



Anni Faridah, dkk.



# PATISERI

## JILID 1



untuk  
Sekolah Menengah Kejuruan



Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan  
Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah  
Departemen Pendidikan Nasional

Anni Faridah, dkk

# PATISERI

## JILID 1

### SMK



**Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan**  
Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah  
Departemen Pendidikan Nasional

Hak Cipta pada Departemen Pendidikan Nasional  
Dilindungi Undang-undang

# PATISERI

## JILID 1

Untuk SMK

Penulis : Anni Faridah  
Kasmita S. Pada  
Asmar Yulastri  
Liswarti Yusuf

Perancang Kulit : TIM

Ukuran Buku : 17,6 x 25 cm

FAR FARIDAH, Anni.  
a Patiseri Jilid 1 untuk SMK oleh Anni Faridah, Kasmita S. Pada, Asmar Yulastri, Liswarti Yusuf --- Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.  
Vi, 190 hlm  
Daftar Istilah : Lampiran. A  
Daftar Pustaka : Lampiran. B  
ISBN : 978-602-8320-81-8  
ISBN : 978-602-8320-82-5

Diterbitkan oleh

**Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan**

Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah  
Departemen Pendidikan Nasional

Tahun 2008

## KATA SAMBUTAN

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan karunia Nya, Pemerintah, dalam hal ini, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional, telah melaksanakan kegiatan penulisan buku kejuruan sebagai bentuk dari kegiatan pembelian hak cipta buku teks pelajaran kejuruan bagi siswa SMK. Karena buku-buku pelajaran kejuruan sangat sulit di dapatkan di pasaran.

Buku teks pelajaran ini telah melalui proses penilaian oleh Badan Standar Nasional Pendidikan sebagai buku teks pelajaran untuk SMK dan telah dinyatakan memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 45 Tahun 2008 tanggal 15 Agustus 2008.

Kami menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada seluruh penulis yang telah berkenan mengalihkan hak cipta karyanya kepada Departemen Pendidikan Nasional untuk digunakan secara luas oleh para pendidik dan peserta didik SMK. Buku teks pelajaran yang telah dialihkan hak ciptanya kepada Departemen Pendidikan Nasional ini, dapat diunduh (*download*), digandakan, dicetak, dialihmediakan, atau difotokopi oleh masyarakat. Namun untuk penggandaan yang bersifat komersial harga penjualannya harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh Pemerintah. Dengan ditayangkan *soft copy* ini diharapkan akan lebih memudahkan bagi masyarakat khususnya para pendidik dan peserta didik SMK di seluruh Indonesia maupun sekolah Indonesia yang berada di luar negeri untuk mengakses dan memanfaatkannya sebagai sumber belajar.

Kami berharap, semua pihak dapat mendukung kebijakan ini. Kepada para peserta didik kami ucapkan selamat belajar dan semoga dapat memanfaatkan buku ini sebaik-baiknya. Kami menyadari bahwa buku ini masih perlu ditingkatkan mutunya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Jakarta, 17 Agustus 2008  
Direktur Pembinaan SMK



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah meberikan daya dan upaya dalam menyelesaikan penyusunan buku "Patiseri" sebagai salah satu program kurikulum sekolah menengah kejuruan bidang Pariwisata

Buku ini disusun dalam batas-batas tertentu dengan dibantu oleh berbagai pihak dan rekan seprofesi yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Pada tempatnyalah apabila kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta doa semoga sejahtera selalu. Demikian pula halnya kepada semua pihak hendaknya kami harapkan dapat memberikan masukan-masukan dan pengarahan berharga bagi kesempurnaan buku ini. Kami berharap semoga buku Patiseri dapat bermanfaat bagi siswa sekolah menengah kejuruan pada khususnya dan pemerhati Patiseri pada umumnya

Penulis,

## **SINOPSIS**

Buku ini merupakan buku kejuruan SMK, khususnya SMK dengan program keahlian Patiseri. Penulisan buku ini diperuntukkan bagi siswa dan guru sebagai pedoman dan pegangan mata pelajaran praktek mulai dari kelas I sampai dengan kelas 3.

Isi pokok dari buku ini mengacu pada standar kompetensi yang ditetapkan untuk siswa SMK program Keahlian Patiseri. Mempelajari tentang ruang lingkup patiseri mulai dari bahan, peralatan, hygiene sanitasi, kesehatan dan keselamatan kerja, penerimaan dan penyimpanan bahan makanan, menyajikan makanan, teknik mengolah makanan, pengolahan dan penyajian patiseri, serta membahas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam mengolah, menyajikan dan menyimpan produk patiseri seperti: cookies, cake, roti, pastry, kue Indonesia, puding, frozen dessert dan candy, juga membahas tentang menghias kue.

Berdasarkan materi yang disajikan pada isi dari buku ini diharapkan dapat mengantarkan pembaca untuk memasuki gerbang wirausaha bidang patiseri. Kebutuhan buku ini sejalan dengan tuntutan kompetensi lulusan SMK agar dapat berwirausaha di bidang boga yang tidak terlepas pula dengan tuntutan dunia usaha dan industri. Dengan demikian lulusan SMK yang diharapkan dapat masuk dan memenuhi tuntutan pasar kerja ataupun membuka usaha sendiri.

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	ii
Sinopsis.....	iii
Daftar Isi .....	vi

### JILID 1

#### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Pengertian .....	1
B. Ruang Lingkup .....	3

#### **BAB II BAHAN DAN ALAT PADA PATISERI**

A. Tepung .....	13
B. Air .....	22
C. Ragi .....	25
D. Gula .....	34
E. Garam.....	42
F. Lemak .....	45
G. Susu .....	56
H. Telur .....	65
I. Cokelat .....	71
J. Bahan Pengembang Kimia .....	73
K. Rempah-Rempah .....	78
L. Bahan Pemberi Rasa Dan Aroma .....	82
M. Bahan Pembentuk.....	83
N. Buah, Kecang-Kacangan Dan Manisan.....	86

#### **BAB III PENGANALAN ALAT -ALAT PATISERI**

A. Alat Ukur atau Penimbang.....	95
B. Alat Pemotong .....	97
C. Alat Mencampur dan Mengistirahatkan.....	99
D. Alat – Alat Penunjang.....	103
E. Alat Penyaring.....	107
F. Peralatan Memasak.....	108
G. Peralatan Besar.....	111
H. Wadah untuk Membakar.....	118
I. Peralatan Dekorasi, Frozen Dessert dan Candy.....	123
J. Teknik Mengukur dan Mengoles Loyang pada Patiseri.....	129

## **BAB IV HYGIENE DAN SANITASI**

A. Pendahuluan.....	136
B. Melaksanakan Prosedur Hygiene Di Tempat Kerja.....	136
C. Mengikuti Prosedur Hygiene.....	137
D. Mengidentifikasi dan Mencegah Resiko Hygiene....	142
E. Membersihkan Lokasi , Area Kerja Dan Peralata .....	144

## **BAB V KESELAMATAN KERJA**

A. Pendahuluan.....	162
B. Arti dan Tujuan K2 TK .....	163
C. Program K2TK.....	164
D. Kecelakaan Kerja.....	167
E. Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan.....	170

## **BAB VI MENERIMA DAN MENYIAPAN BARANG PERSEDIAN**

A. Pendahuluan.....	180
B. Proses pembelian bahan baku.....	180
C. Menerima pengiriman bahan makanan .....	181
D. Proses penyimpanan bahan makanan .....	182
E. Proses pengeluaran dan pendistribusian .....	187
F. Proses inventaris dan perputaran bahan .....	188

## **JILID 2**

## **BAB VII DASAR MENYAJIKAN MENU**

A. Menyiapkan makanan untuk disajikan .....	191
B. Memorsi dan Menata makanan .....	198
C. Menyajikan makanan .....	200

## **BAB VIII TEKNIK DASAR PENGOLAHAN MAKANAN**

A. Pendahuluan.....	204
B. Peralatan mengolah makanan .....	204
C. Teknik pengolahan makanan .....	210

## **BAB IX MENYIAPKAN PRODUK DARI SUSU, HIDANGAN KERING, BUAH-BUAHAN, SAYURAN DAN GARNISH**

A. Pemilihan dan penangan produk.....	232
B. Pemilihan dan penangan makanan .....	233
C. Pemilihan dan penangan sayuran .....	236
D. Pemilihan dan penangan gula .....	239
E. Pemilihan dan penangan coklat .....	240
F. Pemilihan dan penangan tepung-tepungan .....	240
G. Pemilihan dan penangan lemak .....	241
H. Hiasan dan garnish .....	242

## **BAB X PASTRY**

A. Perkembangan dan pengertian patiseri .....	248
B. Bahan .....	249
C. Peralatan pastry.....	256
D. Teknik penggilasan dan pelipatan .....	256
E. Jenis-Jenis pastry....	261
F. Penyimpanan Produk Pastry .....	295

