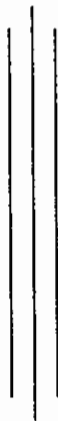


**PENGETAHUAN BAHAN OLAHAN HASIL TERNAK DAN
STANDAR NASIONAL INDONESIA (SNI)**



OLEH :
Sutaryo, Spt, MP
Sri Mulyani, Spt, MP

**Makalah Disampaikan Dalam rangka Pelatihan penerapan jaminan
Mutu di Balai Pengembangan Sumber Daya masyarakat Peternakan.**

Komplek- Taru Budaya Ungaran, 24 Agustus 2004

UPT-PUSTAK-UNDIP	
No. Daft:	88/KU/FP/04
Tgl.	19.08.04

PENDAHULUAN

Pangan adalah kebutuhan dasar bagi manusia yang bersifat hakiki yang harus dipenuhi setiap saat. Oleh karena itu pangan yang tersedia di masyarakat harus layak dikonsumsi (*fit to consumption*) dan aman untuk dikonsumsi (*safe for consumption*). Pendapat lain menyatakan bahwa pangan hendaknya tersedia secara cukup dan memenuhi kaidah aman, bermutu, bergizi dan beragam.

Produk pangan yang beredar saat ini masih banyak yang belum memenuhi persyaratan higienis, sanitasi, dan mutu standar keamanan pangan. Fenomena ini dapat terlihat dari adanya beberapa permasalahan pokok di bidang keamanan pangan seperti tersebut di bawah ini :

1. Masih ditemukannya produk pangan yang tidak memenuhi persyaratan mutu dan keamanan (penggunaan bahan tambahan yang dilarang, cemaran kimia berbahaya, cemaran patogen, masa kedaluarsa, dan sebagainya)
2. Masih banyaknya terjadi kasus keracunan karena makanan yang sebagian besar belum dilaporkan dan diidentifikasi penyebabnya.
3. Masih rendahnya pengetahuan, ketrampilan dan tanggung jawab produsen pangan tentang mutu dan keamanan pangan terutama pada industri kecil atau industri rumah tangga.
4. Masih rendahnya kepedulian konsumen tentang mutu dan keamanan pangan karena terbatasnya pengetahuan dan rendahnya kemampuan daya beli untuk produk pangan yang bermutu dan tingkat keamanan yang tinggi.

Untuk dapat mengurangi berbagai kasus tersebut diatas, maka diperlukan suatu sistem pengawasan keamanan pangan secara nasional dan terpadu.

Berbagai program manajemen, pedoman dan standar untuk mewujudkan terciptanya keamanan pangan telah banyak dikembangkan antara lain tentang ISO 9000, ISO 14000, HACCP, GMP, SNI dan lain

sebagainya. Berbagai standar keamanan pangan ini pada intinya bertujuan antara lain untuk :

1. Melindungi konsumen terutama dari segi kesehatan dan keselamatan
2. Melindungi produsen
3. Mendukung perkembangan industri agrobasa
4. Menunjang ekspor non migas
5. Menunjang instruksi Menteri Perindustrian No. 04/M/INS/10/1989

Pengolahan produk-produk hasil peternakan dalam kaitannya untuk menciptakan produk pangan yang aman pada proses pengolahannya selain harus bebas bahan pengawet, penggunaan bahan tambahan makanan (pewarna dan penambah cita rasa) harus menggunakan bahan-bahan yang diijinkan hal yang paling mendapat perhatian adalah higienitas yang harus selalu dijaga pada proses pengolahan. Hal ini tentunya tidak terlepas dari sifat produk hasil ternak yang mudah mengalami kerusakan karena adanya aktivitas mikroorganisme.

Penerapan SNI (Standar Nasional Indonesia)

Untuk menjamin keamanan pangan di bidang industri pangan perlu ditetapkan adanya standar untuk masing-masing produsen, maupun konsumen, dan diharapkan bahwa produk yang telah mencantumkan tanda SNI pada kemasannya, mencerminkan bahwa produk tersebut terjamin mutunya. Direktorat Jenderal Industri Kimia, Agro dan Hasil Hutan Deperindag telah menetapkan standar wajib SNI untuk beberapa komoditi industri pangan.

PRODUK-PRODUK OLAHAN HASIL TERNAK

DAGING

Definisi : daging adalah semua jaringan hewan dan semua produk hasil pengolahan jaringan-jaringan tersebut yang sesuai untuk dimakan

serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang memakannya (Soeparno, 1992)

Chicken Nugget

“Chicken Nugget” / perkedel daging ala barat adalah suatu produk olahan daging yang sudah tidak asing lagi bagi kita. Dari restoran cepat saji sampai supermarket mudah kita dapatkan.

Meskipun tidak asing bagi kita masyarakat perkotaan namun banyak juga yang belum mengenal makanan ini. Hal tersebut dikarenakan bahan pangan ini hanya dijumpai di restoran cepat saji dan supermarket tertentu saja, belum tersedia di pasar-pasar tradisional serta harganya yang relatif mahal. Ketiadaan bahan pangan tersebut di pasaran tradisional mungkin karena banyak dari masyarakat yang belum tahu bagaimana pembuatannya.

Sebenarnya sangat mudah untuk membuat bahan pangan ini. Seperti bakso kita bisa membuat sendiri dirumah bahkan bisa menjadikannya suatu komoditas untuk menambah pemasukan.

