencucian pada surimi juga dapat meningkatkan derajat kecerahan bakso ikan yang dihasilkannya hingga mencapai 80,52%. Derajat kecerahan bakso ikan yang dihasilkan meningkat pada frekuensi pencucian surimi yang pertama, sedangkan pada frekuensi pencucian yang kedua sampai yang keempat derajat kecerahannya tidak dapat ditingkatkan lagi, namun secara organoleptik peningkatan derajat kecerahan ini tidak mempengaruhi tingkat penerimaan. Perlakuan pencucian pada surimi berdampak terhadap menurunnya kadar protein dalam bakso ikan, namun tingkat penurunannya hanya signifikan sampai pada frekuensi pencucian satu kali, sedangkan pada frekuensi pencucian yang ke- 2, 3 dan yang ke-4 kadar protein dalam bakso ikan relatif tidak berubah. Selain itu pencucian juga dapat menyebabkan hilangnya komponen flavor dan rasa yang terdapat pada daging ikan. Adanya kehilangan komponen pembentuk rasa ini terlihat dari semakin menurunnya tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bakso ikan. Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bakso ikan menurun setelah pencucian surimi yang ketiga.

Kata kunci: bakso ikan, pencucian, surimi

PENDAHULUAN

Bakso merupakan salah satu jenis makanan yang sudah populer di Indonesia. Umumnya bakso dibuat dari daging sapi, tetapi dapat pula dibuat dari berbagai jenis daging lainnya termasuk daging ikan. Hampir semua jenis ikan dapat dijadikan sebagai bahan baku bakso, baik yang bernilai ekonomis tinggi maupun ekonomis rendah. Faktor penampakan, tekstur, dan cita rasa, serta nilai gizi merupakan parameter yang penting dalam menentukan kualitas bakso ikan.

Dalam kenyataannya di masyarakat, untuk mendapatkan bakso yang mempunyai penampakan yang menarik (warna putih), para pengolah sering menggunakan bahan pemutih, seperti H_2O_2 dan TiO_2, sedangkan untuk mendapatkan bakso dengan tekstur yang kenyal sering digunakan boraks. Bahan-bahan tambahan yang digunakan tersebut mempunyai dampak negatif terhadap kesehatan orang yang mengkonsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan bakso ikan dengan

* Staf Pengajar Departemen Teknologi Hasil Perikanan FPIK - IPB

warna putih serta tekstur yang kompak dan kenyal dengan cara perlakuan pencucian pada bahan intermediet bakso (*surimi*).

METODOLOGI

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ikan jangilus (*Istiophorus* sp) yang diperoleh dari TPI Pelabuhan Ratu Kabupaten Sukabumi-Jawa Barat. Bahan-bahan lainnya yang digunakan adalah tepung tapioka, bawang merah, bawang putih, soda kue, garam dapur, merica, penyedap, telur, lada, air, dan es batu serta bahan-bahan kimia untuk keperluan analisis.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pisau, baskom plastik, keranjang plastik, sendok, alat penggilingan, alat pengepres, alat perebusan, kompor, dan kain kasa. Sedangkan alat-alat yang digunakan untuk keperluan analisis bahan dan produk akhir adalah neraca analitik, cawan abu, *kjeltec system destilling unit*, pH meter, termometer, *coloring measuring and diffrence calculating/digital display system*, oven, rheometer, *score sheet* dan alat-alat gelas.