## **BAB XI CAKE**

A. Pengertian.....	299
B. Bahan.....	299
C. Alat .....	304
D. Jenis-Jenis Cake.....	304
E. Cake Balancing.....	308
F. Metode Pencampuran Cake.....	309
G. Aerasi pada Cake .....	319
H. Proses Pemasukan Adonan Kedalam Loyang.....	320
I. Proses Baking.....	321
J. Penilaian Cake.....	323
K. Kesalahan Dalam Pembuatan Cake.....	325
L. Menyimpan Produk Cake.....	329

## **BAB XII MENGHIAS KUE**

A. Pengertian dan Tujuan.....	331
B. Prinsip-prinsip Menghias Kue.....	332
C. Bahan Dasar Penghias Kue.....	335
D. Alat-alat yang digunakan .....	351
E. Pengetahuan Dasar Menghias Kue.....	352

F. Teknik Menghias Kue .....	354
G. Menyimpan Produk Tart.....	370

### **BAB XIII ROTI**

A. Pendahuluan.....	372
B. Bahan .....	373
C. Alat-alat yang Dipergunakan Dalam Membuat Roti ....	381
D. Proses Pembuatan Roti .....	381
E. Tahap-tahap Membuat Roti ...	386
F. Kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam proses pembuatan roti dan cara memperbaikinya .....	395
G. Penyimpanan Roti.....	397

## **JILID 3**

### **BAB XIV CANDY DAN PRODUK COKELAT**

A. Pendahuluan.....	402
B. Bahan.....	403
C. Alat.....	411
D. Jenis-Jenis Candy.....	412
E. Proses Pembuatan Candy .....	421
F. Pengontrolan dan Analisis Mutu.....	427
G. Bahan Pengemas.....	429
H. Cokelat.....	430
I. Menyimpan Produk Coklat.....	445

### **BAB XV KUE INDONESIA**

A. Pengertian.....	446
B. Pengelompokan Kue Indonesia .....	447
C. Pengolahan Kue Indonesia .....	469
D. Bahan Pembungkus Kue Indonesia.....	475
E. Dessert Ala Indonesia.....	477
F. Penyajian Aneka Kue Indonesia .....	478
G. Penyimpanan Kue Indonesia.....	481

### **BAB XVI MENYIAPKAN MAKANAN PENUTUP UNTUK DIET KHUSUS**

A. Mengidentifikasi Jenis-Jenis Makanan Diet.....	483
---	-----

B. Menghitung Jumlah Bahan Sesuai Dengan Resep Diet.....	484
C. Menyusun Menu Makanan Penutup untuk Diet.....	488
D. Menyiapkan Makanan Penutup Untuk Diet Khusus.....	493

## **BAB XVII COOKIES**

A. Pengertian Cookies.....	496
B. Penggolongan Cookies.....	497
C. Bahan Pembuat Cookies.....	497
D. Peralatan Pada Pembuatan Cookies.....	501
E. Pengadukan Cookies.....	501
F. Proses Pembuatan Cookies.....	502
G. Dekorasi – Menghias Cookies.....	507
H. Kesalahan Pada Pembuatan Cookies.....	511
I. Mutu Cookies.....	513
J. Penyimpanan Cookies.....	514

## **BAB XVIII PUDDING**

A. Pendahuluan.....	522
B. Bahan.....	522
C. Peralatan.....	524
D. Macam-macam Pudding.....	524
E. Tipe Pudding.....	528

## **BAB XIX FROZEN DESSERT**

A. Pendahuluan.....	534
B. Es Krim.....	534
C. Sorbet.....	545
D. Parfait.....	546

## **Lampiran A**

**ISTILAH-ISTILAH YANG DIGUNAKAN DALAM PATISERI .....A1**

## **Lampiran B**

**DAFTAR PUSTAKA.....B1**





Kualitas suatu makanan ditentukan oleh berbagai faktor, seperti bentuk, aroma, rasa, tekstur, warna, penampakan dan kandungan gizinya. Pertama sekali seseorang memilih makanan, didahului oleh pancaindera penglihatan. Warna dan penampilan makanan yang menarik dan menimbulkan selera, merupakan daya tarik tersendiri bagi seseorang untuk mencicipi makanan tersebut.

Berbagai ilmu dipelajari untuk dapat menyajikan makanan dengan kualitas yang baik. Saat ini pengetahuan dalam pengolahan dan penyajian makanan tidak hanya mempelajari bagaimana makanan itu bisa tersaji dan dapat dinikmati, tapi juga harus memerlukan sentuhan teknologi dan seni.



Gambar 1.2: Dapur Patiseri

"Patiseri" merupakan salah satu pengetahuan dalam pengolahan dan penyajian makanan, khususnya mengolah dan menyajikan berbagai jenis kue. Patiseri berasal dari Bahasa Perancis yaitu "Pâtisserie" yang artinya kue-kue. Dengan demikian patiseri dapat diartikan sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang seluk beluk kue baik kue kontinenl, oriental maupun kue Indonesia mulai dari persiapan, pengolahan sampai pada penyajiannya. Saat ini patiseri dipelajari sebagai suatu ilmu dan seni dalam mengolah dan menyajikan berbagai macam kue baik kue-kue tradisional maupun modern. Kue dapat disajikan dalam berbagai kesempatan, selain memberikan rasa kenyang, juga kue berfungsi sebagai dekorasi ataupun hiasan. Sekarang ini mutu dan rasa kue telah jauh berbeda.

Dengan wawasan yang berkembang, manusia menambahkan dan mencampurkan bermacam-macam bahan serta aroma, sehingga menimbulkan variasi dari patiseri yang begitu luas. Variasi patiseri juga dapat dibentuk dengan berbagai teknik dan metode pengolahan yang berbeda. Namun variasi tersebut tidak dapat dipisahkan dari seni dan keindahan.

## B. RUANG LINGKUP

Pengolahan dan penyajian kue banyak dipengaruhi oleh metode pengolahan, bahan yang digunakan serta seni dalam menampilkan kue membedakan satu jenis kue dengan jenis kue lainnya. Begitu juga dengan penggunaan metode dalam pengolahan. Bahan yang sama dengan metode pengolahan yang berbeda juga akan memberikan variasi baru pada kue, yang pada akhirnya dapat memberikan ciri khas pada kue tertentu. Jenis kue yang sama dengan sentuhan seni akan memberikan nuansa tersendiri dalam tampilan sebuah makanan. Tidak terkecuali dengan kue, dekorasi dan bentuk dari kue yang dibuat dengan seni yang baik, membuat kue tersebut memiliki fungsi yang berbeda.

Pada pengolahan makanan secara umum dan produk patiseri khususnya pengetahuan tentang Hygiene dan Sanitasi sangat menentukan kualitas produk. Hygiene dan sanitasi bertujuan untuk aman dan juga awet dengan masa simpan yang cukup. Pengolahan makanan tidak hanya harus mampu memilih teknik pengolahan yang tepat, tetapi juga harus didukung oleh penerapan hygiene dan sanitasi yang efektif.

Disamping hygiene dan sanitasi yang merupakan hal penting dan harus diperhatikan dalam pengolahan makanan, faktor kesehatan dan keselamatan kerja juga tidak kalah penting untuk dipahami, direncanakan dan diterapkan. Hal ini bertujuan agar erat kaitannya dengan keamanan dan kenyamanan tenaga kerja, dengan demikian erat hubungannya dengan kemanusiaan.

Agar produk makanan terutama kue-kue memiliki kualitas yang baik dan memiliki daya simpan yang lama, maka pengetahuan tentang teknik pengolahan bahan makanan sangat dibutuhkan. Untuk produk-produk tertentu, cara/teknik pengolahan akan berbeda dengan produk yang lain karena hal itu merupakan ciri dan karakteristik suatu produk.

Selain itu penerimaan dan penyimpanan bahan baku juga termasuk hal yang menentukan akan kualitas produk. Penanganan yang tidak baik terhadap bahan makanan, akan berakibat kualitas produk hasil olahan tidak baik atau bahkan gagal.

Patiseri terbagi dua, yaitu kue-kue oriental dan kue-kue continental. Kue-kue Indonesia termasuk jenis kue oriental, sedangkan yang termasuk kue continental adalah, Yeast Products, Breads, Cake and Icings, Cookies, Pastries, Cream, Puding, Frozen Dessert, Candy. Perbedaan kue continental dengan kue oriental salah satunya terletak pada lemak yang digunakan. Kue kontinental pada umumnya menggunakan lemak padat seperti, margarine, mentega dan shortening. Kue oriental pada umumnya menggunakan lemak cair, seperti santan dan minyak.



