

Pengembangan Pembuatan Sosis Ikan Cucut (The Development of Shark Meat Sausage Manufacture)

Oleh :

Dwi Sutrisniati, Siti Sofiyah dan Nining Surtiningsih¹⁾

ABSTRACT

Shark meat sausage was prepared with 5 percent margarine, 6 percent tapioca flour, 1 percent sucrose, 1 percent salt, 2,5 percent spice (consists of shallots, garlic, pepper, ginger, coriander, MSG and nutmeg in a ratio of 6 : 5 : 5 : 6 : 1 : 1 : 1) and was steamed at 90 - 95°C for sixty minutes. This produced a sausage with a colour, aroma, taste and texture that is acceptable to the consumer and which microbiologically conforms to the standard of processed meat and cooked sausage as outlined by the Indonesian Department of Health.

The addition of a curing agent which contained 150 ppm sodium nitrit and 500 ppm ascorbic acid produced a shark meat sausage with a rather reddish colour, but this didn't show any significant difference in regard to the level of consumer acceptability.

By using product price of Rp 2.400,-/kg, a rough calculation showed that the manufacture of shark meat sausage as analysed in this experiment could give a profitability of 19,4 percent.

ABSTRAK

Sosis ikan cucut dibuat dengan margarine 5%, tepung tapioka 6%, gula pasir 1%, garam 1%, bumbu-bumbu 2,5% (terdiri dari bawang merah, bawang putih, lada, jahe, ketumbar, MSG dan pala dengan perbandingan 6 : 5 : 5 : 6 : 1 : 1 : 1) dan dikukus pada suhu 90 - 95°C selama 60 menit. Cara ini memberikan hasil sosis dengan warna, aroma, rasa dan tekstur yang dapat diterima konsumen dan secara mikrobiologis memenuhi standar daging olah dan sosis olah yang ditetapkan oleh Departemen Kesehatan.

Penambahan bahan 'curing' yang terdiri dari Natrium nitrit 150 ppm dan asam Askorbat 500 ppm menghasilkan sosis yang warnanya kemerah-merahan, tetapi tidak menunjukkan beda nyata dalam hal penerimaan oleh konsumen.

Dengan harga produk Rp. 2.400/kg, perhitungan kasar menunjukkan bahwa pembuatan sosis ikan cucut seperti yang dilakukan dalam percobaan ini dapat memberikan keuntungan sebesar 19,4%.

PENDAHULUAN

Ikan cucut atau disebut juga ikan hiu (shark) merupakan salah satu jenis ikan yang relatif mudah ditangkap dan banyak terdapat di hampir seluruh perairan laut Indonesia. Menurut statistik perikanan (1980), produksi total ikan cucut mencapai 19.189 ton. Sampai saat ini daging ikan cucut jarang dikonsumsi, bahkan di daerah Jawa Timur ikan cucut yang tertangkap dibuang lagi ke laut (Dinas Perikanan D.T. I. Propinsi Jawa Timur). Dengan telah berlakunya Zone Ekonomi Eksklusif, yaitu perairan laut sejauh 200 mil dari pantai, produksi ikan di Indonesia termasuk ikan cucut diharapkan akan terus meningkat.

Sosis adalah makanan yang dibuat dari daging cincang yang diberi bumbu dan dibentuk kedalam bentuk yang simetris (WILSON, 1960). Sosis dapat terbuat dari daging sapi, babi atau daging lainnya atau campuran berbagai macam daging. Disamping itu juga dibutuhkan berbagai bumbu dan bahan tambahan lain. Bahan ini antara lain es, garam, "larutan curing" dan bahan kimia penstabil seperti anti oksidan (KRAMLICH, 1973). Umumnya sosis dibuat menurut selera lokal, sehingga komposisi dan jenis bumbu yang ditambahkan sesuai dengan daerah masing-masing (KRAMLICH, 1973).

Sosis ikan merupakan suatu produk yang sudah dikenal dan berkembang di Jepang sejak tahun 1973, tetapi belum banyak dikenal di Indonesia. Mengingat sosis ikan dapat dibuat dengan teknologi yang sederhana dan mempunyai persamaan dengan baso (produk yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia pada umumnya), maka diperkirakan bahwa sosis ikan dapat dikembangkan dan diterima oleh masyarakat.

Pengolahan ikan cucut menjadi sosis ikan memberikan beberapa keuntungan, antara lain meningkatkan nilai ekonomi dari ikan cucut. Disamping itu dalam bentuk sosis ikan akan memudahkan pengangkutan, ikan menjadi awet dan pasaran daging ikan cucut diharapkan dapat menjadi lebih baik.

