

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	BAHAN AJAR ILMU PANGAN			
	No. BAK/TBB/BOG6201	Revisi : 01	Tgl. 01 Mei 2014	Hal 22 dari 39
	Semester I	BAB III		Prodi Teknik Boga

SUSU

Susu berguna sebagai:

- minuman
- bahan baku keju, butter, yogurt, frozen dairy dessert
- campuran dalam saus, sup, puding
- juga untuk dimasak dengan daging ayam, telur, sayur, sereal

Peran protein susu:

- pengikat
- pengemulsi
- pembentuk buih

Komposisi Beberapa Jenis Susu (per 100 gram)

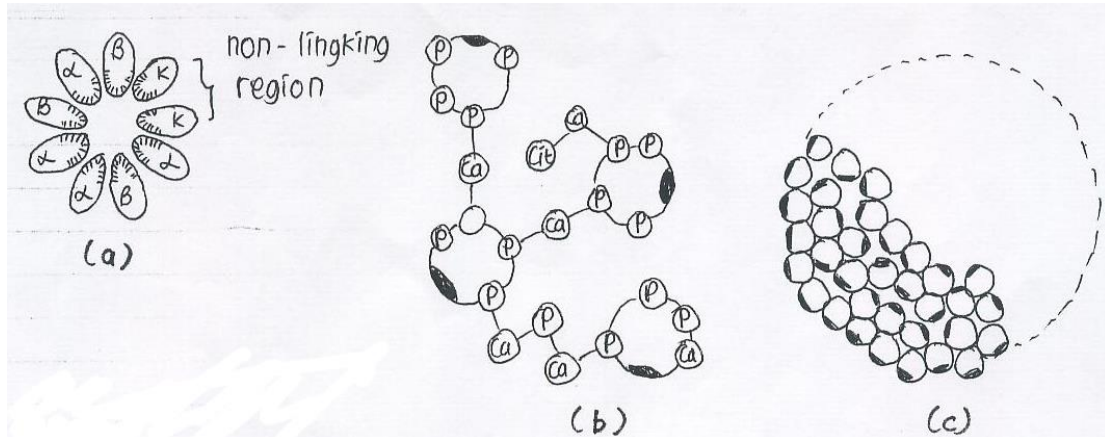
Jenis Susu	Air (%)	Kalori (kkal)	Protein (g)	Lipid (g)	Karbohidrat (g)
Whole milk	87,7	64	3,28	3,66	4,65
Low fat (2%) milk	89,2	50	3,31	1,92	4,80
Skim milk	90,8	35	3,41	0,18	4,85
Dried non fat, instant	4,0	358	35,10	0,72	52,2
Evaporated, whole	74,0	134	6,81	7,56	10,0
Cream:					
Half & half	80,6	130	2,96	11,5	4,30
Light whipping	63,5	292	2,17	30,9	2,96
Sour, cultured	70,9	214	3,16	21,0	4,27
Yogurt:					
Plain	87,9	61	3,47	3,25	4,66
Low fat	85,1	63	5,25	1,55	7,04

Pada pH 4,6 protein susu sebagian akan mengendap dan sebagian tetap terdispersi dalam larutan:

- Protein yang mengendap disebut kasein ($\pm 80\%$)
Terdiri dari α_{s1} -kasein, α_{s2} -kasein, β -kasein, dan K-kasein
- Protein yang tetap terdispersi disebut protein whey
Terdiri dari β -laktoglobulin, α -laktalbumin, albumin serum, dan immunoglobulin

Dibuat oleh : Ichda Chayati, M.P.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Nani Rananingsih, M.P.
--------------------------------------	---	--

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	BAHAN AJAR ILMU PANGAN		
	No. BAK/TBB/BOG6201	Revisi : 01	Tgl. 01 Mei 2014
Semester I	BAB III		Prodi Teknik Boga



Gambar: Struktur misel kasein secara skematis

- Potongan melintang sub-misel dengan 3 jenis molekul kasein. Daerah hidrofobik digambarkan dengan arsiran.
- Sub-misel dengan ikatan silang oleh Ca, P, dan sitrat. Daerah yang tidak mengikat (K-kasein) digambarkan dengan warna hitam.
- Misel kasein (setengah komplit).

Creaming adalah proses terpisahnya globula lemak dari cairan. Cream adalah susu yang kandungan globula lemaknya tinggi sehingga menjadi kental. Untuk mencegah creaming, dapat dilakukan homogenisasi dengan cara pemberian tekanan melalui lubang kecil supaya ukuran globula lemak mengecil sehingga luas permukaan lemak menjadi meningkat. Susu homogenisasi akan menjadi lebih putih, lebih keruh dan lebih kental, tetapi kadar lemaknya tetap.

PRODUK-PRODUK SUSU

1. Susu Cair

Susu cair terdiri dari:

- whole milk : kadar lemak minimum 3,25%
- skim milk : kadar lemak maksimum 0,5%

2. Cream

Cream adalah susu yang mengandung kadar lemak tinggi. Cream terdiri dari:

- half & half : kadar lemak $\pm 10\%$

Dibuat oleh : Ichda Chayati, M.P.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Nani Rananingsih, M.P.
--------------------------------------	---	--

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	BAHAN AJAR ILMU PANGAN		
	No. BAK/TBB/BOG6201	Revisi : 01	Tgl. 01 Mei 2014
Semester I	BAB III		Prodi Teknik Boga

- coffee cream: kadar lemak $\pm 18\%$
- whipping cream light: kadar lemak $>30\%$
- whipping cream heavy: kadar lemak $>35\%$

3. Evaporated Milk (Susu Evaporasi)

Cara pembuatan evaporated milk adalah sebagai berikut:

- Pre-heating whole milk untuk memudahkan penguapan
- Vacuum untuk mengurangi 60% kadar air
- Homogenisasi
- Pengalengan
- Sterilisasi

Sebelum proses sterilisasi, bisa ditambahkan karagenan untuk menstabilkan kasein. Reaksi antara protein dan laktosa pada suhu tinggi saat sterilisasi dapat menyebabkan perubahan warna dan flavor. Sterilisasi menyebabkan evaporated milk menjadi awet. Apabila tutup terbuka dapat terjadi kontaminasi.