Gambar 1.3 : Kue-kue Oriental

Patiseri dalam penyajiannya sering menggunakan hiasan. Tujuan pemberian hiasan adalah untuk : meningkatkan kualitas kue dalam hal penampilan, rasa, rupa dan bentuk, menutup kekurangan pada bentuk fisik yang kurang menarik, menyatakan ungkapan/ maksud menghias kue (ucapan selamat), menjadi pusat perhatian (*centre of interest*). Dekorasi patiseri pada umumnya menggunakan icing, baik sebagai bahan penutup dapat juga digunakan sebagai bahan pelapis dan membuat dekorasi lainnya. Jenis-jenis produk yang termasuk patiseri adalah:

#### 1. Bakery

Bakery termasuk bagian dari patiseri yang terdiri dari roti, cake, pastry, dan cookies. Saat ini berbagai produk bakery sangat mudah dijumpai dan mudah untuk di buat. Bakery dengan tampilan yang menarik dapat meningkatkan daya jual produk tersebut. Produk-produk bakery dibuat dengan menggunakan berbagai bahan dasar seperti; terigu, lemak, gula, telur, garam, dan cairan (dapat berupa air atau susu).



Gambar 1.4: Kue-kue Kontinental

## 2. Yeast Product

Yeast Product adalah produk patiseri yang menggunakan ragi sebagai bahan pengembang. Bahan utama yang digunakan adalah tepung dan cairan, dengan penambahan ragi sebagai bahan pengembang, diistirahatkan untuk beberapa waktu sebelum di bakar. Bahan pengembang yang umum digunakan ada dua jenis yaitu, yeast (ragi) dan chemical agent (bahan pengembang kimia) seperti baking powder, baking soda. Yeast product (produk kue beragi) selain menggunakan terigu juga dapat menggunakan berbagai macam tepung, seperti tepung beras (apem, serabi, kue mangkok, dll), tepung tapioka (bika ambon). Adonan yeast product terbagi dalam dua macam, yaitu adonan cair dan adonan padat.

## 3. Breads (roti)

Breads (roti) istilah untuk berbagai jenis roti, seperti rolls, doughnut, quick bread dan lain-lain. Bahan utama pembuatan roti sangat sederhana, yaitu terigu, air, garam dan ragi. Roti yang dihasilkan tergantung dari bahan dan metode pengolahan yang digunakan. Perubahan metode memberikan ciri tersendiri pada roti yang dihasilkan. Metode-metode yang digunakan dalam pengolahan roti adalah straight dough method, sponge method, dan modified straight dough method.





Gambar 1.5 : Berbagai macam roti

#### 4. Quick bread

Quick bread merupakan solusi yang baik dalam menyajikan roti yang cepat dan praktis. Namun untuk membuat jenis roti ini memerlukan lebih banyak bahan dan biaya dibandingkan dengan jenis roti lainnya. Selain itu quick bread dapat dibuat dengan variasi bahan yang tidak terbatas. Quick bread ini dapat diolah dengan variasi bahan seperti terigu, tepung gandum yang kasar, tepung jagung, bran, oatmeal dan dapat ditambahkan buah-buahan, kacang-kacangan dan rempah-rempah dengan proses pembuatan yang relatif singkat .

#### 5. Cake

Kategori kue yang juga tergolong dalam patiseri adalah cake. Cake adalah kue yang kaya akan rasa. Dalam pembuatan cake banyak menggunakan lemak dan gula sebagai pembentuk struktur cake. Struktur cake sangat ditentukan oleh bahan yang digunakan. Sebagian besar proses pembuatan cake relative mudah, penggunaan formula yang tepat, ukuran bahan yang tepat dan keseimbangan penggunaan bahan serta metode yang benar akan menghasilkan cake yang baik.

Jenis formula pada cake ada dua, yaitu high fat cake dan low fat cake. Sedangkan metode pembuatannya ada lima yaitu creaming method, two stage method (high fat cake), sponge method, angel food method dan chiffon method ( low fat cake). Cake disajikan dalam bentuk potongan ataupun irisan. Cake juga sering disajikan secara utuh untuk digunakan dalam acara pesta atau sebagai hiasan.



Gambar 1.6: Beberapa produk cake

## 6. Cookies

Jenis kue lainnya yang termasuk dalam patiseri adalah cookies atau kue kering. Cookies adalah kue manis berukuran kecil-kecil terbuat dari adonan solid dan liquid dan mempunyai sifat yang tahan lama. Karena sifatnya yang tahan lama, kue kering tidak diisi dengan krim. Umumnya kualitas kue kering diketahui melalui ukuran, rasa dan tekstur. Metode pembuatan cookies ada tiga yaitu, one stage methode, creaming method dan sponge method. Sedangkan variasi cookies diklasifikasikan berdasarkan teknik penanganan adonannya. Teknis persiapan dan penanganan adonan terbagi kedalam enam (6) bagian : Drop, Bar, Rolled atau Cut-out, Molded, Pressed dan Wafer.



Gambar 1.7: Macam-macam cookies



## 7. Pastry

Jenis adonan lain dari pastry dikenal dengan istilah *paste* yang terbuat dari campuran tepung terigu, cairan dan lemak. Dalam praktik, pastry mengacu kepada dua kelompok adonan yaitu Dough and batters, adonan keras dan adonan lunak, dan banyak lagi produk turunannya. Kelompok adonan keras terdiri dari Puff Pastry, Danish dan Croissant, Strudel, Short Paste. Sedangkan kelompok adonan lunak terdiri dari Choux paste.

Istilah Pastry Dough and Batters merupakan adonan untuk digunakan berbagai produk pastry yang variatif. Pie dough, short dough dan puff pastry adalah hanya sebagian contoh dari produk pastry, yang semuanya terbuat dari bahan dasar yang sama, tetapi berbeda dalam teknik pembuatannya. Sedangkan Pastry Batters (adonan lunak) seperti adonan crepe atau choux paste digunakan untuk membuat produk pastry/dessert klasik maupun kontemporer.

Selain dari pada jenis-jenis produk yang termasuk patiseri yang sudah diuraikan di atas, ada lagi beberapa produk lain yang termasuk dan sangat sering digunakan sebagai pelengkap produk patiseri yaitu :

### 1. Cream

Cream merupakan istilah dari produk patiseri yang menggunakan telur, susu dan gula. Apabila campuran tersebut dipanggang akan menghasilkan dessert *crème Brulee* atau Cream Caramel. Dan apabila bahan-bahan yang sama dicampurkan atau dimasak dengan api kompor, maka akan diperoleh *vanilla sauce* atau *Crème anglaise* dan *pastry cream*.



Gambar 1.8: Macam-macam Pastry

## 2. Pastry cream

Pastry cream digunakan sebagai bahan pengisi atau pelapis kue. Bahan-bahan seperti maizena atau sejenisnya dapat ditambahkan untuk menghasilkan tekstur yang lain mulai dari jenis produk yang dimakan dengan menggunakan sendok sampai produk yang diiris.

## 3. Meringue

Meringue apabila ditambahkan ke dalam cream tersebut atau whipped cream akan menghasilkan mousse, Bavarian cream, Diplomat Cream atau Souffle. Bahan setengah jadi yang juga banyak digunakan dipatiseri adalah Icing, Glazes, dan Sauces. Dengan menggunakan icings, glazes, atau sauce dapat memberikan makna yang berbeda antara kue setelah dipanggang yang langsung disajikan dengan kue yang setelah dipanggang masih diberikan hiasan untuk disajikan sebagai dessert.

## 4. Butter cream

Butter cream adalah bahan vital setengah jadi di bagian patiseri, yang digunakan sebagai bahan pengisi maupun penutup kue (icing). Butter cream terbagi kedalam tiga (3) jenis : Italian Buttercream, German Buttercream dan French Buttercream, masing-masing memiliki karakter yang berbeda dan cocok digunakan untuk jenis produk yang berbeda.

Jenis icing yang lain terbuat dari campuran cream cheese, butter dan gula tepung. Chantilly cream yang menggunakan bahan dasar fresh cream yang dikocok dengan penambahan gula, tepung, whipping cream hanya dengan mengocok fresh cream, hingga pada konsistensi yang diinginkan. Whipped cream digunakan sebagai bahan pengisi, melapisi maupun menghias kue, kue tart dan French pastry.



Gambar 1.9: Berbagai jenis Cream

## 5. Glazing

Istilah Glazing yang digunakan pada patiseri adalah menutup produk patiseri dengan memberi lapisan tipis dipermukaan produk, bahan yang digunakan bisa dengan fondant, ganache dan selai atau bahan pelapis yang mengandung bahan dasar gelatin. Selanjutnya dalam menggunakan dan memilih saus hendaknya yang dapat memperkuat tampilan kue atau dessert.

Beberapa jenis sauce yang dapat ditemukan di dapur patiseri adalah termasuk jenis custard (vanilla sauce atau *crème anglaise*), sabayon, chocolate, buah (segar, yang dibekukan atau yang dikeringkan), caramel dan pengurangan kandungan cairan dari suatu produk.