1) Staf Balai Pengembangan Makanan, Minuman & Phytokimia Balai Besar Industri Hasil Pertanian (BBIHP).

Penelitian pembuatan sosis ikan cucut telah dilakukan pada skala laboratorium pada tahun 1980 di Fakultas Teknologi Pertanian, IPB Bogor (EFFIE, 1980). Untuk mencari kemungkinan penerapan pembuatan sosis ikan cucut secara industri, masih perlu dilakukan percobaan pengembangannya. Tujuan dari percobaan ini adalah menerapkan hasil penelitian pembuatan sosis ikan cucut pada skala besar (semi industri), untuk mempelajari karakteristik proses dan kemungkinan penerapannya dalam industri dengan mempelajari aspek-aspek tekno ekonominya.

BAHAN DAN METODA

Bahan utama yang digunakan adalah ikan cucut yang diperoleh dari pasar ikan Pelabuhan Ratu. Menurut keterangan petugas tempat pelelangan ikan di Pelabuhan Ratu, jenis ikan cucut tersebut adalah cucut hiu *Hemigaleus balfouri*/Balfours Shark).

Bahan tambahan yang digunakan terdiri dari gula sukrosa, garam dapur, bumbu-bumbu (serbuk bawang merah, bawang putih, biji pala, lada, ketumbar, jahe, kapulaga dan MSG), tepung terigu, tepung tapioka, margarine. Natrium Nitrit dan asam askorbat serta "casing"/pembungkus sintetis "non edible" merk "VISCOFAN" (eks Spanyol).

Percobaan ini terdiri dari percobaan pendahuluan dan percobaan lanjutan. Pada percobaan pendahuluan dilakukan pengukuran terhadap rendemen daging ikan cucut dan dicari jenis bumbu serta jumlah garam yang paling disukai oleh konsumen. Tiga macam komposisi bumbu yang digunakan masing-masing terdiri dari : lada pala, ketumbar (dengan perbandingan 6 : 1 : 1); lada, pala, ketumbar, jahe, dan kapulaga (dengan perbandingan 4 : 6 : 5 : 5 : 1); serta bawang merah, bawang putih lada, jahe, ketumbar, MSG, pala (dengan perbandingan 6 : 5 : 5 : 6 : 1 : 1 : 1) sebanyak 2,5 persen. Sedangkan jumlah garam yang ditambahkan adalah 1 persen; 1,5 persen dan 2 persen. Bahan lain yang ditambahkan meliputi margarine 5 persen, tepung terigu 6 persen, gula sukrosa 1 persen dan es sebanyak 15 persen.

Pada percobaan lanjutan dipelajari pengaruh penambahan 0,3 persen Natrium Pirophosphat dan perendaman daging ikan cucut dalam larutan Natrium Pirophosphat 0,6 persen selama 1 malam dalam lemari es serta penambahan bahan curing yaitu : campuran dari 150 ppm Natrium Nitrit dan 500 ppm asam askorbat serta analisa tekno ekonominya. Pada percobaan lanjutan ini jenis bumbu dan jumlah garam yang ditambahkan disesuaikan dengan hasil percobaan pendahuluan (paling disukai konsumen). Bumbu yang ditambahkan sebanyak 2,5 persen (terdiri dari serbuk bawang merah, bawang putih, lada, jahe, ketumbar, MSG dan pala, dengan perbandingan 6 : 5 : 5 : 6 : 1 : 1 : 1) dan garam 1 persen. Sedang

bahan-bahan lain yang ditambahkan terdiri dari margarine 5 persen, tepung tapioka 6 persen, gula sukrosa 1 persen dan es 15 persen. Pemasakan sosis dilakukan dengan cara pengukusan pada suhu 90 - 95°C selama 60 menit. Sosis yang telah masak dan didinginkan kemudian dikupas pembungkusnya. Selanjutnya sosis dikemas dalam kantong plastik dengan berat masing-masing ± 250 gram, ditutup rapat (diseal) dan disimpan pada suhu dingin

Untuk mengetahui mutu sosis yang dihasilkan dilakukan analisa kadar air, lemak, protein, abu dan pemeriksaan mikrobiologis (meliputi total bakteri, bakteri coliform, *Escherichia coli* dan *Salmonella*). Sedangkan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen dilakukan uji organoleptik (penilaian tahap warna, aroma, rasa dan kekenyalan) dengan metoda "hedonic scale", menggunakan 21 panelis yang sebagian besar terdiri dari ibu rumah tangga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengukuran terhadap 3 ekor ikan cucut dengan berat antara 4,5 sampai 5,6 kg (yang dilakukan dalam percobaan ini) menunjukkan bahwa rendemen daging ikan cucut yang diperoleh rata-rata adalah 54,02 persen.