4. Condensed Milk (Susu Kental Manis)

Cara pembuatan susu kental:

- Whole milk dihilangkan kadar airnya sebanyak 50%
- Ditambahkan gula 44% sebagai pengawet
- Pengalengan

Susu kental tidak mengalami proses sterilisasi, tetapi tetap awet karena menggunakan gula konsentrasi tinggi sebagai pengawet.

5. Dried Milk Solids (Susu Bubuk)

Ada 3 jenis susu bubuk:

- whole milk
- buttermilk
- skim milk (nonfat dry milk)

Proses pembuatan susu bubuk:

Dibuat oleh : Ichda Chayati, M.P.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Nani Rananingsih, M.P.
--------------------------------------	--	--



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

BAHAN AJAR ILMU PANGAN

No. BAK/TBB/BOG6201

Revisi : 01

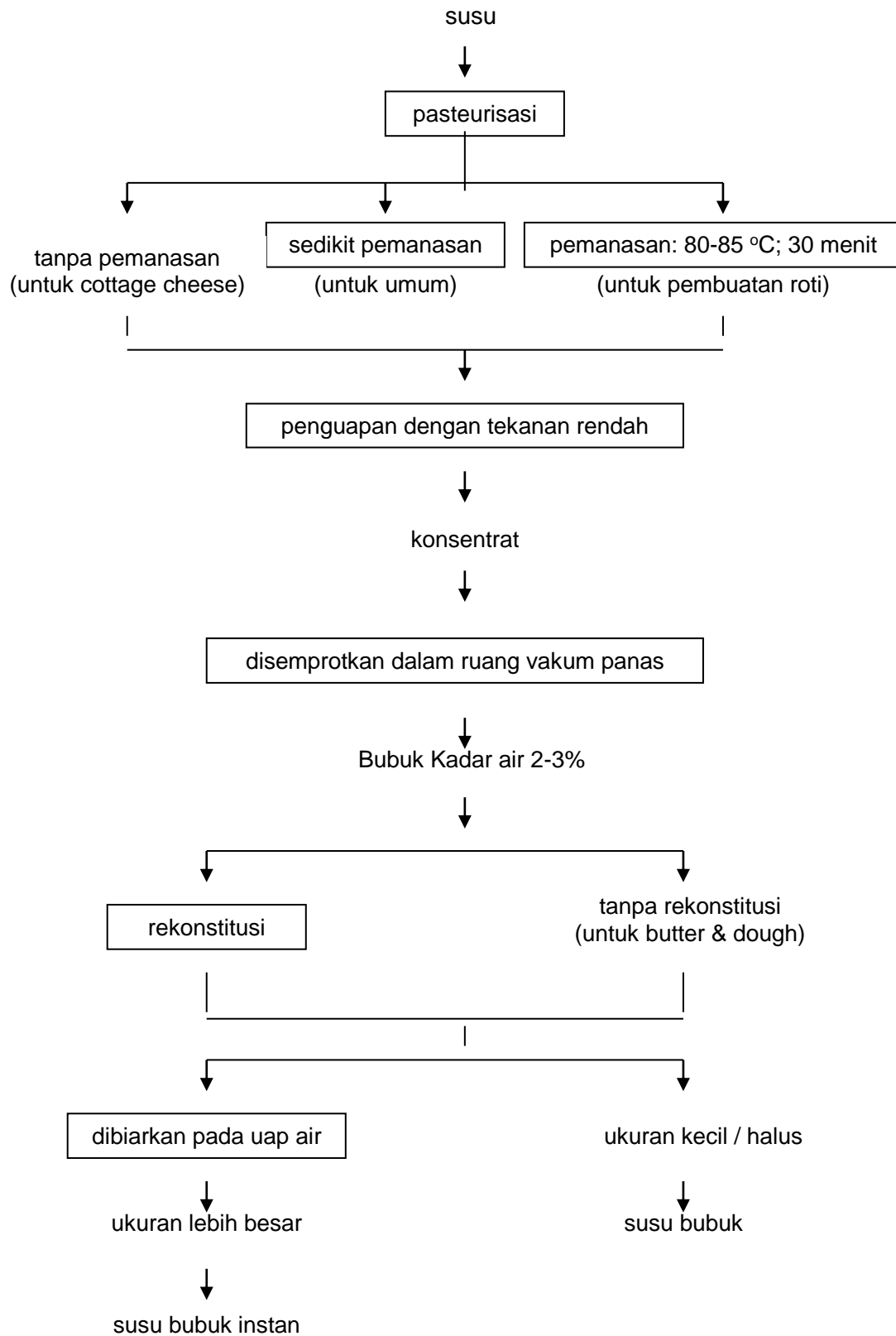
Tgl. 01 Mei 2014

Hal 25 dari 39

Semester I

BAB III

Prodi Teknik Boga



Dibuat oleh :
Ichda Chayati, M.P.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :
Nani Rananingsih, M.P.