Bahan

- 800 gram Paha/dada ayam giling tanpa kulit
- Tepung roti/tepung panir secukupnya
- 100 gram tepung terigu
- 15 gram susu skim
- 8 gram Garam
- 6 Bawang putih
- 4 gram Lada
- Air secukupnya
- Penyedap

Peralatan

- Kompor
- Penggorengan
- Cetakan kue

- Pisau

Pembuatan

- Siapkan bahan dan peralatan dalam keadaan bersih.
- Daging dipotong-potong dadu kemudian digiling
- Tambahkan bumbu-bumbu yang sudah dihaluskan sebelumnya.
- Adonan yang sudah tercampur dicetak dengan cetakan
- Lumuri adonan dengan telur kocok
- Lumuri adonan dengan tepung panir
- Adonan tersebut kemudian digoreng sampai kecoklatan kemudian angkat dan tiriskan.
- Siap disajikan

SELAMAT MENCOBA

TIPS:

- Daging diusahakan yang segar
- Dalam pencampuran bumbu diusahakan jangan terlalu banyak air
- Setelah dibentuk sebaiknya nugget disimpan sebentar dalam lemari es agar padat.

DENDENG

Dendeng merupakan produk olahan daging secara tradisional yang merupakan kombinasi hasil suatu proses kombinasi kyuring dan pengeringan. Syarat mutu dendeng sapi adalah warna dan bau khas dendeng sapi, kadar protein (bobot/bobot kering) minimal 25 – 30%, kapang dan serangga tidak tampak. Standar Nasional Indonesia (1992) menyebutkan bahwa kotoran (bobot/bobot kering) maksimal 1%. Ciri-ciri dendeng yang baik adalah berwarna coklat kehitaman, lembaran daging relatif tipis, tidak terdapat bercak putih kehijauan dan masih basah pada permukaannya. Direktorat Jenderal Industri kecil (1981) memberikan syarat mutu dendeng seperti Tabel 1.

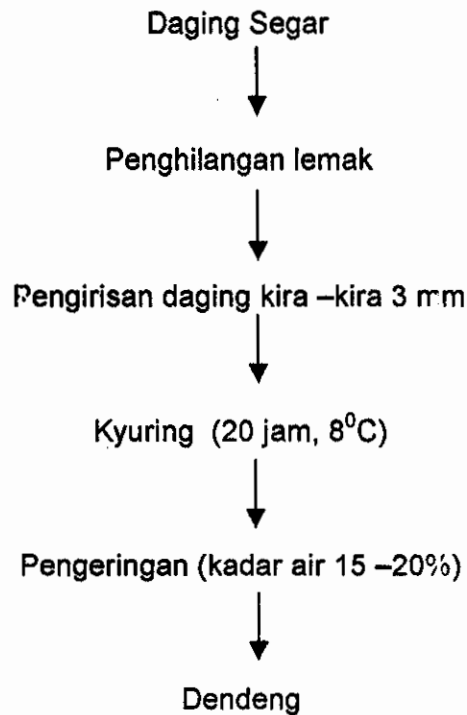
Tabel 1 . Syarat-Syarat Mutu Dendeng (Direktorat Jenderal Industri Kecil, 1981)

Parameter	Standar mutu
Kadar Air	Maksimal 20%
Kadar sukrosa	30 – 35 %
Kadar Garam	Maksimal 3%
Kadar Abu	Maksimal 5%
Logam berbahaya (Pb, Cu, & Zn)	Negatif
Bau, aroma dan rasa	Normal

Pada dasarnya proses pembuatan dendeng meliputi 3 tahap utama yaitu :

1. Pengirisan. Pengirisan daging dapat dilakukan dengan cara diiris tipis dengan ketebalan 3 – 5 mm atau digiling kemudian dicetak. Kadangkadang daging yang telah diiris tipis dipukul-pukul untuk mematahkan serat-serat daging sehingga daging menjadi lunak.
2. Proses kyuring yaitu cara prosesing daging dengan menambahkan beberapa bahan sepaerti gula, garam dapur (NaCl), bumbu-bumbu dan garam-garam nitrat dan nitrit. Untuk menmbah aroma dan cita rasa dendeng ditambahkan ketumbar, bawang putih, bawang merah dan lengkuas dengan komposisi masing masing 2,55 : 1,50 ; 2,50; dan 3,50. Lamanya kyuring 1- 6 jam pada suhu kamar atau suhu rendah.
3. Pengeringan. Proses pengeringan dapat dilakukan dengan oven dan sinar matahari sehingga kadar air sekitar 20%. Kadar air tersebut dapat tercapai dengan pengearingan oven pada suhu 40⁰C, 50⁰C, dan 60⁰C selama 12, 9, dan 6 jam. Sedangkan pengeringan dendeng dengan penjemuran matahari selama 2 – 3 hari.

Adapun alur Pembuatan dendeng seperti di bawah ini :



ABON

Abon merupakan jenis lauk pauk kering yang berbentuk khas dengan bahan baku pokok berupa daging atau ikan. Pembuatan abon dapat dijadikan alternatif pengolahan bahan pangan sehingga umur simpan bahan pangan dapat lebih lama. Abon dapat disimpan berbulan-bulan tanpa mengalami penurunan mutu bila cara pengolahan abon dilakukan dengan baik (Winarno dan Jenie, 1992).