Penilaian organoleptik menunjukkan bahwa sosis ikan cucut yang mendapat penilaian paling tinggi (paling disukai) adalah sosis ikan cucut yang diberi bumbu sebanyak 2,5 persen (dengan jenis dan perbandingan sebagai berikut : serbuk bawang merah : bawang putih : lada : jahe : ketumbar : MSG : pala = 6 : 5 : 5 : 6 : 1 : 1 : 1) dan garam sebanyak 1 persen.

Hasil pengamatan dan penilaian secara organoleptik (meliputi penilaian warna, aroma, rasa dan kekenyalan) menunjukkan bahwa sosis ikan cucut yang paling disukai adalah sosis ikan cucut tanpa penambahan natrium pirophosphat. Sosis ikan cucut dengan penambahan natrium pirophosphat 0,3 persen lebih lunak dibandingkan dengan tanpa penambahan Natrium Pirophosphat. Sedangkan sosis ikan cucut dengan perendaman ikan cucut dalam larutan Natrium Pirophosphat 0,6 persen menjadi pecah selama pemasakan. Hal ini disebabkan karena selama pengangkutan daging ikan cucut dari Pelabuhan Ratu sampai ke Bogor (laboratorium) ditambahkan es untuk mempertahankan kesegarannya; sehingga pembuatan sosis ikan cucut dengan menggunakan bahan baku daging ikan cucut yang sudah diawetkan dengan es seperti yang telah dilakukan dalam percobaan ini, tidak diperlukan penambahan Natrium Pirophosphat. Penggunaan Natrium Pirophosphat dalam pembuatan sosis bertujuan untuk meningkatkan penahanan air dan elastisitas sosis yang dihasilkan.

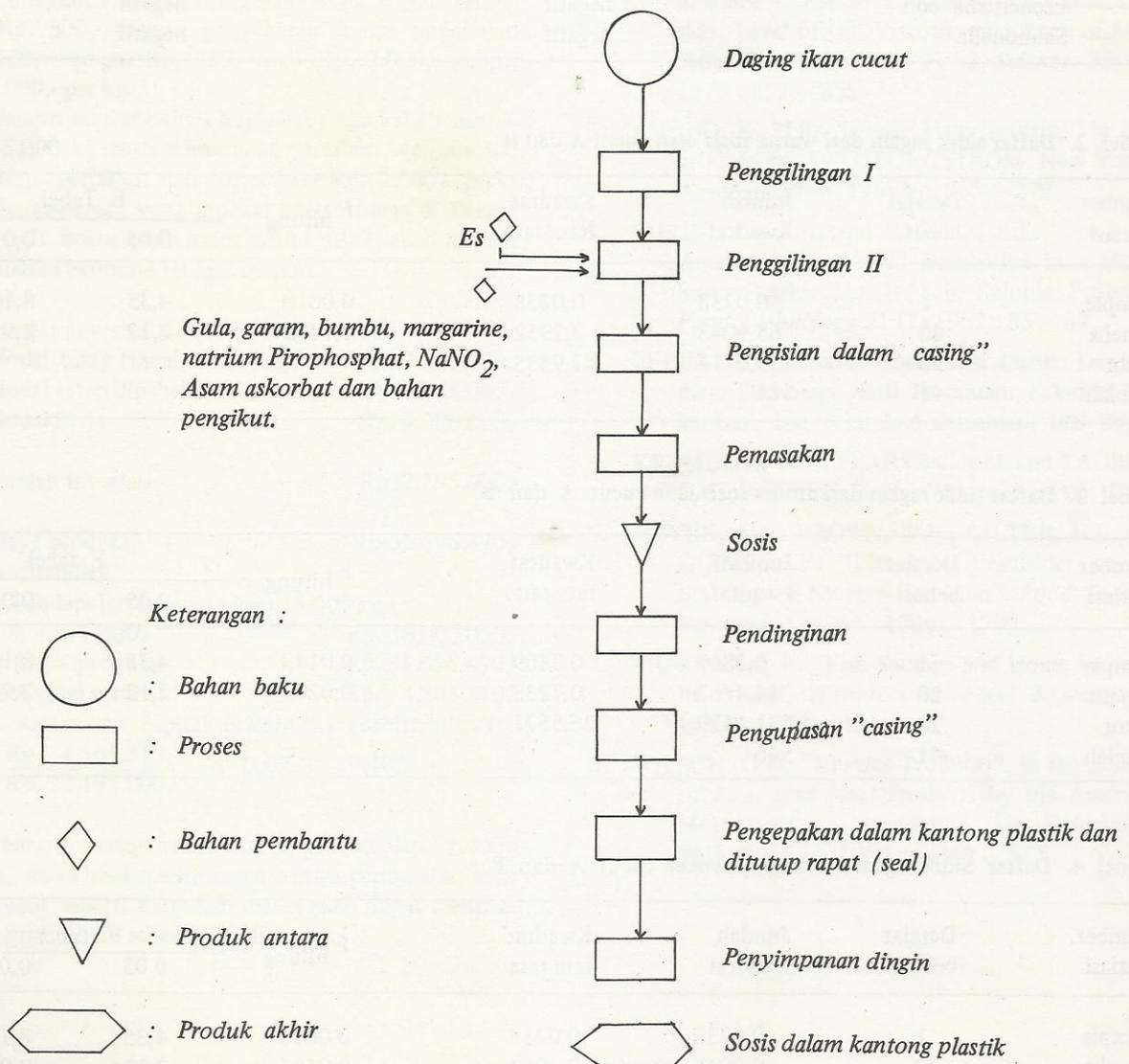
Sosis ikan cucut yang dihasilkan dengan metoda yang diterapkan dalam percobaan ini (gambar 1), dapat memberikan hasil sosis yang mutunya seperti terlihat pada tabel 1.

