13. SURIMI DAN KAMABOKO

SURIMI

Surimi atau daging ikan lumat sampai saat ini merupakan produk hasil olahan ikan yang masih asing di Indonesia, dan bahkan sangat sukar untuk mendapatkanya di pasaran. Tetapi dinegara asalnya, yaitu di Jepang surimi telah ratusan tahun dikenal dan sekarang telah menjadi bagian industri perikanan yang cukup penting di Jepang. Bahkan telah pula berkembang di beberapa negara seperti Korea dan Amerika Serikat.

Surimi dibuat dari daging ikan giling yang telah diekstraksi dengan air dan diberi bahan anti-denaturasi, lalu dibekukan. Surimi merupakan produk antara atau bahan-bahan baku dasar dalam pembuatan kamaboko (produk gel ikan), sosis, *fish nugget,* ham ikan da lain-lain. Kamaboko dibuat dengan surimi dengan cara menambahkan pati kemudian dimasak (dikukus) hingga terbentuk gel ikan (kue ikan). Keuntungan menggunakan surimi bila dibandingkan dengan ikan segar dalam pembuatan kamaboko adalah dapat menjaga mutu agar seragam dan mempercepat pengolahan.

Ada dua tipe surimi yang biasa diproduksi, yaitu surimi yang dibuat tanpa penambahan garam (*mu-en surimi*) dan surimi yang ditambah garam (*ka-en surimi*).

Pada prinsipnya ada empat tahap proses dalam pembuatan surimi, yaitu (1) Pencucian daging ikan, (2) Penggilingan, (3) Pengemasan, dan (4) Pembekuan. Pencucian daging ikan dilakukan tiga sampai lima kali. Air yang digunakan mempunyai suhu rendah (5 - 10°C) atau air es, karena air keran dapat merusak tekstur (akibat denaturasi/kerusakan protein) dan mempercepat degradasi lemak. Jumlah air yang digunakan biasanya berkisar antara lima sampai sepuluh kali dari berat ikan. Banyaknya air yang digunakan dan ulangan pencucian tergantung dari jenis ikan yang diolah, jenis air pencuci dan mutu surimi yang diinginkan. Biasanya air pencuci terakhir mengandung gara (NaCl) sebanyak 0.01 sampai 0.3 persen, untuk memudahkan pembuangan air dari daging ikan.

Pencucian dengan air sangat diperlukan dalam pembuatan surimi karena dapat menunjang kemampuan dalam pembentukan gel (*ashi*) dan mencegah denaturasi protein akibat pembekuan. Pencucian yang berulang-ulang akan meningkatkan sifat hidrofilik daging ikan. Selama pencucian, daging ikan dibersihkan dari darah, pigmen, lemak, lendir, dan protein yang larut air. Dengan cara ini warna dan bau da-ging menjadi lebih baik, disamping kandungan aktomiosinnya meningkat, sehingga secara nyata dapat memperbaiki sifat elasitisitas produk yang dihasilkan.

Sebelum dilakukan penggilingan, air yang berada didalam daging ikan harus dibuang terlebih dahulu dengan cara diperas atau disentrifugasi. Alat penggiling yang digunakan sebaiknya tipe penggiling dingin, agar dapat mempertahankan mutu surimi (mencegah denaturasi protein akibat panas penggilingan). Selama penggilingan ditambahkan krioprotektan (bahan anti denaturasi protein terhadap pembekuan) berupa gula (sukrosa, dekstrosa atau sorbitol) dan bahan pengikat (pati). Surimi yang diperoleh (berupa adonan), kemudian dikemas dalam kantong plastik dan selanjutnya dibekukan dalam suhu -10^{o} C sampai -20 ^{o}C . Sebelum digunakan surimi harus dicairkan (di*thawing*) dan digiling lebih dahulu, baru kemudian diolah menjadi produk akhir yang diinginkan.

Walaupun secara teknis semua jenis ikan dapat diolah menjadi surimi, bukan berarti semua jenis ikan sesuai atau tepat untuk dijadikan bahan mentahnya, karena masih perlu dipertimbangkan faktor lain, misalnya mutu surimi yang diinginkan dan jenis produk lanjutan akan dibuat surimi tersebut. Sebagai contoh orang Jepang tidak hanya memperhatikan flavor yang baik saja, tetapi juga lebih menyukai surimi yang berwarna putih dan berelastisitas tinggi. Bahan mentah ikan yang digunakan dapat terdiri satu jenis ikan saja atau campuran beberapa jenis ikan.