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan abon yaitu 1). Daging, daging adalah semua jaringan hewan dan produk hasil pengolahan jaringan tersebut yang sesuai untuk dimakan serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang memakannya (Soeparno, 1998).

Daging yang dikonsumsi dapat berasal dari sapi, kerbau, kelinci, domba, kuda, babi, unggas, ikan dan beberapa organisme yang hidup di

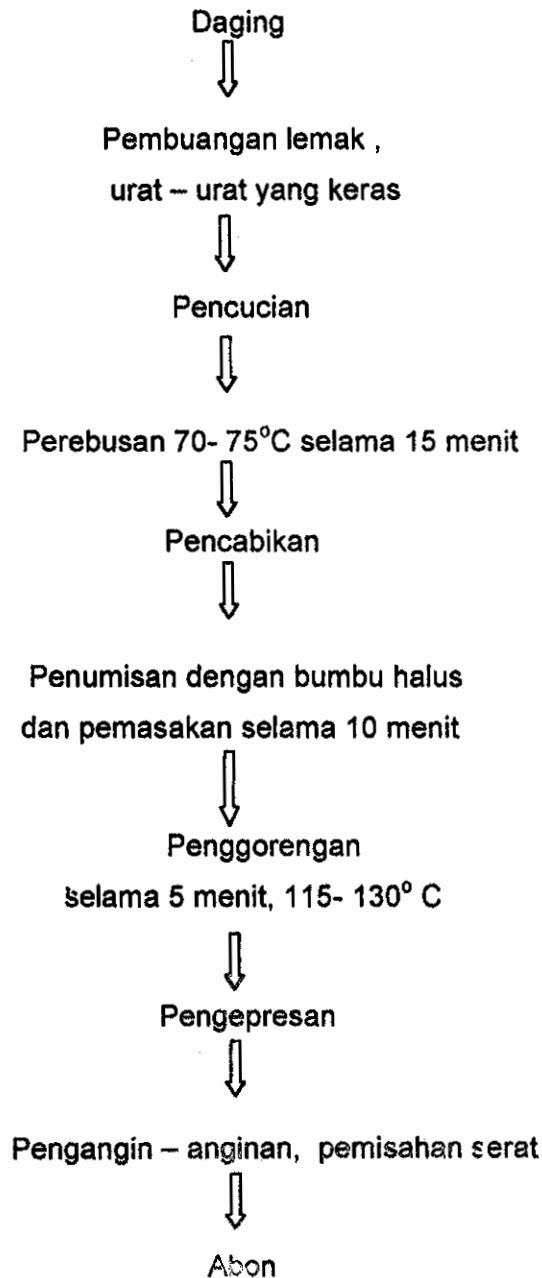
air atau di darat, serta daging hewan liar dan anekaternak misalnya kielinci (Soeparno, 1998). 2). Bumbu masak, bumbu masak yang digunakan adalah bawang merah, bawang putih, ketumbar, laos, sereh, daun salam, gula merah, garam dan santan (Fachruddin, 1997). 3). Minyak goreng, minyak goreng berfungsi sebagai penghantar panas, penambahan rasa gurih dan penambah kalori bahan pangan (Winarno, 1997).

Peralatan yang digunakan untuk pembuatan abon adalah kompor, panci, wajan penggoreng, alat pengepres, timbangan, cobek, parutan, talenan, baskom, pisau, pengaduk, blender, sendok, garpu serta kantong plastik.

Proses pembuatan abon dimulai dengan membersihkan daging dengan membuang lemak yang menggumpal dan urat – urat yang keras dari daging. Sesudah itu daging di cuci dengan air mengalir sampai bersih selanjutnya daging yang telah dicuci di rebus dengan suhu 70 – 75 ° C selama 15 menit agar daging empuk dan mudah dicabik – cabik, sesudah direbus daging dicabik – cabik sampai menjadi serat – serat yang halus dengan menggunakan garpu.

Bumbu – bumbu yang terdiri dari bawang merah, bawang putih, kemiri, ketumbar, dan garam dipersiapkan untuk dihaluskan kemudian ditumis hingga wangi. Bila sudah tercium bau yang wangi maka daging yang telah dicabik – cabik dicampurkan kedalam bumbu, lalu gula merah dimasukkan bersama – sama dengan daun salam serta laos dan sereh yang telah dimemarkan, selanjutnya ditambahkan dengan santan kental dengan perbandingan kelapa parut : air adalah 1 : 1. Bahan – bahan tersebut lalu diaduk hingga santan kering dan agar bumbunya meresap selama 10 menit. Bahan – bahan itu selanjutnya digoreng dengan minyak panas sambil diaduk agar matang secara merata. Penggorengan dilakukan selama 5 menit dengan suhu 115 – 130 ° C hingga bahan berwarna coklat kekuning – kuning. Proses selanjutnya penirisan atau pengepresan abon. Abon yang telah masak kemudian dimasukkan ke

dalam karung gandum dan dipres dengan alat pengepres sehingga minyaknya keluar. Setelah di pres abon diangin – anginkan sampai dingin sambil dilakukan pemisahan agar tidak menggumpal. Abon yang sudah dipisah – pisahkan selanjutnya dapat dikemas. Diagram Alir Pembuatan Abon



BAKSO

Definisi bakso menurut Standar Nasional Indonesia (1995) adalah produk makanan berbentuk bulat atau lainnya yang diperoleh dari campuran daging ternak (kadar daging tidak kurang dari 50%) dan pati atau serealiala dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain serta bahan tambahan makanan yang diijinkan.