Ternyata dengan metoda pembuatan sosis ikan cucut seperti dalam percobaan ini dapat menghasilkan sosis ikan cucut yang secara mikrobiologis (total bakteri, bakteri coliform, Escherichia coli dan Salmonella) dapat memenuhi standar ikan olahan maupun sosis ikan masak yang ditetapkan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Penambahan Natrium Nitrit dalam pembuatan sosis ikan diharapkan dapat memperkecil kerusakan yang mungkin terjadi sebelum pemasakan sosis. Selain itu

natrium nitrit dapat menyebabkan terbentuknya warna yang cenderung kemerah-merahan pada sosis ikan yang dihasilkan. Dari daftar sidik ragam warna (tabel 2) terlihat bahwa warna sosis A (tanpa penambahan bahan curing) tidak berbeda nyata dengan warna sosis B (dengan penambahan curing), walaupun menurut pengamatan secara visual warna sosis B cenderung lebih merah dari sosis A. Aroma sosis A tidak berbeda nyata dengan sosis B (Tabel 3).

Pemasakan sosis bertujuan untuk menyatukan komponen adonan, memantapkan warna dan menginaktivkan mikroba. Pemasakan akan meningkatkan atau menurunkan keempukan tergantung suhu, lama pemasakan dan jenis jaringan. Hasil percobaan menunjukkan



Gambar 1. Metoda Pembuatan Sosis Ikan Cucut

bahwa pemasakan sosis ikan cucut dengan cara pengukusan pada suhu 90 - 95°C selama 60 menit dapat menghasilkan sosis yang cukup baik dan secara mikrobiologis

(total bakteri, bakteri coliform, E-coli dan Salmonella) telah memenuhi standar ikan olahan ataupun sosis masak.

Tabel 1. Hasil analisa mutu sosis ikan cucut dengan/tanpa penambahan bahan-bahan curing.

Keterangan	Sosis tanpa curing	Sosis dengan curing
Air (persen)	70,42	69,93
Lemak (persen)	5,02	5,09
Protein (persen)	16,14	16,10
Abu (persen)	1,8	2,08
Mikrobiologis :		
- Total bakteri	54.10'	32.10'
- Bakteri coliform	negatif	negatif
- Escherichia coli	negatif	negatif
- Salmonella	negatif	negatif

Tabel 2. Daftar sidik ragam dari warna sosis ikan cucut A dan B

Sumber Variasi	Derajat bebas	Jumlah Kwadrat	Kwadrat Rata-rata	F _{hitung}	F Tabel	
					0,05	0,01
Sample	1	0,0238	0,0238	0,0010	4,35	8,10
Panelis	20	65,9048	3,2952	0,1435	2,12	2,94
Error	20	459,0714	22,9535			
Jumlah	41	525				

Tabel 3. Daftar sidik ragam dari aroma sosis ikan cucut A dan B

Sumber Variasi	Derajat bebas	Jumlah kwadrat	Kwadrat rata-rata	F _{hitung}	F tabel	
					0,05	0,01
Sample	1	0,3809	0,3809	0,0143	4,35	8,10
Panelis	20	14,4762	0,7238	0,0273	2,12	2,94
Error	20	531,1429	26,5571			
Jumlah	41	546				