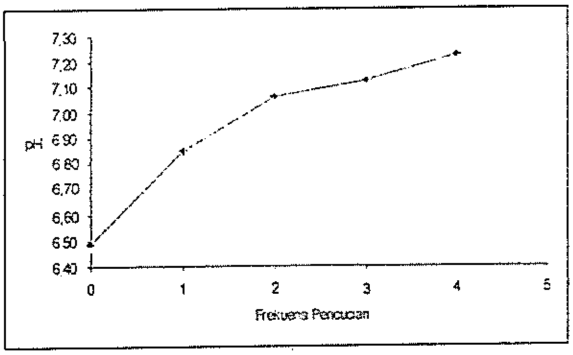
Metode

Bahan baku yang digunakan adalah ikan jangilus (*Istipphorus* sp) yang diperoleh dari TPI Pelabuhan Ratu Sukabumi dan dibawa dengan menggunakan *cool box*. Perbandingan ikan dengan es di dalam *cool box* adalah 1 : 2. Setelah sampai di laboratorium ikan dicuci, disiangi, kepalanya dipotong serta kulit dan tulangnya dipisahkan dibentuk potongan-potongan daging. Potongan-potongan daging tersebut digiling sehingga menjadi surimi. Surimi yang diperoleh diberi perlakuan pencucian dengan menggunakan air dingin 4°C dengan perbandingan air : surimi 4 : 1. Perlakuan frekuensi pencucian yang diberikan 0, 1, 2, 3, dan 4. Surimi yang diperoleh dibentuk bakso ikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Derajat Keasaman (pH)

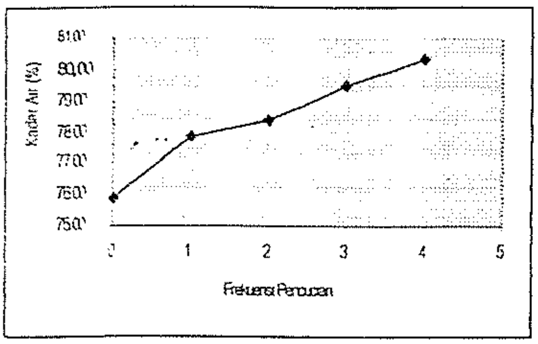
Nilai pH berkisar antara 6,49 sampai 7,20, pH bakso ikan semakin meningkat sebanding dengan banyaknya frekuensi pencucian yang diberikan pada *surimi* (Gambar 1). Analisis ragam menunjukkan bahwa frekuensi pencucian *surimi* berpengaruh signifikan terhadap pH bakso ikan. Adanya kenaikan pH disebabkan oleh hilangnya residu asam dalam protein otot karena pengaruh pencucian (Babji dan Kee, 1994). Perubahan nilai pH pada surimi akan mempengaruhi terhadap kemampuan miofibril dalam mengikat air. Kemampuan protein miofibril mengikat air akan semakin tinggi dengan semakin naiknya nilai pH surimi (Goll *et al.*, 1977).



Gambar 1. Pengaruh frekuensi pencucian pada *surimi* terhadap pH bakso ikan

Kadar Air

Frekuensi pencucian *surimi* juga berpengaruh nyata terhadap kadar air dalam bakso ikan. Bakso ikan yang dihasilkan dari *surimi* tanpa pencucian mempunyai kadar air 75,90 %. Kadar air bakso ikan terus meningkat sebanding dengan banyaknya frekuensi pencucian yang diberikan hingga mencapai 80,52 % pada pencucian ke-4 (Gambar 2). Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa peningkatan kadar air hanya siginifikan pada pencucian ke-0 dengan ke-1 saja, sedangkan pada pencucian selanjutnya yaitu pada pencucian ke-1 dibandingkan dengan pencucian yang ke-2 dan ke-3 kadar air dalam bakso ikan peningkatannya tidak signifikan. Adanya peningkatan kadar air dalam bakso ikan diduga karena semakin menigkatnya aktivitas protein miofibril dalam mengikat air. Sunarlim (1992) menyatakan, masuknya air ke dalam aringan disebabkan oleh penggelembungan protein miofibril karena pengaruh ion Cl^- dari garam NaCl. Ion Cl^- akan berikatan dengan filamen yang bermuatan positif sehingga ruang antar filamen akan menjadi luas dan air akan masuk dan terjebak didalamnya. Protein miofibril mempunyai daya ikat air yang tinggi yaitu sekitar 97 % Pomeranz, 1991).