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	BAHAN AJAR ILMU PANGAN		
	No. BAK/TBB/BOG6201	Revisi : 01	Tgl. 01 Mei 2014
Semester I	BAB III		Prodi Teknik Boga

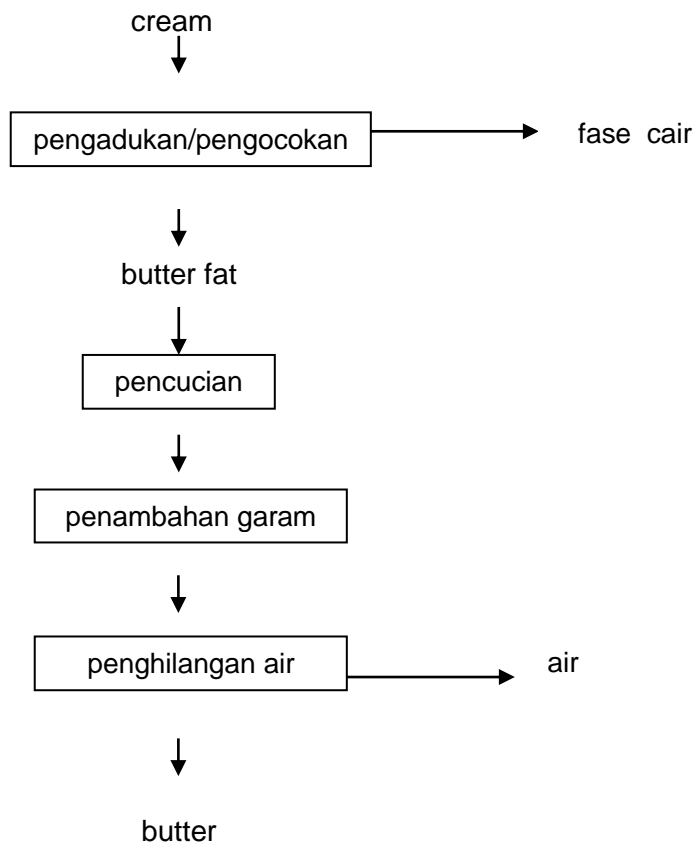
Fungsi pemanasan suhu 85 °C 20 menit adalah untuk menghilangkan faktor pemuai volume.

Fungsi dibiarkan pada uap air:

- bubuk ukuran halus menggumpal, sehingga ukuran lebih besar
- laktosa terbawa ke permukaan sehingga lebih mudah larut dalam air

6. Butter

Butter mengandung lemak minimum 80%. Butter berasal dari cream yang di-*churning*:



Fungsi pengadukan/pengocokan adalah untuk merusak membran di sekeliling globula lemak sehingga terpisah menjadi 2 bagian, butterfat dan fase cair.

Fungsi pencucian adalah untuk menghilangkan sisa-sisa susu.

Butter masih mengandung air 15%. Apabila kadar air terlalu tinggi akan menyebabkan ketengikan hidrolitik karena asam butirat bebas yang volatil akan menimbulkan bau tidak enak.

Dibuat oleh : Ichda Chayati, M.P.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Nani Rananingsih, M.P.
--------------------------------------	---	--

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	BAHAN AJAR ILMU PANGAN		
	No. BAK/TBB/BOG6201	Revisi : 01	Tgl. 01 Mei 2014
Semester I	BAB III		Prodi Teknik Boga

7. Cultured Buttermilk (Soured Milk)

Soured milk mengandung asam minimum 0,5%. Cara pembuatan soured milk adalah sebagai berikut:

- Skim milk/part skim milk dipasteurisasi
- Penambahan kultur

Fungsi penambahan kultur:

- mengubah laktosa menjadi asam laktat sehingga menjadi kental
- memproduksi komponen pembentuk aroma yaitu diasetil (turunan sitrat)

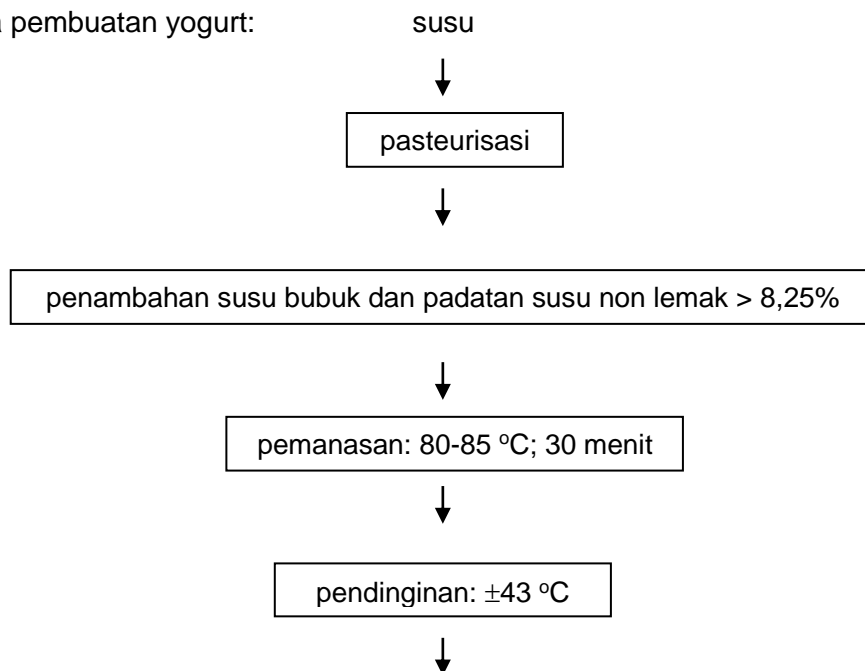
8. Yogurt

Yogurt merupakan produk semicair. Bakteri yang terlibat dalam pembuatan yogurt adalah *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Bakteri akan menghasilkan asam (mengubah laktosa menjadi asam laktat) sehingga terbentuk jaringan protein yang menahan air.