Daging yang sudah dilayukan kurang baik untuk dijadikan bakso. Teksturnya lemah, kurang kompak, kurang kenyal atau elastis mudah pecah dan rendemennya rendah. Hal ini disebabkan kemampuan daging untuk mengikat air makin rendah sedangkan aktin dan miosin yang berperan penting dalam membentuk tekstur berkurang. Untuk membuat bakso sebaiknya digunakan daging yang masih segar. Makin segar daging makin bagus mutu baksonya.

Setelah pematangan ternak di dalam daging terjadi perubahan proses biokimiawi yang menyebabkan dua komponen penting otot daging yaitu aktin dan miosin bersatu membentuk aktomiosin. Akibatnya otot memendek sehingga otot menjadi kaku meskipun masih cukup berkembang. Fase tersebut disebut fase rigormortis yang dicapai 15 menit hingga 14 jam setelah hewan dipotong, tergantung jenis heawannya.

Kualitas bakso ditentukan banyak sedikitnya campuran tepung tapioka atau serealiala lain yang ditambahkan. Semakin banyak campurannya maka kualitasnya akan semakin rendah. Adapun syarat mutu bakso daging menurut standat Nasional Indonesia (SNI) 01-3818-1995 (Dewan Standarisasi Nasional, 1995) dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 2. Syarat Mutu Bakso Daging Sapi

No.	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
	1.1 Bau	-	Normal, khas daging
	1.2 Rasa	-	Gurih
	1.3 Warna	-	Normal
	1.4 T ekstur	-	Kenyal
2.	Air	%bb	maks 70,0
3.	Abu	%bb	maks 3,0
4.	Protein	%bb	Min 9,0
5.	Lemak	%bb	Min 2,0
6.	Boraks	-	tidak boleh ada
7.	Bahan tambahan makanan		sesuai dengan SNI 01-0222-1987 dan revisinya
8.	Cemaran logam		
	8.1 Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 2,0
	8.2 Tembaga (Cu)	mg/kg	maks 20,0
	8.3 Seng (Zn)	mg/kg	Maks 40,0
	8.4 Timah (Sn)	mg/kg	Maks 40,0
	8.5 Raksa (Hg)	mg/kg	Maks 0,03
9.	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks 1,0
10.	Cemaran mikroba		
	10.1 Angka lempeng total	koloni/g	Maks 1×10^5
	10.2 Bakteri bentuk coli	APM/g	Maks 10
	10.3 <i>Escherichia coli</i>	APM/g	<3
	10.4 <i>Enterococci</i>	koloni/g	Maks 1×10^3
	10.5 <i>Clostridium perfringens</i>	koloni/g	Maks 1×10^2
	10.6 <i>Salmonella</i>	-	Negatif
	10.7 <i>Staphylococcus aureus</i>	koloni/g	Maks 1×10^2

Adapun cara dan tahap pembuatan bakso adalah sebagai berikut :

Bahan :

- 1 Kg Daging sapi segar
- 100-300 gram Tepung tapioka/kanji/sagu (10-30%)
- Es 20-30%
- 30 gram Garam (3%)

- 5 gram mrica/lada (1 sendok teh)
- 30 gram Bawang putih (3%)
- vetsin/penyedap rasa secukupnya

Cara Pembuatan :

- Siapkan bahan dan peralatan dalam keadaan bersih.
- Daging dipotong-potong dadu kemudian digiling ← 1,5 menit bersama-sama garam, dan es.
- Tambahkan tepung dan bumbu-bumbu yang telah dihaluskan serta digiling kembali ← 1 menit hingga adonan menjadi legit.
- Adonan didiamkan ← 10 menit.
- Masak air sampai mendidih kemudian cetak adonan menjadi butir-butir bakso. Masukkan dalam air mendidih. Kematangan bakso ditandai dengan mengapungnya bakso ke permukaan air.

S O S I S

Pendahuluan

Sosis merupakan hasil olahan daging yang digiling, dicampur dengan bumbu dan rempah-rempah serta diberi bentuk (dengan selongsong). Dapat dibuat dari daging sapi, ayam, babi atau ikan.

Klasifikasi sosis dapat dilakukan berdasarkan berbagai cara. Salah satu diantaranya adalah pembagian dalam tipe giling (kasar) dan tipe emulsi. Pada tipe giling masih tampak partikel-partikelnya, sedangkan pada tipe emulsi sosis terlihat homogen dan halus pada irisan melintang. Dalam pembuatan kedua tipe sosis tersebut dapat digunakan peralatan yang sama, hanya terdapat perbedaan jenis perlakuan dan prosesing. Kedua tipe sosis dapat mengalami pemeraman (kyuring), pendinginan, pembekuan, pemasakan, pengeringan atau pengasapan.

Bahan dan Alat

Bahan yang diperlukan :

▪	Daging	700 g
▪	Lemak/ minyak	300 g
▪	Tepung tapioka	80 g
▪	Garam	25 g
▪	Gula	10 g
▪	Bawang putih	10 g
▪	Mrica	10 g
▪	Pala	3 g
▪	Bahan penyedap	1 g
▪	Air (es)	300 g
▪	Selongsong	Secukupnya
▪	Zat pewarna	Secukupnya

Peralatan yang digunakan meliputi timbangan, mesin penggiling daging, mesin pencampur, baskom, pisau, tali plastik, alat pengisi selongsong dan alat pengukus.