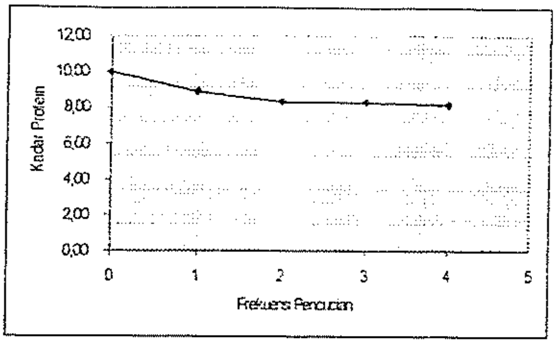


Gambar 2. Pengaruh frekuensi pencucian pada *surimi* terhadap kadar air bakso ikan

Kadar protein

Perlakuan pencucian pada *surimi* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap total kadar protein bakso ikan. Semakin besar frekuensi pencucian yang diberikan maka kadar protein dalam bakso ikan cenderung untuk turun, hal ini dapat terlihat pada Gambar 3. Penurunan total kadar protein tersebut signifikan pada pencucian satu kali, sedangkan pada frekuensi pencucian dua kali dan selanjutnya, penurunan total kadar protein tidak signifikan.

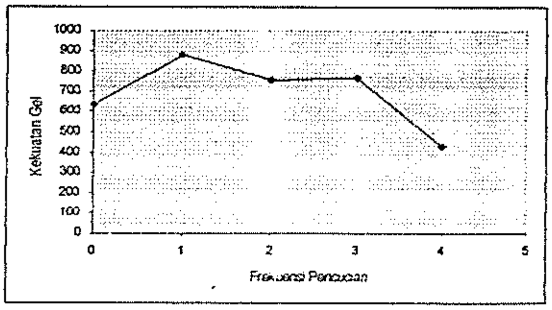
Adanya penurunan kadar protein dalam bakso ikan disebabkan oleh larutnya protein sarkoplasma pada pencucian *surimi* yang ke satu. Protein sarkoplasma terdapat di dalam sarkoplasma sel otot dan bersifat larut dalam air (Suzuki, 1981; Watabe, 1990). Frekuensi pencucian yang pertama ternyata sudah mampu melarutkan sebagian besar protein sarkoplasma dalam daging ikan, hal tersebut terlihat dari total kandungan protein yang cenderung tetap perubahannya pada pencucian ke-2, 3, dan yang ke-4. Proses pencucian dapat menurunkan protein larut air sampai 30% (Lee, 1984).



Gambar 3. Pengaruh frekuensi pencucian pada *surimi* terhadap kadar protein bakso ikan

Kekuatan gel (*gel strength*)

Frekuensi pencucian pada *surimi* menyebabkan terjadi perubahan pada nilai kekuatan gel. Pada proses pencucian pertama terlihat bahwa kekuatan gel meningkat tajam dan mencapai tingkat maksimum, sedangkan pada pencucian yang ke dua dan selanjutnya nilai kekuatan gel tampak menurun (Gambar 4). Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa frekuensi pencucian yang pertama berpengaruh signifikan jika dibandingkan dengan pencucian yang ke-0 dan ke-4, tetapi tidak signifikan jika dibandingkan dengan perlakuan pencucian yang ke-2 dan ke-3. Hal tersebut berarti frekuensi pencucian satu kali merupakan perlakuan yang terbaik, karena dengan satu kali pencucian sudah dapat menghasilkan kekuatan gel yang sama baik dengan perlakuan yang ke-2 dan yang ke-3.

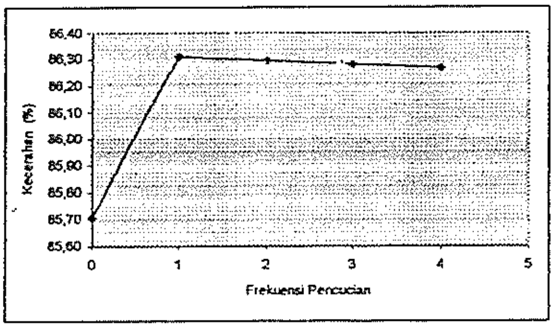


Gambar 4. Pengaruh frekuensi pencucian pada *surimi* terhadap kekuatan gel bakso ikan

Adanya peningkatan kekuatan gel dari frekuensi pencucian ke-0 ke frekuensi pencucian satu kali diduga karena pengaruh peningkatan fraksi protein miofibril dalam daging. Protein ini mempunyai kemampuan dalam pembentukan gel yang terbentuk dengan adanya proses penggilingan, pemanasan dan pemberian garam (Pomeranz, 1991). Adanya garam yang diberikan pada bakso menyebabkan protein ini larut dan kemudian membentuk gel. Selain itu peningkatan kekuatan gel dari frekuensi pencucian ke-0 ke pencucian ke-1 juga disebabkan oleh hilangnya beberapa komponen dalam daging ikan yang dapat menghambat proses pembentukan gel. Komponen penghambat pembentukan gel tersebut antara lain, protein sarkoplasma, lemak dan darah (Lee, 1994).