Ada 3 standar yogurt:

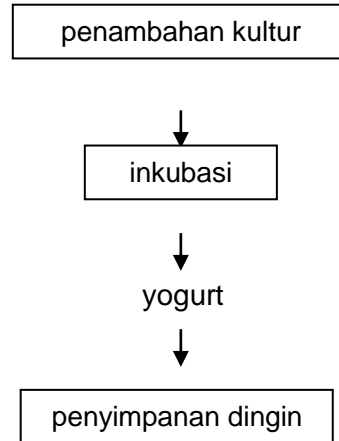
- yogurt : kadar lemak susu > 3,25%
- low fat yogurt : kadar lemak susu 0,5 – 2%
- non fat yogurt : kadar lemak susu < 0,5%

Cara pembuatan yogurt:



Dibuat oleh : Ichda Chayati, M.P.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Nani Rananingsih, M.P.
--------------------------------------	--	--

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	BAHAN AJAR ILMU PANGAN		
	No. BAK/TBB/BOG6201	Revisi : 01	Tgl. 01 Mei 2014
Semester I	BAB III		Prodi Teknik Boga



Fungsi penambahan susu bubuk adalah untuk meningkatkan kekentalan.
 Fungsi pemanasan adalah untuk mendenaturasi β -laktoglobulin sehingga bereaksi dengan kasein.
 Lama dan suhu inkubasi mempengaruhi flavor yogurt (asam atau tidak).

9. Whipped Cream

Cream dapat membentuk buih yang stabil, halus dan kuat.
 Proses perubahan cream menjadi buih adalah dengan pengocokan, sehingga gelembung udara terperangkap, yang akan distabilkan secara temporer oleh film dari β -laktoglobulin, α -laktalbumin dan β -kasein.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan buih dari cream:

- a. Konsentrasi / kadar globula lemak
 Kadar lemak tinggi maka waktu pengocokan sebentar.
 Jus jeruk (lemon) akan mengentalkan cream sehingga dapat mengatasi kadar lemak yang sedikit.
- b. Suhu pengocokan
 Apabila suhu kurang dari 7-10 °C, maka cream menjadi lebih kental dan lemak mengkristal sehingga buih menjadi lebih kuat.
- c. Enzim
 - menyebabkan globula lemak mengelompok (creaming)
 - membantu membentuk buih

Dibuat oleh : Ichda Chayati, M.P.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Nani Rananingsih, M.P.
--------------------------------------	---	--

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	BAHAN AJAR ILMU PANGAN		
	No. BAK/TBB/BOG6201	Revisi : 01	Tgl. 01 Mei 2014
Semester I	BAB III		Prodi Teknik Boga

Enzim terdenaturasi oleh panas sehingga cream pasteurisasi lebih lama dikocok daripada cream tanpa pemanasan.

d. Homogenisasi

Homogenisasi mempengaruhi lama pengocokan, karena jenis protein berbeda.

e. Gula

- mempengaruhi lama pengocokan, apabila masuk sebelum buih kuat.
- mencegah *overbeating* (pengocokan lama buih tetap kuat)

PENYIMPANAN

Susu dan makanan yang terbuat dari susu merupakan sumber gizi bagi manusia. Selain itu, juga merupakan media pertumbuhan mikroorganisme, misalnya *Staphylococcus aureus*. Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* menjadi terhambat pada suhu 4 °C, oleh karena itu susu dan makanan yang terbuat dari susu sebaiknya disimpan pada suhu kurang dari 4 °C supaya lebih awet.

Dibuat oleh : Ichda Chayati, M.P.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Nani Rananingsih, M.P.
--------------------------------------	---	--

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	BAHAN AJAR ILMU PANGAN		
	No. BAK/TBB/BOG6201	Revisi : 01	Tgl. 01 Mei 2014
Semester I		BAB III	
			Prodi Teknik Boga

KEJU

Keju merupakan curd susu, yaitu gel kasein setelah whey dihilangkan dengan pemanasan, pengadukan dan pengepresan.

JENIS KEJU ALAMI

Jenis-jenis keju alami dipengaruhi oleh bermacam-macam faktor:

- a. Jenis susu
 - susu sapi : keju pada umumnya
 - susu biri-biri/domba : Roquefort Prancis
 - susu kambing : Gjetost Norwegia
 - susu kerbau : Mozzarella Italia
 - whole milk / cream / skim / whey
- b. Jenis curd
 - curd dari rennet : keju pada umumnya
 - curd dengan asam : cream cheese dan cottage cheese
- c. Adanya proses pemeraman atau tidak
- d. Jenis mikroorganisme
- e. Suhu penyimpanan
- f. Kelembaban udara
- g. Lama pemeraman

Jenis-jenis keju alami adalah:

1. Unripened Cheese

Setelah dibuat, bisa langsung dikonsumsi. Ada 2 jenis unripened cheese:

a. Kadar air tinggi

Teksturnya lunak, tidak tahan lama. Contoh:

- cottage cheese : kadar air <80%, kadar lemak > 4%
- neufchatel cheese : kadar air <65%, kadar lemak 20 - 33%
- cream cheese : kadar air <55%, kadar lemak > 33%

Cream cheese kadang ditambah gum (algin, carob bean, gelatin, karaya, tragacanth, guar) maksimum 0,5% untuk memperbaiki konsistensi.