Puding juga merupakan salah satu jenis kue yang tergolong dalam patiseri. Puding dapat disajikan dalam berbagai kesempatan dengan berbagai variasi rasa, bentuk dan tekstur. Puding adalah jenis kue yang berasal dari adonan cair maupun setengah padat, yang dimasak dan kemudian dibekukan dalam cetakan berbagai ukuran.



Gambar 1.10: Puding

Puding dapat disajikan dalam ukuran kecil maupun besar. Pada umumnya penyajian puding dilengkapi dengan saus seperti custard sauce, fruits purees, syrup dan vanilla sauce. Secara garis besar puding

terbagi dua yaitu puding panas (baked pudding) dan puding dingin (starch thickened pudding). Puding panas menggunakan telur sebagai bahan pengikat dan pengental, sedangkan puding dingin menggunakan agar-agar atau gelatin. Puding panas menggunakan teknik pengolahan dengan cara baking, steaming dan au bain marie, sedangkan puding dingin diolah dengan cara boiling. Puding panas dapat disajikan dalam keadaan panas maupun dingin, sedangkan puding dingin, selalu disajikan dalam keadaan dingin.

Produk lain dari patiseri adalah Frozen Dessert, merupakan dessert yang disajikan dalam keadaan beku. Jenis Frozen dessert yang paling populer adalah es krim dengan bahan dasar susu, cream, gula, dan kuning telur, untuk variasi dapat ditambahkan cokelat, buah, kacang dan lain-lain. Selain jenis es krim ada juga jenis frozen dessert yang lain yaitu shorbert (sorbet), granita, molded frozen dessert. Ice cream yang baik akan terasa sangat lembut dan meleleh di dalam mulut. Ice cream dalam pengolahannya dapat diberi variasi rasa dari bahan yang ditambahkan saat proses pengolahan, seperti penggunaan buah-buahan, cokelat maupun kacang-kacangan.

Ice cream dapat digunakan sebagai pelengkap dan hiasan dalam menyajikan makanan penutup dan minuman.



Gambar 1.11: Es Krim

Permen (*boiled sweet*) dan coklat merupakan salah satu produk pangan yang digemari. Produk ini termasuk golongan patiseri dengan prinsip pemekatan gula. Patiseri yang satu ini kaya gula sehingga perlu penanganan khusus (pengolahan dan penyimpanan). Sebagai produk confectionery, permen dibedakan menjadi dua golongan berdasarkan bahan bakunya, yaitu sugar confectionery dan chocolate confectionery. Sesuai dengan namanya, penggolongan itu didasarkan pada jenis bahan baku utamanya. Sugar confectionery bahan bakunya berbasis gula, sedangkan chocolate confectionery merupakan permen dengan basis bahan baku coklat. Selain itu, penggolongan candy juga dapat didasarkan pada perbedaan tekstur (*hard* dan *soft*) dan cara pengolahannya. Coklat selain dibuat menjadi permen dapat juga menjadi bahan pengisi dan pelapis.



Gambar 1.12: Berbagai jenis Permen

## **BAB II**

### **Pengenalan Bahan Dasar Patiseri**

Jenis bahan yang digunakan dibagian pengolahan patiseri sangat beragam dan masing-masing bahan dan alat tersebut sangat mempengaruhi kualitas hasil. Tujuan mempelajari bahan yang akan digunakan dalam pengolahan makanan akan memudahkan saat: pembelian, pengontrolan, dan bisa menyesuaikan bahan tersebut dengan resep. Dengan demikian produk dapat dibuat dengan hasil yang sesuai seperti yang diharapkan tanpa mengalami kesulitan. Macam-macam dari bahan pada pengolahan patiseri akan dijelaskan pada bab ini kecuali bahan yang biasa digunakan untuk pembuatan kue-kue Indonesia (ada pada bab kue Indonesia). Adapun macam-macam bahan tersebut adalah sebagai berikut :

- A. Tepung-tepungan (terigu, beras, maizena, tapioca, ketan)
- B. Air
- C. Ragi
- D. Gula
- E. Garam
- F. Lemak (margarine, mentega, shortening, minyak)
- G. Susu
- H. Telur
- I. Cokelat
- J. Bahan pengembang kimia
- K. Rempah-Rempah
- L. Bahan pemberi rasa dan aroma
- M. Bahan pembentuk
- N. Buah, kacang-kacangan dan manisan.

#### **A. TEPUNG**

##### **1. Tepung Terigu**

Tepung terigu merupakan hasil olahan dari gandum. Tepung terigu digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan roti, biscuit/cookies, cake, pastry, muffins, makaroni, spaghetti, waffles, makanan siap saji dan makanan bayi dan beberapa kue-kue Indonesia. Tanpa tepung terigu kita tidak akan dapat membuat produk bakery dengan baik.





Gambar 2.1 : Gandum



Gambar 2.2: Tepung Terigu

Tepung terigu berdasarkan kandungan protein digolongkan pada tiga (3) macam yaitu:

a. Hard flour (terigu protein tinggi)

Tepung terigu yang mempunyai kadar gluten antara 12% – 13%. Tepung ini diperoleh dari gandum keras (hard wheat). Tingginya kadar protein menjadikan sifatnya mudah dicampur, difermentasikan, daya serap airnya tinggi, elastis dan mudah digiling. Karakteristik ini menjadikan tepung terigu hard wheat sangat cocok untuk bahan baku roti, mie dan pasta karena sifatnya elastis dan mudah difermentasikan. Kandungan glutennya yang tinggi akan membentuk jaringan elastis selama proses pengadukan. Pada tahap fermentasi gas yang terbentuk oleh ragi akan tertahan oleh jaringan gluten, hasilnya adonan roti akan mengembang besar dan empuk teksturnya.

Tepung hard flour ini mempunyai sifat-sifat :

- 1) Mampu menyerap air dalam jumlah yang relative tinggi dan drajat pengembangan yang tinggi.
- 2) Memerlukan waktu pengadukan yang lama
- 3) Memerlukan hanya sedikit ragi.

b. Medium flour (terigu protein sedang)

Jenis terigu medium wheat mengandung 10%-11%. Sebagian orang mengenalnya dengan sebutan all-purpose flour atau tepung serba guna. Dibuat dari campuran tepung terigu hard wheat dan soft wheat sehingga karakteristiknya diantara kedua jenis tepung tersebut. Tepung ini cocok untuk membuat adonan fermentasi dengan tingkat pengem-



bangan sedang, seperti donat, bakpau, wafel, panada atau aneka cake dan muffin.

c. Soft Flour

Tepung ini dibuat dari gandum lunak dengan kandungan protein gluten 8%-9%. Sifatnya, memiliki daya serap air yang rendah sehingga akan menghasilkan adonan yang sukar diuleni, tidak elastis, lengket dan daya pengembangannya rendah serta penggunaan ragi yang banyak. Cocok untuk membuat kue kering (cookies/biscuit), pastel dan kue-kue yang tidak memerlukan proses fermentasi. Jenis tepung lunak memiliki persentase gluten yang rendah, adonan kurang elastis dan tidak baik menahan gas. Tetapi tepung lunak ini memerlukan energi yang lebih kecil dalam pencampuran dan pengocokan adonan dibandingkan dengan jenis tepung keras.

Tepung terigu dapat juga diperkaya dengan bahan-bahan lainnya dengan tujuan tertentu yaitu :

- **Self Raising Flour.**

Jenis tepung terigu yang sudah ditambahkan bahan pengembang dan garam. Penambahan ini menjadikan sifat tepung lebih stabil dan tidak perlu menambahkan pengembang lagi ke dalam adonan. Jika sukar didapat, tambahkan satu sendok teh baking powder ke dalam sekilo tepung sebagai gantinya. Self raising flour sangat cocok untuk membuat cake, muffin, dan kue kering.

- **Enriched Flour**

Enriched Flour adalah tepung terigu yang disubstitusi dengan beragam vitamin atau mineral dengan tujuan memperbaiki nilai gizi. Biasanya harganya relatif lebih mahal. Cocok untuk kue kering dan bolu.

- **Whole Meal Flour**

Tepung ini biasanya dibuat dari biji gandum utuh termasuk dedak dan lembaganya sehingga warna tepung lebih gelap/krem. Terigu whole meal sangat cocok untuk makanan kesehatan dan menu diet karena kandungan serat (fiber) dan proteinya sangat tinggi.

Kelebihan gandum dibandingkan dengan jenis padi-padian yang lain terletak pada sifat pembentukan glutennya. Protein yang terkandung di bagian luar biji gandum (*aleurone*) lebih kuat dan lebih keras daripada yang terkandung pada bagian dalam (*endosperm*). Namun demikian mutu protein ini dapat berbeda, tergantung jenis gandum yang digiling dan kondisi pertumbuhan tanaman itu. Untuk menentukan sifat-sifat tepung pada waktu pembuatan roti atau kue, kualitas protein lebih penting daripada kuantitasnya. Dengan kata lain, kuantitas protein tidak dapat menjadi mutu roti atau kue yang dibuat dengan tepung itu.