Ikan yang digunakan untuk surimi harus mempunyai mutu yang baik. Apabila mutu kesegaran ikan telah menurun akan dihasilkan surimi dengan tekstur yang berelatisitas rendah. Tetapi untuk ikan yang memang memiliki elastisitas kurang baik dapat ditingkatkan elastisitasnya dengan menambahkan daging ikan dari spesies lain, gula , pati dan protein nabati. Sebagai contoh cumi-cumi telah banyak digunakan untuk memperbaiki tekstur surimi. Nilai pH ikan sangat mempengaruhi elastisitas produk yang dihasilkan. Sebaiknya dipilih ikan yang ber-pH 6,5 - 7,0. Lebih baik jika digunakan ikan berkadar lemak rendah. Jika digunakan kadar berlemak tinggi, misalnya lemuru, lemak harus dikeluarkan lebih dahulu karena akan mempengaruhi daya gelatinisasi, selain itu dapat menimbulkan ketengikan jika tidak ditambah antioksidan.

Untuk memelihara tekstur daging selama dibekukan, ditambahkan bahan aditif seperti sukrosa, sorbitol dan polifosfat. Selama proses penambahan dan pencampuran bahan aditif tersebut suhu harus dijaga di bawah 13 ^{o}C. Bahan aditif tersebut berfungsi sebagai anti-denaturasi protein. Bila tidak ditambah anti-denaturasi Protein akan terdenaturasi pada penyimpanan -20°C sehingga surimi akan berlubang-lubang dan tidak dapat dibuat gel.

Cara Pembuatan Surimi

a. Bahan dan alat

Ikan segar, garam dapur, gula pasir, polifosfat, air es/es batu, pisau, *meat chopper* atau gilingan daging, timbangan plastik atau poletilen dan *freezer*.

b. Cara Pembuatan

1. Ikan dicuci bersih dan ditimbang beratnya.
2. Buang kepala sirip, ekor, sisik, isi perut, dan kulitnya, ambil daging putihnya.
3. Giling daging ikan sampai halus, selama penggilingan tambahkan air es atau es batu untuk menjaga suhu daging ikan tetap rendah.
4. Cuci daging ikan sebanyak 3 kali, jika digunakan daging ikan akan banyak mengandung lemak, lakukan pencucian dengan larutan $NaHCO_3$ 5 persen kemudian cuci lagi dengan air es. Buang air cucian dengan menggunakan kain saring.
5. Tambahkan sukrosa dan polifosfat masing-masing sebanyak 5 persen dan 0,3 persen untuk membuat muen surimi. Untuk ka-en sarimi tambahkan sukrosa dan garam dapur masing-masing sebanyak 5 persen dan 2.5 persen. Masukan dalam kantong plastik polietilen.
7. Bekukan pada suhu dibawah -33°C kemudian simpan pada suhu -20°C.

KAMABOKO

Kamaboko merupakan produk hasil olahan daging ikan yang berbentuk gel, bersifat kenyal dan elastis. Produk ini berasal dari Jepang. Di Indonesia dikenal produk semacam kamaboko yaitu baso ikan, otak-otak, dan empek-empek.

Protein daging ikan dapat digolongkan tiga grup yaitu protein miofibril, sarkoplasma dan jaringan ikat (protein stroma). Protein miofibril bersifat sedikit larut dalam air pada pH netral, tetapi larut dalam larutan garam kuat (NaCl, KCl, LiCl) pada kosentrasi 0,4 M. Protein miofibril merupakan protein struktural terdiri dari protein miosin, aktin, aktomiosin dan protein regulasi (troponin, tropomiosin dan aktinin). Protein miofibril merupakan bagian terbesar dari protein ikan yaitu 66 - 77 persen dari total protein ikan.

Protein sakroplasma (miogen) bersifat larut dalam air tetapi tidak larut dalm larutan garam. Adanya protein sarkoplasma dalam pembuatan kamaboko akan mempengaruhi proses dalm pembuatan gel (*ashi*) pada pemanasan produk kamaboko. Protein larut air ini mempengaruhi gel yang berbentuk sehingga gel menjadi tidak elastis karena selama pemanasan, protein ini mengalami keagulasi dan melekat bersama-sama protein miofibril. Protein sarkoplasma ini terdapat dalam jumlah sekitar 10 persen total protein ikan.

Protein stroma adalah protein yang membentuk jaringan ikat. Protein ini tidak dapat diekstrak dengan air, larutan asam, larutan alkali atau garam netral pada konsentrasi 0,01-0,1 M. Protein stroma terutama terdiri dari kolagen dan elastin.