Proses pembuatan :

Daging digiling sampai halus. Campurkan kedalamnya lemak, tepung, garam, gula, bumbu-bumbu dan es sampai homogen. Isikan adonan kedalam selongsong dan ikat masing-masing sepanjang ± 10 cm. Masak sosis dengan cara dikukus selama 30 menit, kemudian didinginkan.

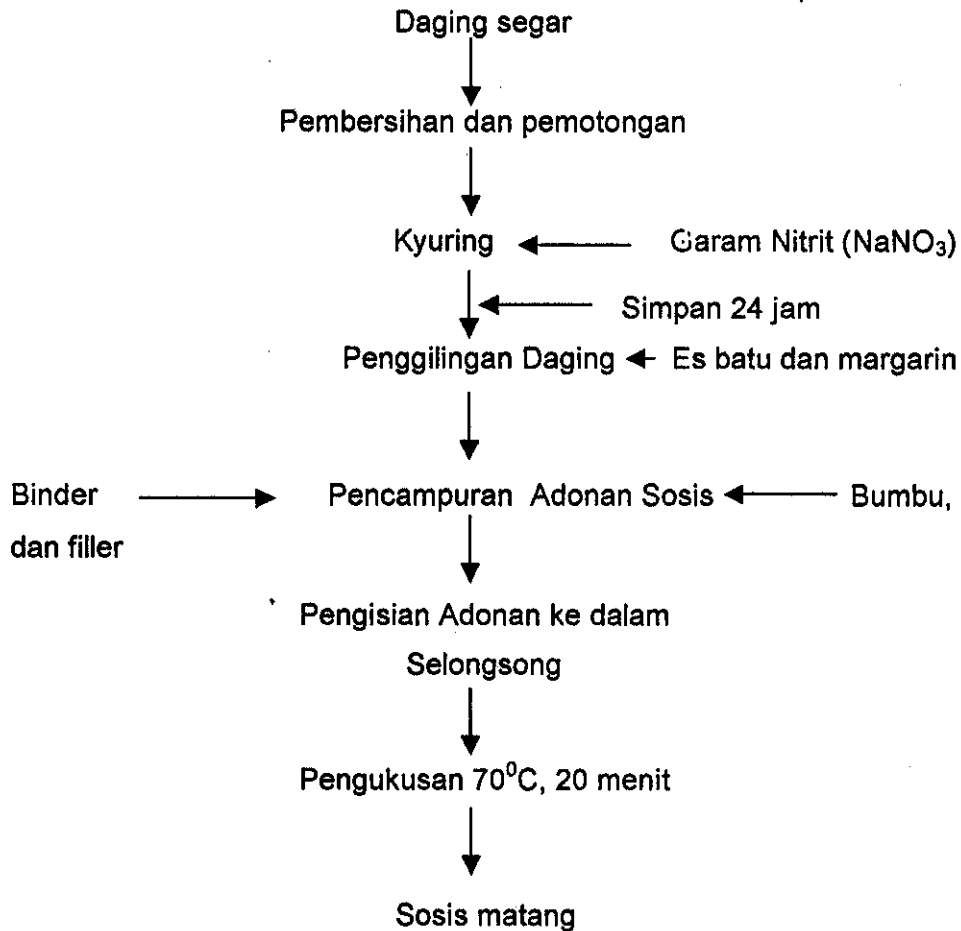


Diagram Alir Proses Pembuatan Sosis Sapi

Proses penggilingan daging sebaiknya didinginkan pada suhu 32°F (0°C) untuk meminimalkan noda lemak dalam produk sosis. Sering juga ditambahkan dalam penggilingan selain untuk mempertahankan suhu tetap rendah juga untuk menghasilkan tekstur yang halus. Proses pengisian dalam selongsong sebaiknya dilakukan pada suhu 28 – 30°F (-2,2 – (-1,1)°C) untuk meminimalisasi noda-noda lemak yang mungkin terbentuk dan untuk mendapat 'bloom' yang bagus pada produk sosis. Pemasakan sosis dapat dilakukan dengan pengasapan dan pearebusan sosis. Pengasapan dilakukan dalam almari pengasap, sedangkan tujuan pearebusan adalah untuk memberikan rasa dan aroma tertentu pada sosis, memberikan warna yang lebih baik karena senyawa nitroso

hemokrom dapat terbentuk dan merupakan proses pasteurisasi sehingga dapat memperpanjang daya simpan.

Untuk membuat sosis diperlukan bahan selongsong (casing) sebagai pembungkusnya. Selongsong tersebut ada yang alami misalnya saluran pencernaan hewan dan yang buatan, seperti kolagen (ada yang dimakan dan ada yang tidak dimakan), selulosa (biasanya dikupas), plastik (PV, PVC, PE) dan metal.

Kerusakan-kerusakan yang biasanya ditemukan pada sosis tipe emulsi antara lain

- Adanya kantung lemak disebabkan proses penggilingan yang berlebihan.
- Tudung lemak dan kantung jelly di ujung-ujung sosis
- Adanya gumpalan-gumpalan lemak
- Adanya kantung gelatin di dalam sosis.