Selain hal diatas ada juga yang membagi terigu menjadi 6 jenis untuk pembuatan produk bakery tapi yang paling umum tepung terigu terbagi 3 jenis (hard, medium dan soft). Keenam jenis tepung terigu tersebut adalah:

**1) Wholemeals dan Wheatmeals**

Tepung jenis ini diperoleh dari pengutipan sari antara 90% s/d 100%. Wholemeals mengandung 100% gandum, sedangkan pada wheatmeals, germ sudah dipisahkan, termasuk sebagai barn, tergantung dari ekstraksi yang dilakukan. Karena sebagian germ dan atau bran sudah dipisahkan, maka persentase protein menjadi lebih sedikit. Dengan sendirinya adonan menjadi berkurang daya pemekarannya. Jadi, produk yang dihasilkan akan memiliki volume yang lebih kecil.

**2) Strong Flours**

Tepung ini diperoleh dari gadum yang kaya akan protein yang berkualitas baik. Gandum untuk tepung ini tumbuh di daerah yang tanahnya banyak mengandung nitrogen, banyak curah hujan, dan cukup sinar matahari pada saat tumbuhan gandum itu masak dan dipanen, seperti Kanada, sebagian USA, negara-negara bagian bekas Uni Soviet, dan sebagian negara-negara Eropa. Gandum keras sesuai untuk bahan pembuat roti, puff pastry, choux pastry, dan fancy tea breads.

**3) Medium /Strong Flours**

Tepung jenis ini diperoleh dari hasil penggilingan gandum yang berasal dari Argentina, dari daerah-daerah yang dialiri Sungai River Plate. Australia juga menghasilkan gandum yang jenis ini, dengan tepung yang berwarna bagus. Untuk mendapatkan medium strong flour dengan sebagian soft flour.

**4) Soft/Weak Flours**

Pada umumnya tepung jenis ini didapatkan dari penggilingan gandum yang berasal dari Eropa, meskipun ada juga yang berasal dari negara Pasifik seperti Kanada, Amerika Serikat, dan Australia. Karena gandum ini mengandung sedikit gluten, maka sesuai untuk membuat biskuit atau rich cakes yang banyak mengandung fat maupun telur. Selain itu, jenis produk ini tidak memerlukan elastisitas maupun ekstensibilitas dari gluten, seperti juga untuk produk-produk lain seperti short pastry, short breads dan rich biscuits.

**5) Special Cake Flours**

Tepung jenis ini dikenal dengan nama *high ratio flour* karena sangat sesuai untuk membuat cake dengan presentase gula, telur, dan milk

yang sangat tinggi dengan remah yang empuk. Cake ini tidak lekas membusuk. Tepung untuk cake ini dihasilkan dari gandum yang bermutu tinggi dan mempunyai daya serap yang tinggi terhadap zat cair.

#### **6) Fractionated atau High Protein Flour**

Tepung jenis ini didapatkan dengan teknik penggilingan baru dimana kandungan kualitas maupun kuantitas protein tepung dapat dikontrol. Penyimpanan tepung ini harus benar-benar bagus. Ventilasi harus baik dan sekaligus terlindung dari kutu. Suhu ruangan berkisar 60°F - 70°F dan kelembaban udara  $\pm$  60%. Ruangan harus mudah dibersihkan dan tembok harus di cat untuk mencegah tumbuhnya jamur.

### **Ciri-ciri Tepung**

Untuk menghasilkan produk yang bermutu tinggi dibutuhkan tepung yang bermutu tinggi. Tepung ini dapat dikenali dengan melihat warna, kekuatan, kemudahan, dalam menyesuaikan diri, daya serap, dan keseragaman.

#### **1) Colour**

Tepung yang baik memiliki warna sedikit agak krem. Kalau tidak maka remah roti yang dihasilkannya akan berwarna putih. Proses bleaching selama penggilingan gandum digunakan untuk mengontrol tingkat warna tepung yang dihasilkan. Dalam hal pembuatan roti, warna itu dapat dikontrol dengan mengubah formula atau resepnya, mengolah adonan dengan mesin, dan dengan menambahkan bahan yang dapat mempengaruhi warna tepung.

#### **2) Strength**

Orang sering menyebut adanya tepung kuat (strong flour) dan tepung lemah (soft/weak flour). Istilah ini didasarkan atas kemampuan tepung untuk menghasilkan roti yang padat besar, yang mengembang dengan baik. Untuk yang mendapatkan roti yang bermutu, tepung kuat memerlukan masa peragian yang lebih lama daripada tepung lemah. Mutu tepung ditentukan oleh lamanya peragian itu berlangsung. Tepung roti harus sedemikian rupa sehingga adonan yang di buat darinya memiliki bentuk yang tetap.

#### **3) Tolerance**

Tepung harus mampu menahan proses peragian dan menghasilkan roti yang memuaskan di atas waktu yang pada umumnya diperlukan untuk mencapai tingkat kematangan yang tepat.

#### 4) High Absorption

Hal ini berkaitan dengan kemampuan tepung untuk menyerap dan menahan sejumlah air sampai batas maksimal tanpa pencampuran (mixing) tambahan guna mengembangkan adonan. Bila adonan tidak mendapat cukup waktu, karena terbatasnya kapasitas pencampuran atau oleh sebab-sebab lain, maka volume roti yang dihasilkan akan berkurang, remahnya kering, rasa serta daya simpannya merosot.

#### 5) Uniformity

Keseragaman juga merupakan masalah penting yang tidak boleh diabaikan begitu saja. Jika tepung tidak memiliki keseragaman maka diperlukan perubahan dan pengawasan yang terus-menerus secara seksama. Hal ini tentu merupakan pemborosan tenaga yang tidak sedikit nilainya.

Sebagai bahan pengetahuan tambahan, dapat disebutkan di sini bahwa tepung yang baik akan mempunyai komposisi sebagai berikut :

Kadar air	: 13%
Kadar protein	: 12 – 13%
Kadar hidrat arang	: 72 – 73%
Kadar lemak	: 1½ %

Protein tepung terigu yang berperan dalam pembentukan adonan adalah gluten. Gluten tidak terdapat pada biji gandum ataupun pada tepung terigu, akan tetapi gluten terbentuk bila gliadin bereaksi dengan air. Glutenin merupakan fraksi protein yang memberikan kepadatan dan kekuatan pada adonan untuk menahan gas pada pengembangan adonan serta berperan dalam pembentukan struktur adonan. Sedangkan gliadin adalah fraksi protein yang memberikan sifat lembut dan elastis. Gliadin larut di dalam alkohol 70 % sedangkan glutenin tidak larut di dalam alkohol dan air. Selain glutenin dan gliadin, tepung terigu mengandung pula 3 jenis protein lain yaitu albumin, globulin dan proteose. Kandungan protein-protein ini dalam tepung terigu tidak lebih dari 1-2 % dan hanya berfungsi untuk menunjang kebutuhan khamir akan nitrogen selama fermentasi.

Tepung terigu memiliki kandungan protein unik yang membentuk suatu massa lengket dan elastis ketika dibasahi air. Protein tersebut dikenal sebagai gluten. Gluten merupakan campuran antara dua kelompok atau jenis protein gandum, yaitu glutenin dan gliadin. Glutenin memberikan sifat-sifat yang tegar dan gliadin memberikan sifat yang lengket sehingga mampu memerangkap gas yang terbentuk selama proses pengembangan adonan dan membentuk struktur remah produk.

## **Penyimpanan Tepung**

Penyimpanan tepung dapat dilakukan dengan berbagai cara. Penyimpanan yang baik merupakan cara hemat untuk mengatasi masa-masa sulit. Fungsi penyimpanan ini yaitu agar warnanya terus berkembang sampai matang, saat harga tepung sedang rendah, pengusaha patiseri sering membeli tepung lebih banyak dari kebutuhan. Dengan tepung yang cukup umur maka pengusaha akan memperoleh absorpsi yang lebih baik dan mixing yang lebih seragam. Bagaimana menyimpan tepung secara tepat merupakan masalah pokok bagi para pengusaha. Agar tepung yang disimpan dapat bertahan lama, maka perlu diperhatikan, yaitu sebagai berikut:

- 1) Karung tepung yang di tumpuk diatas lantai harus dialasi papan atau penyangga.
- 2) Gudang harus mempunyai ventilasi yang baik yang memungkinkan pertukaran udara segar di sekitar timbunan tepung.
- 3) Tepung harus terhindar dari sinar matahari langsung.
- 4) Udara tidak boleh terlalu kering dan terlalu lembab, berkisar antara 55-65%.
- 5) Suhu yang berkisar antara 19°C - 24°C.