Derajat kecerahan

Secara umum bakso ikan yang dihasilkan pada penelitian ini berwarna putih. Pada data tersebut terlihat nilai derajat kecerahan semua perlakuan pencucian masih diatas 50 %, yaitu dengan kisaran 85,71 % hingga 86,31 %. Pada Gambar 5 terlihat bahwa proses pencucian pada surimi dapat meningkatkan derajat kecerahan bakso ikan. Peningkatan derajat kecerahan signifikan pada pencucian ke-0 dibanding dengan pencucian yang ke-1, ke-2, ke-3 dan ke-4, namun setelah frekuensi pencucian yang ke-2 perubahan nilai derajat kecerahan bakso ikan tidak signifikan.



Gambar 6. Pengaruh frekuensi pencucian pada *surimi* terhadap derajat kecerahan bakso ikan

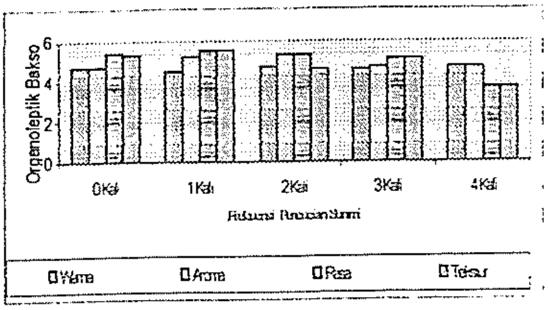
Peningkatan derajat kecerahan bakso ikan disebabkan karena larutnya komponen pembentuk warna daging ikan yaitu *"heme pigment"*. Proses pencucian dapat menghilangkan darah, pigmen, enzim dan garam-garam anorganik dalam daging (Robin, 1984).

Uji organoleptik

Analisis uji organoleptik dengan metode kruskal-wallis menunjukkan bahwa panelis cenderung memberikan respon kesukaan yang sama terhadap penampakan warna bakso ikan. Hal tersebut menunjukkan frekuensi pencucian pada *surimi* pengaruhnya tidak signifikan terhadap tingkat kesukaan warna bakso ikan.

Frekuensi pencucian pada *surimi* tidak berpengaruh nyata terhadap penerimaan kesukaan aroma bakso ikan, hal tersebut dapat terdeteksi dari uji analisis ragam yang tidak signifikan. Adanya tingkat penerimaan kesukaan yang sama terhadap aroma bakso ikan menunjukkan bahwa larutnya komponen flavor yang terkandung dalam daging ikan karena proses pencucian masih dalam batas tingkat penerimaan.

Nilai rata-rata uji organoleptik rasa adalah 5, yang berarti panelis memberikan respon agak suka terhadap aroma bakso ikan. Hasil uji kruskal-wallis menunjukkan bahwa frekuensi pencucian pada *surimi* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kesukaan rasa bakso ikan. Hasil uji lanjut *multiple comparison* menunjukkan frekuensi pencucian ke- 0, 1, 2 dan ke-3 memberikan tingkat penerimaan rasa yang sama, sedangkan frekuensi pencucian ke-4 memberikan rasa yang signifikan dibandingkan dengan frekuensi pencucian ke- 0, 1 dan ke-2. Pada frekuensi pencucian ke-4, tingkat kesukaan panelis mulai menurun. Hal tersebut diduga berhubungan dengan hilangnya beberapa komponen pemberi rasa pada daging ikan yang larut karena proses pencucian. Perubahan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bakso ikan yang disebabkan oleh frekuensi pencucian *surimi* disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Pengaruh frekuensi pencucian *surimi* terhadap tingkat kesukaan organoleptik bakso ikan.