Dibuat oleh : Ichda Chayati, M.P.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Nani Rananingsih, M.P.
--------------------------------------	---	--

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	BAHAN AJAR ILMU PANGAN		
	No. BAK/TBB/BOG6201	Revisi : 01	Tgl. 01 Mei 2014
Semester I	BAB III		Prodi Teknik Boga

b. Kadar air rendah

Teksturnya keras, bisa disimpan lama. Berasal dari whey yang mengandung laktosa, sehingga rasanya manis. Contohnya adalah Gjetost dan Mysost.

2. Soft Ripened Cheese

Kadar air $\pm 50\%$. Merupakan surface-ripened cheese. Contoh:

- Brie : pematangan permukaan bagian dalam oleh jamur dan bakteri
- Camembert : pematangan permukaan bagian dalam oleh jamur
- Limburger : pematangan permukaan bagian dalam oleh yeast dan bakteri

3. Semisoft Ripened Cheese

Kadar air 35-45%. Contoh:

- Bel Paese, Brick, Muenster : pematangan oleh bakteri.
- Gorgonzola, Roquefort, Stilton : pematangan oleh jamur dan bakteri.
- Blue Cheese: flavor terbentuk dari hasil hidrolisis lemak yang membebaskan asam lemak bebas (kaproat, kaprilat, kaprat).

4. Firm & Hard Ripened Cheese

Pematangan dilakukan oleh bakteri. Ada 2 jenis:

- Firm ripened cheese

Contoh: Cheddar, Edam, Gouda, Gruyere, Swiss.

Keju Swiss teksturnya berlubang-lubang karena pembentukan gas selama proses pemeraman.

- Very hard ripened cheese / grating cheese

Contoh: Parmesan, Romano, Sap Sago

Cirinya adalah kadar air yang rendah.

COTTAGE CHEESE

Bahan baku : susu sapi skim

Flavor : ringan, asam

Tekstur : lunak

Warna : putih – putih krem

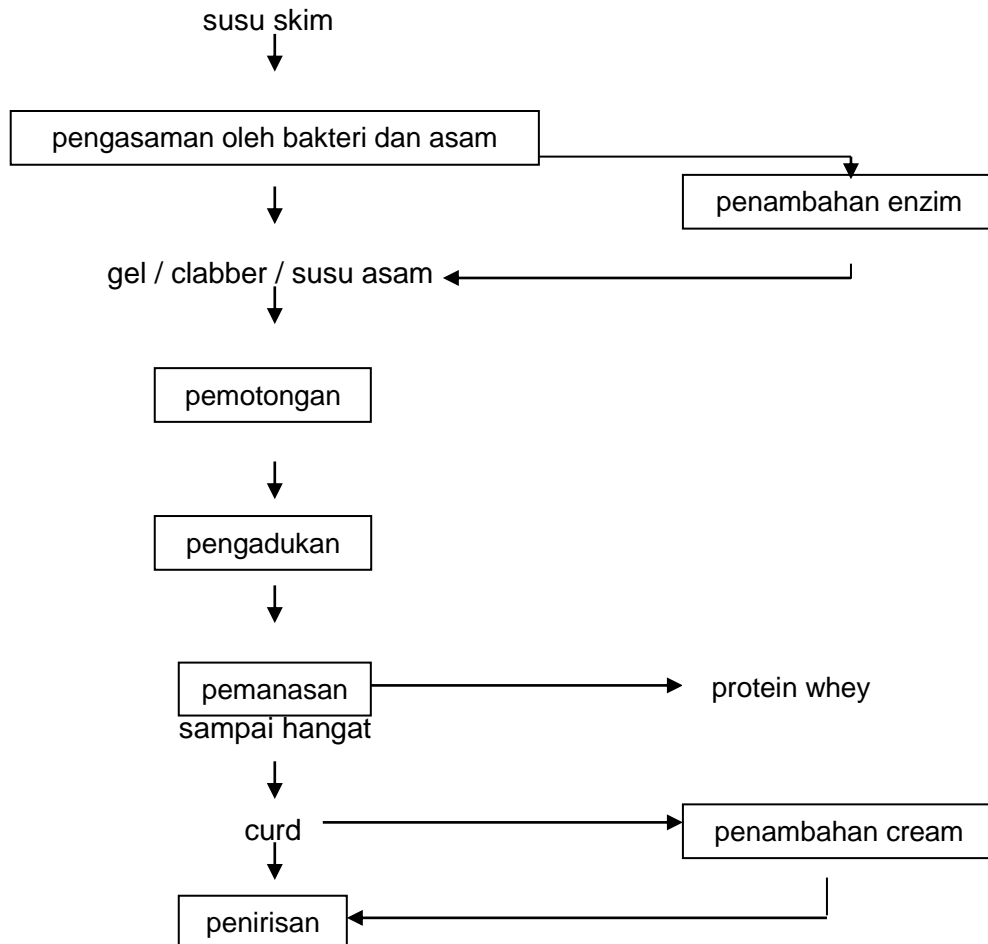
Penggunaan : salad dengan buah dan sayur, sandwich, cheese cake

Jenis : - curd tanpa penambahan sesuatu
- curd ditambah cream

Dibuat oleh : Ichda Chayati, M.P.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Nani Rananingsih, M.P.
--------------------------------------	---	--