Produk patiseri umumnya berbasis pati, untuk itu diperlukan pengetahuan tentang pati.

### **Pati**

Pati merupakan komponen penting dari karbohidrat umumnya berasal dari tepung-tepungan yang berperan penting dalam pengolahan dan industri makanan. Pati komersial dibuat dari biji-bijian seperti jagung, gandum dan beras, serta umbi-umbian seperti ubi kayu, ubi jalar, kentang.

### ***Sifat-Sifat Pati***

Pati yang terdapat dalam tanaman berbentuk granula. Pati memiliki bentuk, diameter granula, kadar amilosa dan amilopektin, serta sifat berfringence yang beragam menurut sumber tanamannya. Ukuran granula pati mempunyai peranan penting dalam industri pangan termasuk patiseri. Sebagai contoh granula pati yang memiliki diameter granula 2  $\mu\text{m}$  dapat digunakan untuk substitusi lemak karena mempunyai ukuran yang sama dengan misel lemak. Bentuk dan diameter granula beberapa jenis pati disajikan pada Tabel 2.1.

Pati merupakan homopolimer glucose dengan ikatan  $\alpha$  glikosidik. Pati terdiri dari dua fraksi yang dapat dipisahkan dengan air panas, fraksi terlarut disebut amilosa dan fraksi tak larut disebut amilopektin. Kadar amilosa dan amilopektin bervariasi tergantung dari sumbernya.

## 2. Tepung Beras

Tepung beras merupakan bahan pokok yang sangat penting dalam pembuatan kue-kue Indonesia. Dengan munculnya tepung beras yang halus dan kering dipasaran, maka tepung beras untuk pembuatan kue-kue sangat mudah untuk didapat. Kualitas kue yang dibuat dari tepung beras yang baru ditumbuk lebih baik dibandingkan dengan kue yang dibuat dari tepung beras kering yang banyak dijual dipasaran.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemakaian tepung beras sebagai bahan dasar kue :

- a. Sebaiknya menggunakan tepung yang halus dan baru ditumbuk. Agar tepung tidak cepat menjadi asam, letakkan beberapa lombok merah utuh atau sobekan-sobekan daun pisang di dalam tepung.
- b. Adonan dari tepung beras sebaiknya dibuat dengan menggunakan cairan panas agar kue yang dihasilkan tidak keras dan adonan tidak mengendap kecuali adonan yang harus difermentasi menggunakan tape dan ragi
- c. Untuk adonan dari tepung beras jenis keras, tambahkan sedikit tepung kanji supaya tidak kaku.
- d. Memasak kue dari tepung beras harus sampai tanak betul agar enak, kenyal dan tidak cepat basi.



Gambar 2.3 : Beras



Gambar 2.4 : Tepung Beras

## 3. Tepung Ketan

Tepung ketan merupakan bahan pokok pembuatan kue-kue Indonesia yang banyak digunakan sebagaimana juga hal dengan tepung beras. Tepung ketan saat ini sangat mudah untuk mendapatkannya karena banyak dijual dipasaran dalam bentuk tepung yang halus dan kering. Tepung ketan memiliki amilopektin yang lebih besar dibandingkan dengan tepung-tepung lainnya. Amilopektin inilah yang menyebabkan

tepung ketan (beras ketan) lebih pulen dibandingkan dengan tepung lainnya. Makin tinggi kandungan amilopektin pada pati maka makin pulen pati tersebut (lihat Tabel 2.2)

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengolahan tepung ketan adalah:

- a. Pilih tepung ketan yang murni tidak berasal dari beras ketan yang tercampur dengan beras, halus dan sebaiknya baru ditumbuk untuk kue-kue tertentu. Tepung ketan yang tidak murni akan menghasilkan kue yang keras atau kaku dan kurang mengembang bila digoreng.
- b. Pembuatan adonan dari tepung ketan sebaiknya menggunakan air yang suam-suam kuku agar adonan mudah dibentuk tetapi tidak melengket pada jari-jari, misalnya pada waktu membentuk kue kelepon.
- c. Kue yang terbuat dari tepung ketan tidak boleh dimasak terlalu lama untuk menghindari agar kue jangan sampai pecah dan bentuknya tidak berubah karena sifat ketan cepat masak seperti pada pembuatan kelepon dan kue ku.



Gambar 2.5 : Beras Ketan



Gambar 2.6 : Tepung Ketan

#### 4. Tepung tapioka

Tepung tapioka (di pasaran sering dikenal dengan nama tepung kanji) adalah tepung yang terbuat dari ubi kayu/singkong. Pembuatan dilakukan dengan cara diparut, diperas, dicuci, diendapkan, diambil sari patinya, lalu dijemur/keringkan. Sifat tepung kanji, apabila dicampur dengan air panas akan menjadi liat/seperti lem. Tepung tapioka disebut juga tepung kanji atau tepung sagu (sagu singkong). Tepung tapioka akan memiliki perlakuan berbeda untuk setiap jenis kue karena sifat yang dimiliki tepung tersebut.





Gambar 2.7 : Singkong



Gambar 2.8 : Tapioka

## 5. Maizena



Gambar 2.9: Tepung maizena

Tepung maizena meski jarang sekali digunakan sebagai bahan utama pada pembuatan cake dan cookies, tapi selalu menjadi bahan pembantu untuk mendapatkan tekstur sempurna. Pada resep cookies maizena dipakai sebagai bahan pembantu “merenyahkan”, sedangkan pada resep cake, maizena adalah bahan pembantu untuk “melembutkan”. Penggunaannya berkisar 10% s/d 20% saja dari bahan tepung terigunya, sebab kalau terlalu banyak cake dan cookies akan mudah berjamur atau tidak awet.

## B. Air

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampilan, tekstur, serta cita rasa makanan. Bahkan dalam bahan makanan yang kering sekalipun, seperti buah kering, tepung, serta biji-bijian, terkandung air dalam jumlah tertentu. Kandungan air dalam bahan makanan ikut menentukan acceptability, kesegaran, dan daya tahan bahan itu.

Kandungan air pada produk patiseri banyak ditentukan saat pengolahan dimulai yaitu saat mengadon sampai membakar/memasak. Air sangat menentukan pada pengolahan makanan, tanpa air pengolahan makanan tidak dapat berlangsung. Air juga digunakan sebagai ingredient makanan olahan. Air pada pengolahan juga dapat berfungsi sebagai penghantar panas dan pelarut.

Selain merupakan bagian dari suatu bahan makanan, air merupakan pencuci yang baik bagi bahan makanan tersebut atau alat-alat yang akan digunakan dalam pengolahannya. Sebagian besar dari perubahan-perubahan bahan makanan terjadi dalam media air yang ditambahkan atau berasal dari bahan itu sendiri.

Umumnya air adalah bahan yang paling murah. Walaupun demikian seperti halnya dengan terigu tanpa air kita tidak akan dapat membuat makanan khususnya roti sebab zat gluten tidak akan dapat terbentuk.

Air di dalam produk patiseri seperti halnya bahan dasar lainnya, yaitu harus seragam agar diperoleh hasil produksi yang seragam pula. Jika air yang tersedia sifat kerasnya dan nilai pH-nya tetap, dan resep telah disesuaikan dengan sifat-sifat air itu, maka dengan sendirinya tidak ada persoalan lagi dengan air. Namun apabila air yang tersedia sifatnya berubah-ubah maka keselarasan formula atau resepnya perlu ditetapkan lagi.

### **Nilai PH**

Nilai pH suatu larutan ialah angka antara 0 sampai dengan 14 yang menunjukkan keasaman (*acidity*) atau penggaraman (*alkalinity*) dalam larutan. Apabila nilai pH itu 7, berarti netral. Bila pH di bawah 7 berarti larutan itu asam (*acid*). Semakin rendah pH berarti larutan itu semakin asam. Sebaliknya bila pH-nya di atas 7 berarti larutan itu bersifat alkali (*garam*). Semakin tinggi pH-nya, semakin tinggi pula alkalinya.

## **1. Memperbaiki Air**

### **a. Air lunak**

Bila memakai air lunak (*soft water*), maka gas yang ditimbulkan hanya sedikit. Adonan akan menjadi lengket. Untuk memperbaiki air yang demikian maka digunakan ragi mineral atau dengan menambahkan garam.

### **b. Air sedang**

Air sedang tidak akan mengubah hasil gas dan gas akan tertahan dengan baik. Oleh karena itu air ini sangat cocok untuk membuat roti.

### **c. Air keras**

Air yang sangat keras akan memperlambat peragian karena mengerasnya gluten. Berbagai cara untuk memperbaiki hal itu, antara lain :

- 1) membubuhkan enzim
- 2) memperpanjang masa peragian
- 3) mengurangi bahan ragi yang mengandung mineral (*yeast food*)
- 4) menggunakan cuka makan.