PRODUK OLAHAN SUSU

Susu Pasteurisasi

Pasteurisasi merupakan upaya untuk memperpanjang masa simpan susu, terutama untuk membunuh bakteri patogen yang berbahaya bagi manusia yang mengkonsumsinya. Pasteurisasi memberi cita rasa yang menarik serta menginaktifkan fosfatase dan katalase yaitu enzim-enzim yang membuat susu cepat rusak. Pasteurisasi adalah proses pemanasan bahan makanan, biasanya berbentuk cairan dengan waktu dan temperatur tertentu dan didinginkan secepatnya.

Proses pengolahan susu pasteurisasi bertujuan untuk :

1. Memperoleh produk yang beraneka ragam, berkualitas tinggi dan bergizi tinggi
2. Memperpanjang daya simpan produk
3. Mempermudah transportasi dan pemasaran

4. Meningkatkan nilai tukar secara ekonomis dan daya guna bahan mentah.

Proses pasteurisasi hampir tidak menyebabkan perubahan *flavour* dan komposisi produk. Menurut Gaman dan Sherrington (1994)

Pasteurisasi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu :

1. " Holding Method" Susu dipanaskan pada suhu 62,8 – 65,6 °C selama minimal 30 menit dan didinginkan dengan cepat pada suhu 10°C.
2. "High Temperatur Short time" (HTST). Susu dipanaskan pada suhu 71,7°C selama minimal 15 detik dan didinginkan dengan segera pada suhu 10°C

Tahap-tahap pembuatan susu pasteurisasi :

Proses pembuatan susu pasteurisasi terdiri dari beberapa tahap dan setiap tahap mempunyai tujuan tertentu yaitu mendapatkan produk yang berkualitas. Biasanya di setiap tahap selalu diikuti kontrol terhadap uji kualitas. Hal ini untuk menghindari adanya pencemaran atau tambahan bahan asing di dalam susu dan menghindari produk dengan kualitas di bawah standar mutu. Adapun tahap-tahap pengolahannya meliputi : penerimaan bahan baku, pendinginan, pemanasan awal, separasi, homogenisasi I, pemanasan II, pendinginan II dan homogenisasi II.

Tahap penerimaan. Susu dikirim melalui truk tangki dialirkan ke bak penampungan. Pada tahap penerimaan, susu diterima setelah terlebih dahulu diperiksa secara fisik dan kimia. Pemeriksaan fisik meliputi warna, rasa dan bau, sedangkan untuk uji kimia meliputi uji pH, uji alkohol, uji lemak, uji berat jenis dan uji mikrobiologi.

Tahap pendinginan. Susu dari tangki penampungan langsung dialirkan ke "plate cooler" untuk mendinginkan susu sampai suhu 4°C. Setelah itu dilanjutkan ke tahap pemanasan awal.

Tahap pemanasan awal . Pada tahap pemanasan awal yaitu susu dialirkan ke alat utama proses pasteurisasi yaitu " Plate Heat Exchanger "

(PHE) untuk memanaskan susu sehingga mencapai suhu 55⁰C. Setelah proses pemanasan awal dilanjutkan dengan proses separasi.

Proses separasi. Susu dimasukkan alat yang dinamakan separator yang berfungsi untuk memisahkan lemak dan skim pada susu. Kemudian dilanjutkan dengan ke homogenisasi I yang bertujuan untuk mengecilkan dan menyeragamkan globula-globula lemak sehingga berukuran kurang dari 2 mikron.

Tahap Pemanasan II. Proses pemanasan ke-2 bertujuan untuk mengevaluasi berhasil tidaknya proses pasteurisasi. Pemanasan pada tahap ini menggunakan suhu 90⁰C selama 15 detik. Pada proses pengolahan susu pasteurisasi sebagian bakteri dalam bentuk vegetatif akan mati pada suhu 82 – 94 °C.

Pendinginan Susu. Pendinginan susu dilakukan hingga suhu mencapai 4⁰C dan disimpan pada tangki penyimpanan, setelah itu dilanjutkan ke tahap homogenisasi II yaitu proses pencampuran bahan tambahan dan aroma.

Pengemasan. Prinsip pengemasan adalah mencegah dan mengurangi kerusakan, melindungi dari pencemaran dan gangguan fisik, memudahkan dalam penyimpanan, pengangkutan dan distribusi, serta sebagai daya tarik bagi pembeli.. Bahan pengemas yang bisa digunakan misalnya kertas yang dilapisi dengan lilin, damar, plastik, atau aluminium untuk mencegah keluar masuknya gas atau uap air.

Sanitasi. Peralatan dalam proses pengolahan susu harus dijaga dalam keadaan bersih. Hali ini dilakukan untuk menjaga kualitas susu sesuai dengan standar yang telah ditentukan untuk itu perlu dilakukan usaha-usaha pencegahan meliputi sanitasi dan higiene perusahaan. Pembersihan alat-alat proses pengolahan susu sering disebut dengan *Cleaning in Place* (CIP), yaitu pembersihan yang dilakukan tanpa melepas dan membongkar alat-alat yang dipakai. Sanitasi peralatan dapat menggunakan air bersih dan detergen atau larutan kimia antar lain yaitu

senyawa klorin, iodin dan amonium kuartener. Senyawa tersebut dipakai dalam bentuk larutan untuk membasahi permukaan.