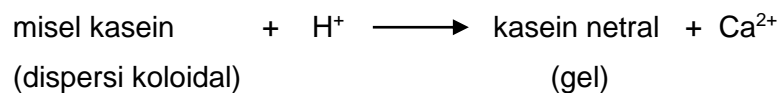
	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	BAHAN AJAR ILMU PANGAN		
	No. BAK/TBB/BOG6201	Revisi : 01	Tgl. 01 Mei 2014
Semester I	BAB III		Prodi Teknik Boga

Proses pembuatan cottage cheese:



Pengasaman cottage cheese dilakukan oleh:

- bakteri (mengubah laktosa menjadi asam laktat)
- asam, fungsinya untuk menurunkan pH dari 6,6 menjadi 4,5 – 4,7, sehingga:
 - (a) Ca dan P yang terikat misel menjadi larut
 - (b) pH isoelektrik (pI) sehingga terbentuk gel karena adanya jaringan 3D dari misel yang memerangkap air



Fungsi penambahan enzim adalah untuk membantu menggumpalkan susu.

Dibuat oleh : Ichda Chayati, M.P.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Nani Rananingsih, M.P.
--------------------------------------	--	--



CHEDDAR CHEESE

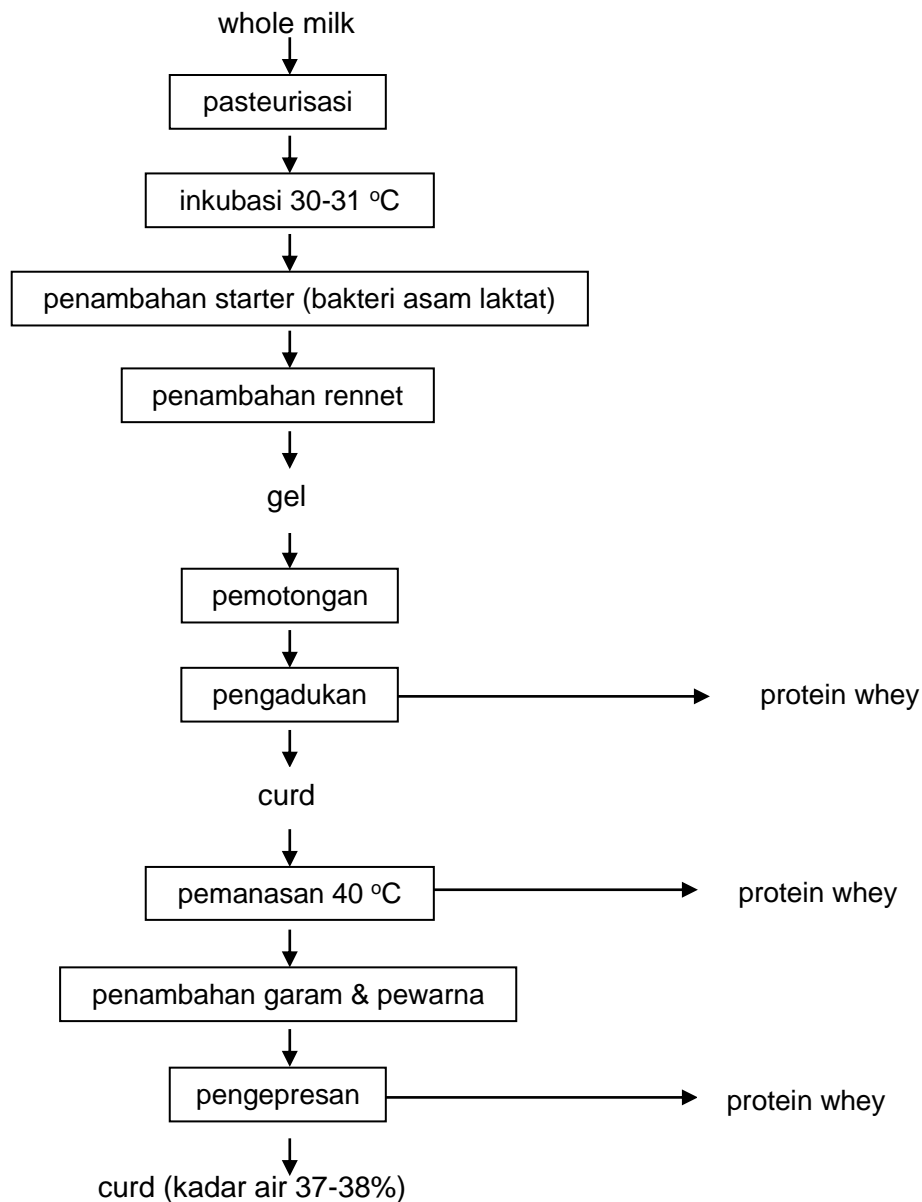
Bahan baku : susu sapi

Lama pemeraman : 1 – 12 bulan atau lebih

Flavor : ringan sampai sangat tajam

Penggunaan : appetizer, sandwich, saus, grating, cheeseburger, dessert, hot dishes

Pembentukan curd:



	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	BAHAN AJAR ILMU PANGAN		
	No. BAK/TBB/BOG6201	Revisi : 01	Tgl. 01 Mei 2014
Semester I	BAB III		Prodi Teknik Boga

Bakteri asam laktat (BAL) digunakan untuk menurunkan pH dengan cara mengubah laktosa menjadi asam laktat. Pada pH rendah, aktivitas chymosin (protease dan komponen utama rennet) meningkat.