- 5) Menambah ragi atau dengan mencampurkannya dengan air lunak (soft water)
- d. Sodium Chloride
- Bila air mengandung sodium chloride, yang lebih dikenal sebagai garam dapur, produksi gas akan menurun karena garam itu bereaksi dengan ragi. Garam menyebabkan gluten mengeras. Keadaan ini dapat diperbaiki dengan mengurangi jumlah garam dalam resep.
- e. Zat Besi
- Adanya zat besi di dalam air menyebabkan munculnya warna yang tidak diinginkan pada adonan. Metode yang paling sederhana untuk memperbaiki hal ini adalah dengan menyaring air itu dan membuang zat besinya.
- f. Asam
- Air yang mengandung asam lebih dari normal akan mempercepat peragian. Gas yang tertahan akan berkurang sebab zat asam memperlambatkan gluten. Untuk memperbaiki keadaan ini adalah dengan membubuhkan kapur sirih dan menyaring air itu sebelum dipergunakan dalam produksi roti.
- g. Air Garam
- Air garam atau alkaline water yang memiliki pH lebih normal akan memperlambat peragian. Air ini melarutkan dan melembekkan gluten. Ada berbagai cara untuk memperbaiki keadaan ini. Jika jenis airnya sedang, maka gunakanlah cuka (*vinegar*), atau asam susu (*lactic acid*) atau *calcium acid pyrophosphate*.

Pemakaian air dalam adonan patiseri berbasis terigu mempunyai fungsi:

- a. Membantu pembentukan zat gluten di dalam tepung.
- b. Mengontrol adonan, yaitu sedikit banyaknya air sangat menentukan kepadatan adonan.
- c. Mengontrol suhu adonan selama adonan mengalami proses pengalihan.
- d. Membantu melarutkan gula dan garam hingga bisa bercampur dengan bahan-bahan lain dengan sempurna.
- e. Memungkinkan sel-sel ragi melakukan proses peragian terhadap gula.
- f. Mempertahankan rasa lezat roti lebih lama, bila dalam roti terkandung cukup air (mempengaruhi tekstur).

Air merupakan bahan baku yang menentukan konsistensi dan karakteristik reologi adonan selama proses pembuatan roti. Air bersenya-

wa dengan gliadin dan glutenin membentuk gluten. Daya serap air pada tepung terigu adalah berapa banyak kita dapat menambahkan / memasukkan air ke dalam adonan. Semakin tinggi protein terigu semakin tinggi pula daya serap air-nya. Air adalah salah satu bahan pembuatan roti yang paling murah sehingga kalau kita bisa menambahkan air secara maksimal untuk mendapatkan hasil roti yang lebih banyak berarti kita dapat menghemat biaya produksi.

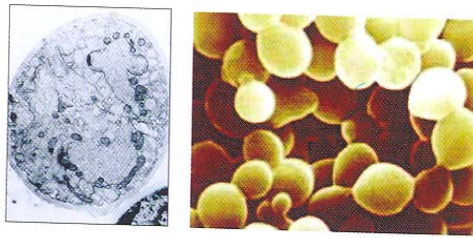
Penggunaan air yang terlalu banyak akan mengakibatkan adonan menjadi lengket dan sulit ditangani, sedangkan jika terlalu sedikit akan mengakibatkan produk akhir akan menjadi keras. Air yang digunakan adalah air yang layak dikonsumsi. Kandungan mineral dalam air juga berpengaruh terhadap adonan. Air lunak seperti destilat atau air hujan akan menyebabkan adonan menjadi lengket dan kurang mengembang karena air ini tidak mengandung mineral yang dapat meningkatkan kekuatan gluten seperti kalsium dan fosfat. Pada pembuatan roti air yang digunakan adalah air yang bersuhu antara 4°C-8°C atau dapat juga dengan air yang es. Air yang bersuhu rendah digunakan dengan bertujuan memperlambat laju fermentasi selama proses pencampuran.

### C. Ragi

Selama ratusan tahun ragi (yeast) telah digunakan dalam pembuatan roti. Sebelum ragi diproduksi secara komersial, dahulu orang membuat sourdough dan country breads menggunakan ragi dari hasil fermentasi anggur dan/ atau kentang. Sejak abad 18, saat ilmuwan Louis Pasteur melakukan penelitian maka diketahuilah keberadaan mikroorganisme ragi yang berguna dan menguntungkan umat manusia.

Ragi adalah mikroorganisme hidup yang dapat ditemukan dimana-mana. Ragi berasal dari keluarga Fungus bersel satu (sugar fungus) dari genus *Saccharomyces*, species *cereviciae*, dan memiliki ukuran sebesar 6-8 mikron. Dan *Saccharomyces cereviciae* merupakan genom eukariotik yang pertama kali disekuensi secara penuh. Dalam satu gram ragi padat (compressed yeast) terdapat kurang lebih 10 milyar sel hidup. Ragi ini berbentuk bulat telur, dan dilindungi oleh dinding membran yang semi berpori (semipermeable), melakukan reproduksi dengan cara membelah diri (budding), dan dapat hidup di lingkungan tanpa oksigen (anaerob).

Untuk bertahan hidup, ragi membutuhkan air, makanan dan lingkungan yang sesuai. Bakteri bersel satu ini akan mudah bekerja bila ditambahkan dengan gula dan kondisi suhu yang hangat. Kandungan karbondioksida yang dihasilkan akan membuat suatu adonan menjadi mengembang dan terbentuk pori - pori. Ragi memiliki sifat dan karakter yang sangat penting dalam industri pangan.



Ragi akan berkembang dengan baik dan cepat bila berada pada temperatur antara 25° – 30°C. Struktur dan bentuk ragi dapat dilihat hal Gambar 2.10.

Gambar 2.10. *Saccharomyces cerevisiae*

*Saccharomyces cerevisiae* yang penting dalam pembuatan roti memiliki sifat dapat memfermentasikan maltosa secara cepat (lean dough yeast), memperbaiki sifat osmotolerance (sweet dough yeast), rapid fermentation kinetics, freeze dan thaw tolerance, dan memiliki kemampuan memetabolisme substrat. Pemakaian ragi dalam adonan sangat berguna untuk mengembangkan adonan karena terjadi proses peragian terhadap gula, memberi aroma (alkohol).

*Saccharomyces cerevisiae* juga telah digunakan dalam beberapa industri lainnya, seperti industri roti (bakery), industri flavour, (menggunakan ekstrak ragi/yeast extracts), industri pembuatan alcohol (farmasi) dan industri pakan ternak.



Ragi basah  
(compressed/fresh yeast)



Ragi kering aktif  
(active dry yeast)



Ragi kering instant  
(instant dry yeast)

Gambar 2.11. Tiga jenis ragi yang umum digunakan.

Tiga jenis ragi yang umum digunakan di Indonesia adalah ragi basah (compressed/fresh yeast), ragi kering aktif (active dry yeast) dan

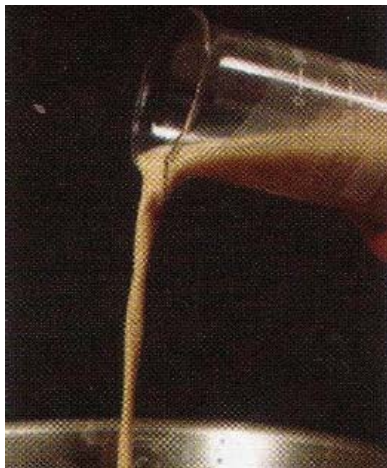
ragi kering instant (instant dry yeast). Bentuk ragi cair jarang digunakan karena umur simpan rendah dan juga butuh peralatan khusus. Ketiga jenis ragi tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.11.

Dalam industri bakery, fungsi utama ragi dalam adonan adalah sebagai berikut:

- Leavening agent (pengembang adonan), ragi mengkomsumsi gula dan mengubahnya menjadi gas karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ), sehingga adonan mengembang.
- Memproses gluten (protein pada tepung) sehingga dapat membentuk jaringan yang dapat menahan gas tersebut (maturing the dough-gluten structure).
- Menghasilkan flavour (aroma dan rasa) pada roti karena selama fermentasi ragi juga menghasilkan sejenis etanol yang menghasilkan aroma khusus.

Kualitas ragi berbeda satu dengan yang lainnya, hal ini tergantung pada jenis sel induk raginya (strain), kualitas media pengembangbiakannya (mutu molase), dan kemajuan teknologi produksinya.