ICE CREAM

Es cream merupakan produk pembekuan yang murni dan bersih, biasanya es cream sering dijadikan sebagai makanan penutup dalam suatu perjamuan. Es cream dibuat dari susu, gula, krim/mentega, zat penstabil dan zat pemberi flavor.

Bahan :

- | | | | |
|------------------------------|--------|---------------|--------|
| - Susu | 0,5 lt | - Buah-buahan | 200 gr |
| - Krim/mentega | 15 gr | - Gula | 160 gr |
| - Kuning telur | 40 gr | | |
| - Tepung maizena dan gelatin | 10 gr | | |

Alat :

- Panci
- Kompor
- Ice cream maker
- Blender/mixer

Proses pembuatan :

Pencampuran

Bahan-bahan yang telah disiapkan dicampur dalam panci hingga menjadi adonan yang homogen. Pencampuran secara bertahap mula-mula susu, gula dan tepung maizena. Campuran diaduk hingga homogen

Pasteurisasi

Adonan dipanaskan pada suhu 80 °C selama 25 menit. Pada saat pasteurisasi krim/mentega dan kuning telur yang dikocok dimasukkan. Aduk hingga homogen.

Homogenisasi

Setelah pasteurisasi selesai dikerjakan, dilanjutkan dengan homogenisasi. Pada saat ini bisa ditambahkan buah-buahan atau bahan pemberi flavor lainnya.

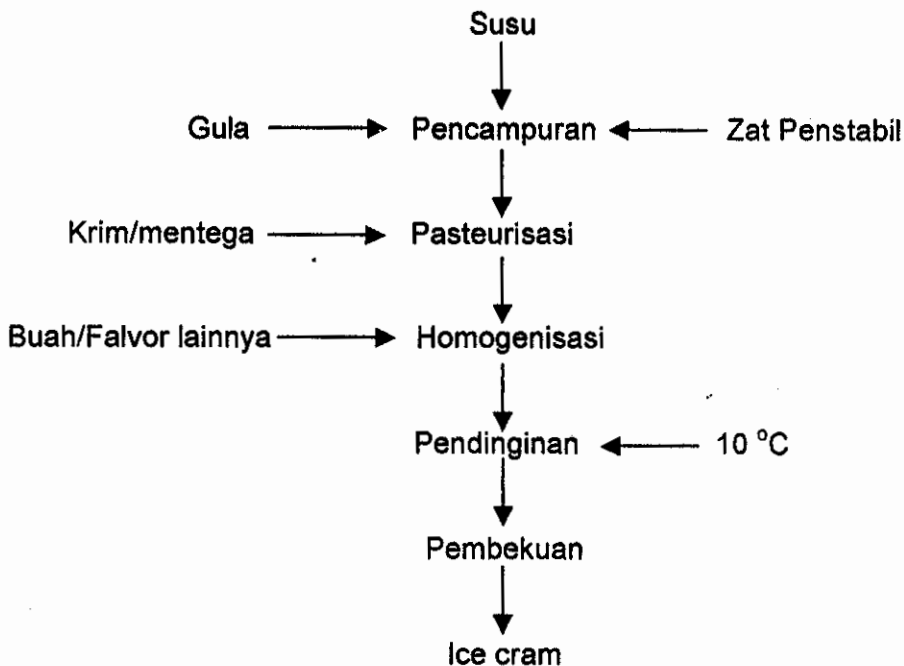
Pendinginan

Adonan didinginkan sampai pada suhu 10° C. Pendinginan akan membantu memberikan tekstur yang baik pada ice cream dan akan menghasilkan overrun yang tinggi.

Pembekuan

Setelah adonan menjadi dingin maka dilanjutkan dengan pembekuan. Pembekuan dapat dilakukan dengan ice cream maker atau ke dalam freezer.

Diagram alir pembuatan ice cream :



Karamel/Gula susu

Yaitu produk olahan susu setelah dikurangi kadar air berasa manis dan warna kecoklatan. Bahan dasarnya susu dan gula pasir (sukrosa). Karakteristik karamel menurut Direktorat Bina Usaha Petani ternak dan Pengolahan Hasil peternakan (1985) dibedakan atas karamel keras dengan kadar air kurang dari 6%, karamel sedang dengan kadar air 6 – 85 dan karamel lunak dengan kadar air 10%. Kadar air ini terkait dengan daya awet. Kriteria karamel yang lain yaitu warna kecoklatan menarik,

rasa sedap dan gurih susu, aroma memikat dan tekstur kenyal hingga keras.

PRODUK OLAHAN TELUR

TEPUNG TELUR

Tepung telur merupakan salah satu bentuk pengawetan telur mentah dalam bentuk awetan kering. Karena dalam bentuk awetan kering maka apabila akan memanfaatkannya harus dilakukan proses pematangan terlebih dahulu. Tepung telur banyak dimanfaatkan dalam industri pembuatan roti.

Kelebihan-kelebihan tepung telur dibanding bentuk awetan yang lain adalah:

1. Umur simpan lebih lama (\pm 9 bulan).
2. Pendistribusian lebih mudah dilakukan.
3. Mempermudah dalam penyimpanan (ringan, tidak memakan banyak tempat).
4. Penggunaannya dapat ditentukan secara tepat, tanpa adanya resiko tersisa.