Rennet berfungsi sebagai koagulan/penggumpal (karena mengandung chymosin). Chymosin akan menghidrolisis ikatan peptida pada K-kasein. Setelah dihidrolisis oleh chymosin, K-kasein menghasilkan senyawa:

- Hidrofob (para K-kasein), yang tetap berada dalam misel
 - terbentuk jaringan 3D yang menahan air dan lemak
 - Ca dan P tetap dalam misel (merupakan sumber Ca)
- Hidrofil (K-kasein A dan B), yang mengapung

Proses pemeraman (ripening) akan mempengaruhi tekstur dan flavor. Keju baru akan berasa hambar, teksturnya keras dan elastis. Oleh karena itu diperlukan pemeraman untuk mengubah tekstur dan flavor.

a. Tekstur

- ❖ Pada minggu pertama dan kedua pemeraman, tekstur banyak berubah karena chymosin memecah ikatan peptida (α_{s1} -kasein), sehingga kekerasan dan keelastisan berkurang.

Hidrolisis α_{s1} -kasein oleh chymosin menjadi senyawa berukuran pendek membutuhkan waktu lebih lama daripada hidrolisis K-kasein.

- ❖ Pemotongan/pemecahan α_{s1} -kasein merupakan syarat terjadinya perubahan tekstur selanjutnya.

Contoh: enzim dari mikroorganisme bisa memecah ikatan peptida

- ❖ Hidrolisis jaringan kasein dalam curd/tekstur akhir keju tergantung pada:

(1) kandungan garam/air

(2) pH curd

- pH rendah (asam), maka keju rapuh
- pH tinggi, maka keju kohesif/kompak

(3) lama pemeraman

(4) suhu pemeraman

(5) kadar lemak susu: kadar lemak rendah maka keju menjadi sangat keras.

Dibuat oleh : Ichda Chayati, M.P.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Nani Rananingsih, M.P.
--------------------------------------	---	--

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	BAHAN AJAR ILMU PANGAN		
	No. BAK/TBB/BOG6201	Revisi : 01	Tgl. 01 Mei 2014
Semester I	BAB III		Prodi Teknik Boga

b. Flavor

❖ Flavor keju berasal dari:

(1) Pemecahan lemak keju menjadi asam lemak bebas, keton, aldehid, lakton.

Kadar lemak 25% untuk flavor cheddar yang ringan.

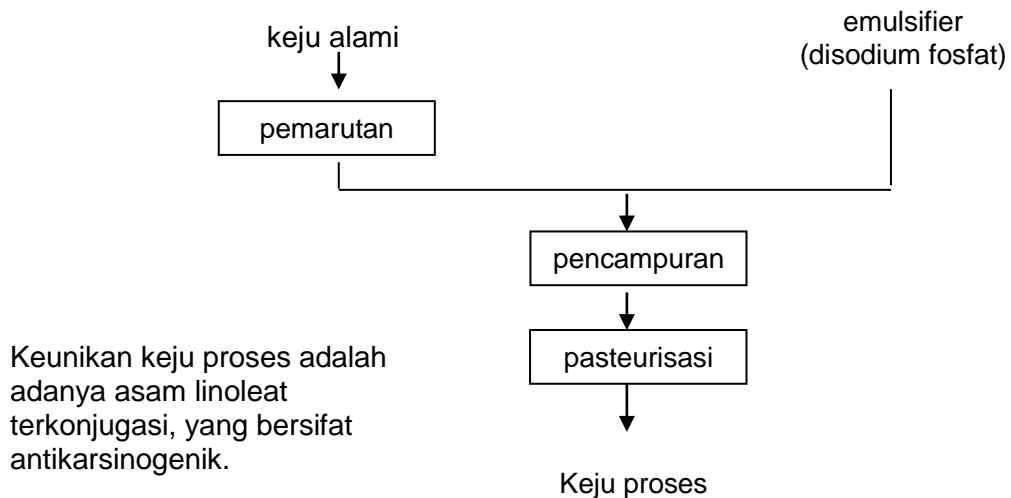
Garam akan memunculkan flavor yang diinginkan dan mencegah proteolisis β -kasein penyebab rasa pahit.

(2) Pemecahan laktosa, sitrat, protein

❖ Waktu pemeraman lebih dari 60 hari pada suhu 1,7 °C akan menyebabkan bakteri patogen mati.

PASTEURIZED PROCESS CHEESE

Pembuatan keju proses:



Dibuat oleh : Ichda Chayati, M.P.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Nani Rananingsih, M.P.
--------------------------------------	---	--

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	BAHAN AJAR ILMU PANGAN		
	No. BAK/TBB/BOG6201	Revisi : 01	Tgl. 01 Mei 2014
Semester I	BAB III		Prodi Teknik Boga

TELUR

Fungsi telur:

1. Emulsifier
Misalnya pada mayonnaise, cream puff, cheese souffle, Hollandaise sauce, shortened cake.
2. Bahan coating: misal pada kroket
3. Pengental: misal pada soft pie fillings
4. Pembentuk gel: misal pada custard
5. Pembentuk struktur: misal pada cake
6. Pembentuk buih/pemerangkap udara: misal pada meringue, divinity candy, puffy omelet, sponge cake, angel cake.