Kamaboko dibuat dari bahan daging ikan giling, surimi, pati garam dan bumbu-bumbu. Proses pembuatan kamaboko pada prinsipnya melalui tahap-tahap penggilingan daging ikan, pencucian, pembuatan adonan, pencetakan dan pemanasan (pemasakan).

Daging ikan didinginkan sebagai sumber protein aktomiosin (miofibril). Pembentukan gel kamaboko (*ashi*) terutama dipengaruhi oleh besarnya kandungan protein aktomiosin pada daging ikan dan besarnya protein yang dapat dilarutkan. Selama penanganan, pengilingan dan pembentukan emulsi aktomiosin tidak boleh mengalami denaturasi. Oleh karena itu selama proses tersebut suhu daging dipertahankan dibawah 15 ^{o}C.

Pencucian daging ikan dilakukan untuk memisahkan kotoran, lemak, darah, lendir,protein larut air dan komponen flavor. Pencucian harus dilakukan berkali-kali dengan menggunakan air dingin (air es) dalam jumlah banyak. Untuk menghindari pengembangan daging ikan karena menyerap air, maka sebaiknya digunakan air pencuci dengan pH 6-7 dan pada pencucian terakhir digunakan larutan NaCl 0,01 - 0,3 persen.

Pada pembuatan adonan (emulsi) ditambahkan garam dapur, pati dan bumbu-bumbu. Garam ditambahkan pertama kali dan digunakan untuk mengekstrak protein aktomiosin sehingga terbentuk pasta sol aktomiosin. Selain itu garam juga digunakan sebagai bumbu untuk menambahkan cita rasa asin. Garam dapur yang digunakan sekitar 2,5 - 3 persen. Penggunaan garam yang terlalu banyak sekali menimbulkan rasa asin yang berlebihan juga menyebabkan denaturasi protein. Penggunaan garam yang terlalu sedikit menyebabkan tekstur produk kamaboko yang dihasilkan kurang baik karena ekstraksi protein aktomiosin kurang sempurna.

Pati ditambahkan untuk memperbaiki adonan, meningkatkan daya ikat air, memperkecil penyusutan dan memperbaiki tekstur. Penggunaan pati berkisar antara 0 - 3 persen.

Bahan lain yang digunakan dalam pembuatan kamaboko yaitu gula, putih telur dan MSG. Gula yang digunakan biasanya sukrosa untuk menimbulkan rasa manis dan menghambat denaturasi protein aktomiosin karena meningkatkan tegangan permukaan air. Putih telur digunakan untuk memperbaiki penampakan produk, sedangkan MSG untuk meningkatkan cita rasa.

Pencetakan adonan kamaboko harus segera dilakukan untuk menghindari terbentuknya gel *suwari*. Adonan yang sudah membentuk gel akan sulit dicetak.
Proses pemanasan menyebabkan terjadinya pembentukan gel. Pada saat pemanasan, adonan (sol aktomiosin) akan berubah membentuk gel "suwari". Selanjutnya pada suhu sekitar 60^{o} C terjadi pelunakan gel (madori) pada suhu diatas 70^{o}C terbentul gel kamaboko (ashi) yang kenyal dan elastis. Pemanasan dapat dilakukan dengan perebusan, pengukusan, penggorengan atau pemanggangan.

Cara Pembuatan Kamaboko

a. Bahan dan Alat
Ikan segar, garam, es batu/air es, gula, MSG, tapioka, panci, kompor, cetakan dan pisau.

b. Cara Pembuatan

1. Bersihkan ikan segar yang akan digunakan, buang kepala, sisik, jeroan dan kulit.
2. Lakukan *filleting* untuk memperoleh daging ikan tanpa tulang rendam dalam air es.
3. Giling pada suhu rendah.
4. Cuci daging ikan giling dengan air es sebanyak 3-4 kali. Gunakan air cukup banyak dan pada pencucian terakhir gunakan larutan NaCl 0,1 persen. Buang airnya dengan kain saring.
5. Tambahkan garam dapur sebanyak 3 persen (2,5-3 persen) dan campur sampai merata.
6. Tambahkan tapioka sebanyak 3 persen (3-6 persen), gula dan MSG secukupnya, campurkan sampai merata.
7. Cetak sesuai bentuk yang dikehendaki.

8. Rebus, kukus, goreng dan panggang sampai matang.
9. Kamaboko siap dikonsumsi atau dipasarkan.