Pengeringan telur dilakukan secara evaporasi yaitu dengan metode *spray* atau *pan drying*. Pengeringan *albumen* biasanya dilakukan secara *pan drying* sedangkan telur utuh dan *yolk* dengan *spray drying*. Pada proses pengeringan albumen diperlukan fermentasi terlebih dahulu dengan tujuan untuk mengurangi kadar gula *albumen* sehingga pada proses pengeringan dapat mengurangi reaksi Maillard yang dapat menyebabkan terjadinya "off flavor" serta perubahan warna dan menurunnya kelarutan pada produk tepung telur. Penambahan bahan aditif pada putih telur dapat mempertahankan sifat fungsional telur, misalnya surfaktan anionic dan ester (triethyl sitrat). Fermentasi dilakukan pada suhu 20 – 29,4°C selama 36 sampai 60 jam, sehingga pH *albumen* turun menjadi 6,25. Proses fermentasi menggunakan bakteri *Aerobacter aerogenes* atau bakteri *Escherichia freundii*. Setelah proses fermentasi selesai cairan telur dituang ke dalam pan/nampan aluminium dengan

ketebalan 6 mm, dikeringkan dengan suhu 50 – 60 °C selama 6 sampai 20 jam. Produk yang diperoleh mempunyai kadar air \pm 8%. Pembuatan tepung telur penuh dan *yolk* dilakukan secara *spray drying*. Cairan telur yang telah melalui proses persiapan dimasukkan ke dalam alat *spray dryer*, yang bertekanan 3000 lb setiap inci persegi, cairan telur masuk melalui *nozzle*, ke dalam chamber dimana ditiupkan udara panas (dengan blower) dengan suhu 160°C. Produk air akan diperoleh tepung dengan kadar air di bawah 5%. Tepung telur dengan proses *spray dried*, sifat kelarutannya lebih tinggi dibandingkan dengan *pan dried*. Kelarutan dengan *spray dried* sekitar 90%, sedangkan dengan proses *pan dried* sekitar 60%.

Tepung telur mempunyai sifat higroskopis, oleh karena itu segera setelah produk tepung telur diperoleh dikemas dalam kantong-kantong plastik transparan dan ditutup dengan bantuan *plastik sealer*.

TELUR PINDANG

Telur pindang merupakan telur yang dimasak dengan bumbu-bumbu, yang meliputi : bawang merah, bawang putih, daun salam, dan garam secukupnya. Adapun warna merah pada kulit luar telur pindang, dapat diperoleh dengan mencampurkan kulit bawang merah ataupun daun jambu biji dalam proses perebusannya. Bila telur rebus biasa hanya tahan disimpan selama 1 – 2 hari saja, maka telur pindang dapat tahan disimpan selama \pm 1minggu.

Dalam pembuatan telur pindang, sering kali kulit luar telur tersebut dibuat sedikit retak. Tepat pada bagian yang retak-retak tersebut, akan muncul warna merah cokelat yang lebih tua dibandingkan dengan warna pada bagian yang tidak retak. Sehingga dengan demikian, akan mempercantik penampilan telur pindang tersebut setelah dikupas.

TELUR ASIN

Berdasarkan cara pembuatannya ada tiga macam telur asin yaitu telur asin gaya lama, telur asin gaya baru dan telur asin media cair. Telur asin Gaya lama menggunakan media pengasin campuran garam, serbuk bata merah dan abu gosok dengan perbandingan 4 : 3 : 3. Telur asin gaya baru sama seperti gaya lama tetapi cairan untuk membuat adonan pengasin menggunakan larutan tannin. Larutan tannin dapat diekstrak dari larutan the hitam , daun jambu biji atau daun akasia. Perendaman dalam larutan tannin dapat dilakukan pada saat pengasinan atau sesudah pengasinan. Fungsi larutan tannin tersebut untuk menyamak pori-pori kulit sehingga telur lebih awet. Telur asin dengan media cair yaitu telur direndam dalam larutan garam jenuh.

Proses pengasinan pada prinsipnya adalah memanfaatkan garam untuk mengurangi kadar air telur sehingga ketersediaan O_2 untuk mikroba berkurang, akibatnya pertumbuhan mikroba terhambat. Telur asin mentah tahan antara 1,5 – 2 bulan. Sedangkan telur asin matang sekitar 2 –3 minggu.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2003. Petunjuk Praktikum Ilmu teknologi Susu. Laboratorium teknologi Hasil ternak Fakultas Peternakan UNDIP. Semarang.
- Anonim. 2003. Petunjuk Praktikum Ilmu teknologi Telur. Laboratorium teknologi Hasil ternak Fakultas Peternakan UNDIP. Semarang.
- Anonim. 2003. Petunjuk Praktikum Ilmu teknologi Daging. Laboratorium teknologi Hasil ternak Fakultas Peternakan UNDIP. Semarang.
- Ibnusantosa, G.2001. Kebijakan dan Implementasi Bidang Keamanan Pangan dalam perspektif Pasar Bebas. Makalah . Direktorat jenderal Industri kimia, Agro dan Hasil Hutan. Departemen Perindustrian dan Perdagangan. Jakarta.
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Winarno,F.G dan Rahayu, S.S. 1994. Bahan Tambahan untuk Makanan dan Kontaminan. Pustaka harapan. Jakarta.