Pembentukan tekstur bakso ikan dipengaruhi oleh faktor frekuensi pencucian *surimi*, hal ini dapat terlihat dari uji kruskal-wallis yang memberikan hasil yang signifikan. Skor tingkat kesukaan panelis meningkat pada frekuensi pencucian ke-1 kemudian menurun lagi sampai pada skor terendah yaitu pada pencucian yang ke- 4 (Gambar 6). Perubahan tingkat kesukaan terhadap tekstur bakso ikan diduga berhubungan perubahan fraksi protein miofibril yang semakin meningkat dan fraksi sarkoplasma yang semakin menurun.

KESIMPULAN

Perlakuan pencucian pada *surimi* ikan jangilus (*Istiophorus* sp.) dapat memperbaiki sifat mutu fisik dan tingkat penerimaan kesukaan organoleptik bakso ikan yang dihasilkannya. Kekuatan gel bakso ikan jangilus dapat ditingkatkan dengan cara pencucian pada *surimi* sebanyak satu kali, sedangkan pencucian dua dan tiga kali memberikan pengaruh kekuatan gel yang sama dengan pencucian satu kali. Frekuensi pencucian empat kali dapat menurunkan kekuatan gel bakso ikan. Panelis lebih menyukai tekstur bakso ikan yang dihasilkan dari pencucian *surimi* satu kali.

Proses pencucian pada *surimi* adalah dapat meningkatkan derajat kecerahan bakso ikan hingga 80,52 %. Derajat kecerahan bakso ikan yang dihasilkan meningkat pada frekuensi pencucian yang pertama, sedangkan pada frekuensi pencucian yang kedua sampai yang keempat derajat kecerahannya tidak dapat ditingkatkan lagi.

Meningkatnya derajat kecerahan ini secara organoleptik tidak mempengaruhi tingkat penerimaan.

Hasil analisis kadar protein menunjukkan perlakuan pencucian pada *surimi* berdampak terhadap menurunnya kadar protein dalam bakso ikan, namun tingkat penurunannya hanya sampai pada frekuensi pencucian satu kali saja, sedangkan pada frekuensi pencucaian yang ke- 2, 3 dan yang ke-4 kadar protein dalam bakso ikan relatif tidak berubah. Selain itu pencucian juga dapat menyebabkan hilangnya komponen flavor dan rasa yang terdapat pada daging ikan. Adanya kehilangan komponen pembentuk rasa ini terlihat dari semakin menurunnya tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bakso ikan. Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bakso ikan menurun setelah pencucian *surimi* yang ketiga. Penurunan komponen flavor dalam daging ikan masih dapat diterima oleh panelis.

SARAN

Untuk meningkatkan mutu bakso ikan jangilus, sebaiknya proses pencucian surimi dilakukan satu kali pencucian. Pada frekuensi pencucian tersebut dapat meningkatkan kekuatan gel, derajat kecerahan dan nilai organoleptik bakso ikan.

DAFTAR PUSTAKA

Babji AS dan GS Kee. 1994. Changes in color, pH, WHC, protein extraction and gel strength during processing of chicken surimi. Asean Food Journal. 9(2): 63 – 68.

Goll D, RM Robson dan MH Stomer. 1977. Muscle proteins in food proteins. AVI Publishing Co. Westport.

Lee CM. 1994. Surimi processing from lean fish. *Dalam* Seafood, Chemistry, Processing, Technology and Quality. F Shahidi and JR Botta (Eds.). Chapman and Hall. London.

Pomeranz Y. 1991. Functional Properties of Food Components. Second Edition. Academic Press. New York.

Robin EJ. 1984. The control of post mortem metabolism and the onset rigor mortis. *Dalam* Recent advance in the chemstry of meat. A J Bailey (Ed.)

Sunarlim R. 1992. Karakteristik mutu bakso daging sapi dan pengaruh penambahan natrium klorida dan natrium tripolifosfat terhadap perbaikan mutu. Disertasi Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Suzuki T. 1981. Fish and Krill Protein Processing Technology. Applied Science Published Ltd. London.

Watabe S. 1990. The chemistry of proteins from marine animal. *Dalam* T Motohiro, H Kadota, K Hamashito, M Kayama dan T Tokunaga (Eds.). Sciences of Processing Marine Food Product. Vol. 1. Japan International Agency.