Komposisi Telur Utuh, Putih Telur dan Kuning Telur

	Berat (g)	Air (g)	Kalori	Protein (g)	Lipid (g)	Karbohidrat (g)
Telur	50,0	37	75	6,3	5,0	0,61
Putih telur	33,4	29	17	3,5	0,0	0,34
Kuning telur	16,6	8	59	2,8	5,1	0,30

Protein dalam putih telur:

- ovalbumin : > 50% (banyak mengandung gugus sulfhidril)
- conalbumin : 12% (membentuk senyawa kompleks dengan Fe²⁺ dan Cu²⁺)
- ovomucoid : 11%
- globulin : 8%
- lysozyme : < 4%
- ovomucin : < 2%

Protein dalam kuning telur (±20%):

- vitellin : lipovitellin
 - phosvitin : phosphoprotein
 - livetin
 - LDL
- } → mengikat >80% Fe dalam kuning telur

Dibuat oleh : Ichda Chayati, M.P.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Nani Rananingsih, M.P.
--------------------------------------	---	--

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	BAHAN AJAR ILMU PANGAN		
	No. BAK/TBB/BOG6201	Revisi : 01	Tgl. 01 Mei 2014
Semester I	BAB III		Prodi Teknik Boga

Lipid dalam kuning telur ($\pm 30\%$):

- trigliserida : 75% (contoh: oleat, palmitat, stearat, linoleat)
- phospholipids : < 25% (contoh: lecithin <phosphatidyl cholin>, phosphatidyl ethanolamine, phosphatidyl serin)
- kolesterol : 4 - 6%

Telur merupakan bahan pengikat, pengental, dan pembentuk gel. Hal ini disebabkan oleh sifat protein yang terdenaturasi oleh panas. Panas menyebabkan struktur protein alami berubah (karena gugus reaktif terbuka) sehingga dapat mengakibatkan terjadinya:

- koagulasi : agregasi acak; merupakan interaksi protein-protein
- pembentukan gel : agregasi teratur; melibatkan interaksi protein-pelarut dan protein-protein

Perubahan yang terjadi selama pemanasan tersebut adalah:

- interaksi elektrostatik
- interaksi hidrofobik
- perubahan sulfhidril (ikatan disulfida)

BUIH TELUR (EGG FOAMS)

Buih penting untuk pembuatan angel food, sponge cake, soft & hard meringues, puffy omelets, dan divinity candy.

Putih telur adalah merupakan sistem dispersi koloid protein dalam air. Apabila dilakukan pengocokan pada putih telur, maka udara akan terperangkap dalam cairan.

Penentu sifat buih adalah globulin, apabila kandungan globulin sedikit maka sifat buih menjadi tidak baik. Globulin akan menurunkan tekanan permukaan. Kestabilan buih dibantu oleh senyawa kompleks antara ovomucin – lysozyme.

Faktor-faktor yang mempengaruhi buih putih telur:

1. Alat yang digunakan

Dibuat oleh : Ichda Chayati, M.P.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Nani Rananingsih, M.P.
--------------------------------------	---	--

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	BAHAN AJAR ILMU PANGAN		
	No. BAK/TBB/BOG6201	Revisi : 01	Tgl. 01 Mei 2014
Semester I	BAB III		Prodi Teknik Boga

- Wadah : harus cukup besar untuk ekspansi, tetapi jangan terlalu besar (terutama dasarnya) karena apabila terlalu besar maka yang terkocok adalah udara, bukan telur
- Pengocok : apabila menggunakan pisau/kawat halus, maka buih juga halus
- Mengocok dengan tangan : cocok untuk putih telur encer
- Mengocok dengan alat elektrik : cocok untuk putih telur kental

2. Suhu

- Pengocokan pada suhu ruang : volume lebih besar dan tekstur lebih lembut daripada suhu dingin
- Telur beku kemudian di-*thawing* : buih sama baik atau lebih baik daripada tanpa dibekukan

3. Jenis putih telur

Putih telur kering membutuhkan pengocokan lebih lama daripada telur segar. Hal ini terjadi karena pemanasan pada saat pasteurisasi sebelum pengeringan menyebabkan denaturasi protein sehingga senyawa kompleks antara ovomucin – lysozyme menjadi rusak.

4. Adanya lemak

Lemak mengganggu pembentukan buih dan menurunkan volume. Oleh karena itu sebaiknya:

- Digunakan wadah gelas daripada plastik
- Kuning telur dipisah.

Lipoprotein akan menurunkan volume buih karena mengganggu senyawa kompleks antara ovomucin – lysozyme

5. Garam dan asam

- Menunda pembentukan buih
- Membuat buih lebih stabil

Oleh karena itu, garam dan asam sebaiknya dimasukkan beberapa saat setelah pengocokan.

Contoh asam: cream of tartar, jus lemon.

Dibuat oleh : Ichda Chayati, M.P.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Nani Rananingsih, M.P.
--------------------------------------	---	--

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	BAHAN AJAR ILMU PANGAN		
	No. BAK/TBB/BOG6201	Revisi : 01	Tgl. 01 Mei 2014
Semester I	BAB III		Prodi Teknik Boga

6. Penambahan air

Pada pembuatan omelet dan sponge cake, air 40% dari volume telur akan meningkatkan volume buih dan buih menjadi lebih lunak.

7. Penambahan gula

- Jika masuk sebelum pengocokan: butuh waktu lama dan tenaga besar untuk membentuk buih

- Jika masuk setelah terbentuk buih:

- Buih lebih stabil dan lebih halus
- Volume mungkin lebih kecil
- Lebih mengkilat (*shiny*), karena mencegah koagulasi penyebab keruh
- Mencegah overbeating
- Mencegah koagulasi
- Mempertahankan elastisitas

8. Bahan pembuat wadah

Apabila wadah terbuat dari tembaga, maka buih akan terbentuk lebih lama dan lebih stabil daripada wadah dari gelas.

Dibuat oleh : Ichda Chayati, M.P.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Nani Rananingsih, M.P.
--------------------------------------	---	--