Tabel 4. Daftar Sidik ragam dari rasa sosis ikan cucut A dan B

Sumber Variasi	Derajat bebas	Jumlah kwadrat	Kwadrat rata-rata	F _{hitung}	F Tabel	
					0,05	0,01
Sample	1	0,0238	0,0238	0,0010	4,35	8,10
Panelis	20	9,9048	0,4952	0,0186	2,12	2,94
Error	20	533,0714	26,6536			
Jumlah	41	543				

Tabel 5. Daftar Sidik ragam dari kekenyalan sosis ikan cucut A dan B

Sumber Variasi	Derajat bebas	Jumlah kwadrat	Kwadrat rata-rata	F _{hitung}	F Tabel	
					0,05	0,01
Sample	1	0,0238	0,0238	0,0010	4,35	8,10
Panelis	20	18,1191	0,9059	0,0369	2,12	2,94
Error	20	489,8571	24,4928			
Jumlah	41	508				

Dari daftar sidik ragam rasa dan kekenyalan (Tabel 4 dan Tabel 5) dapat dilihat bahwa rasa dan kekenyalan sosis A tidak berbeda nyata dengan sosis B.

Penerimaan konsumen terhadap kelayakan harga sosis perbungkus (plastik) dengan berat ± 250 gram rata-rata Rp. 600,- dengan penyebaran harga mulai dari Rp. 500,- sampai Rp. 750,- atau Rp. 2.000,- sampai Rp. 3.000,- per kg.

Dengan asumsi bahwa kapasitas produksi direncanakan 15.000 kg sosis ikan cucut pertahun, dengan 300 hari kerja pertahun dan harga jual Rp. 2.000,- perkg serta harga-harga yang dipakai adalah harga di Daerah Tingkat II Bogor pada akhir tahun 1983, akan terlihat hasil analisa ekonomi sebagai berikut:

Perhitungan Investasi dan Laba Rugi

- a. Modal tetap (tanah dan bangunan) Rp. 9.250.000,-
- b. Modal tetap dipabrik Rp. 3.945.000,-
- c. Modal kerja Rp. 9.000.000,-

Jumlah Investasi Rp22.195.000,-

- d. Biaya produksi Rp.31.696.490,-
- e. Profitability

- 1. Pendapatan (annual sales) 15.000 kg @ Rp. 2.400,- Rp. 36.000.000,-
 - 2. Biaya produksi Rp. 31.696.490,-
 - 3. Annual return Rp. 4.303.510,-
 - 4. Return on capital investment (profitability)
- = $\frac{\text{Rp. 4.303.510,-}}{\text{Rp. 22.195.000,-}} \times 100\% = 19,40\%$

Dengan menggunakan harga produk Rp. 2.400,- per kg, maka hasil perhitungan bahwa pembuatan sosis ikan cucut seperti diuraikan diatas akan dapat menghasilkan profitabiliy sebesar 19,40 persen.

DAFTAR PUSTAKA

1. ACTON, J.C. and SAFFLE, R.L. "Stability of Oil-in-Water Emulsion 1. Effects of Surface Tension, Level of Oil, Viscosity and Type of Meat Protein". *Journal of Food Science* 35 (6) 1970 : 852 - 855.
2. AMANO, K. "Fish Sausage Manufacturing" in *Fish as Food* ed. by G. BORGSTROM. New York : Academic Press, 1965 pp. 265 - 279.
3. CHRISTIAN, J.A. and SAFFLE, R.L. "Plant and Animal Fats and Oil Emulsified in a Model System with Muscle Salt Soluble Protein". *Food Technology* 21 (7) 1967 : 86 - 89.
4. EFFIE, S. Pembuatan Sosis Ikan Cucut. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Mekanisasi dan Teknologi Pertanian. IPB Bogor.
5. KRAMLICH, W.E., PEARSON, A.M. and TAUBER, F.W. *Processed Meats*. Westport : Avi, 1973.
6. MEYER, J.A., BROWN, W.L., GILTER, N.E. and GUINN, J.R. "Effect on Emulsifier on the Stability of Sausage Emulsion". *Food Technology* 18 (11) 1964 : 1796 - 1799.
7. TANIKAWA, E. "Fish Sausage and Home Industry in Japan". *Advances in Food Research* 12 (1963) : 367 - 424.
8. WILSON, G.D. "Sausage Products". in the *Science of Meat and Meat Products* by the American Meat Institute Foundation. San Francisco : W.H. Freeman, 1960 pp. 349 - 372.