### 1. Macam-macam Bentuk Ragi



Gambar 2.12. Ragi cair

a. Ragi cair (liquid yeast) diproduksi dari yeast cream yang berlangsung pada tahap proses industri (mengandung 15 – 20% materi kering). Ragi cair ini terutama digunakan oleh bakery skala industri dengan proses otomatis. Pengukuran secara otomatis membutuhkan peralatan tambahan khusus dan untuk penyimpanan dibutuhkan suhu  $4^{\circ} - 6^{\circ}\text{C}$  dengan umur simpan hanya 2 minggu.

b. Ragi basah (compressed atau fresh yeast) adalah yeast cream yang dikeringkan dan dipadatkan sehingga mengandung 28-35% materi kering, berbentuk blok-blok persegi, dan harus disimpan pada suhu  $2-6^{\circ}\text{C}$ , dengan umur kadaluarsa hanya 2-3 minggu saja. Produk ini hanya mengandung 70% air, oleh karena itu ragi harus disimpan pada temperatur rendah dan merata untuk mencegah hilangnya

daya pembentuk gas. Makin dekat temperatur penyimpanan dengan  $0^{\circ}\text{C}$ , maka makin lama ragi itu bisa disimpan tanpa mengalami perubahan yang nyata. Dari hasil penelitian efek penyimpanan ragi basah selama 3 bulan paling baik pada suhu  $-1^{\circ}\text{C}$ . Pada suhu tersebut ragi tidak membeku. Ragi basah biasanya dikemas dengan berat 500 gram, dan dibungkus dengan kertas lilin. Kelebihan penggunaan ragi basah adalah harganya relatif murah (karena sebagian besar terdiri dari air saja), dan dapat dipergunakan dalam banyak aplikasi (resep).



Gambar 2.13 : Ragi basah

Sedangkan kekurangannya adalah sensitif terhadap kelembapan (humidity): suhu dan cuaca hangat seperti negara Indonesia yang tropis. Ragi ini juga memerlukan kondisi penyimpanan pada suhu rendah ( $2^{\circ}-6^{\circ}\text{C}$ ), yang menyebabkan kesulitan dalam pendistribusiannya, akan tetapi, ragi bisa tahan 48 jam pada suhu ruang

- c. Ragi kering aktif (active dry yeast, ADY) adalah ragi yang terbuat dari yeast cream yang dipanaskan dan dikeringkan hingga didapatkan 92-93% bahan kering. Ragi ini berbentuk butiran kering (granular form). Dalam aplikasi penggunaannya harus dilarutkan dengan air hangat (dehydrated) sebelum dicampurkan dengan tepung terigu dan bahan lainnya ke dalam mixer. Penyimpanannya bisa dalam suhu ruang (selama jauh dari panas dan lembab). Umur kedaluarsanya mencapai 2 tahun dalam kemasannya. Pengeringannya dengan temperatur tinggi akan mematikan sekitar 25% lapisan luar sel ragi, sehingga membentuk lapisan sel pelindung yang dapat melindungi sel aktif.

Kelebihan menggunakan ragi kering aktif adalah meringankan biaya transportasi, dan penyimpanannya tidak sulit (suhu ruang). Sedangkan kekurangannya adalah memerlukan proses rehidrasi dengan air hangat ( $35^{\circ}-38^{\circ}\text{C}$ ) dan proses tersebut memerlukan waktu sekitar 15 menit. Faktor konversinya adalah 1 kg ragi kering aktif sama dengan 2,5 - 3 kg ragi basah dengan ditambah air 1.5 liter.



- d. Ragi kering instan (instantdry yeast IDY). Dibuat dari ragi yang dipanaskan dan lalu dikeringkan hingga mengandung 94% – 95% materi kering dengan jumlah sel ragi  $10^5$ - $10^7$  per gram ragi, berbentuk vermicelli (seperti potongan pasta yang sangat pendek), mendekati butiran kecil yang halus. Di negara-negara tropis lebih aman memakai ragi instan. Aplikasinya tanpa dilarutkan terlebih dahulu, dapat langsung dicampurkan dalam tepung, dikemas dalam kemasan tanpa udara (vacuum packed) dan memiliki umur kadaluarsa 2 tahun dalam kemasannya. Kelebihan lain dari pada ragi instan ini adalah menghasilkan fermentasi yang lebih konsisten, dan penyimpanan yang sangat mudah (pada suhu ruang normal).



Gambar 2.14 : Ragi Instan

Faktor konversinya adalah 1 kg ragi instan sama dengan 3.0-4.0 kg ragi basah dengan ditambah air 2.0 liter. Biasanya untuk ragi kering instan memiliki dua varian yaitu Gold label untuk aplikasi high sugar dough (>8-10% gula) dan red label untuk aplikasi low sugar dough (<8% gula).

Ragi instan ini dihasilkan dan dijual di dalam kemasan plastik atau kaleng yang kedap udara. Sekali kemasan dibuka, sebaiknya digunakan tidak lebih dari 2 minggu dan harus disimpan dalam kaleng kedap udara di dalam lemari es. Cara menangani ragi instan: ditambahkan ke dalam air dan diaduk sampai larut, tidak perlu direndam. Atau tambahkan langsung ke dalam adonan/tepung

- d. Ragi beku (frozen yeast), ragi ini mengandung 90% materi kering yang didinginkan pada suhu ekstrim setelah dikeringkan (frozen). Aktifitas ragi ini menjadi lambat selama pengadukan (mixing), sehingga dapat dihasilkan tingkat stabilitas adonan yang tinggi. Ragi ini biasanya khusus untuk pembuatan adonan roti melalui proses frozen dough. Memiliki umur kadaluarsa 2 tahun bila disimpan pada freezer suhu -18 derajat celcius. Jangan membekukan kembali ragi yang telah di thawing (dilunakkan). Ragi ini mengkombinasikan keunggulan dari ragi basah dan ragi instan. Ragi ini juga memberikan start up lebih cepat serta memiliki stabilitas dan konsistensi untuk mengoptimalkan fermentasi, ragi ini mudah digunakan karena bentuknya yang free thawing sehingga memberikan kemudahan pengukuran, keakuratan, hemat waktu, dan meminimalkan kesalahan dalam pembuatan roti.



Di Indonesia saat ini yang masih umum digunakan adalah ragi basah, ragi kering aktif dan ragi instan. Secara umum karakteristik ketiga jenis ragi tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Jenis gula yang terdapat pada pembuatan roti pada umumnya adalah maltosa dan sukrosa. Maltosa terdapat secara alami pada tepung terigu. Maltosa ini secara alami tidak dapat difermentasikan oleh khamir, akan tetapi lebih dahulu dihidrolisis menjadi dekstrosa oleh enzim maltase. Selain enzim maltase, *Saccharomices cerevisiae* juga memproduksi enzim invertase juga menghidrolisis sukrosa menjadi gula invert yaitu glukosa dan fruktosa yang dapat difermentasikan oleh khamir.

Tabel 2.1 : Karakteristik tiga jenis ragi yang umum digunakan

	Ragi basah	Ragi kering aktif	Ragi instan
Kandungan air	65-72 %	7-8%	4-6%
Unsur kering	28-35%	92-93%	94-96%
Kadaluarsa	2-3 minggu	2 tahun	2 tahun
Penyimpanan	2° – 6°C	Suhu ruang/normal	Suhu ruang
Perbandingan pemakaian	3	2	1

Sukrosa terdapat secara alami pada tepung terigu dan sebagian ditambahkan dalam formulasi adonan. Dekstosa dan gula invert kemudian difermentasi dengan menggunakan enzim zymase yang diproduksi secara alami oleh *Saccharomices cerevisiae* dan menghasilkan gas karbondioksida serta etil alcohol. Alcohol yang dihasilkan akan hilang karena menguap selama proses pemanggangan.

Pertumbuhan dan daya fermentasi ragi dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah keberadaan gula yang dapat difermentasi, pH, suhu, tekanan osmosis serta bahan-bahan penghambat dan pemicu fermentasi. Suhu ideal untuk menyimpan ragi agar tetap mempunyai aktivitas yang baik adalah 2°C - 5°C. Kamir ini 95% mati pada suhu penyimpanan 48°C selama 45 menit, 50°C selama 18 menit dan 52°C selama 6 menit. Tabel 2.4 adalah efek dari suhu terhadap produksi gas oleh fermentasi kamir.

Selain suhu, faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan laju fermentasi kamir adalah pH. pH optimum untuk laju fermentasi kamir adalah antara 4.8 dan 5.5, laju fermentasi mulai menurun pada pH dibawah 4.4 dan berhenti sama sekali pada pH dibawah 4.

Tabel 2.2 : Efek suhu terhadap laju produksi gas selama fermentasi.

Suhu (°C)	Produksi gas maksimum (mL CO <sub>2</sub> /jam/gram kamir)	Waktu yang diperlukan untuk mencapai produksi gas maksimum (menit)
29	20	150
31	23	135
33	24.5	135
35.5	25	120
38	26	90
40	22.5	75
42	20	30

Tekanan osmosis juga sangat mempengaruhi pertumbuhan kamir. Bahan-bahan yang memberikan kontribusi terhadap ketidakseimbangan tekanan osmosis antara lain adalah kadar gula, kadar garam dan kandungan gliserol. *Saccharomices cerevisiae* memiliki permeabilitas plasma membran yang tinggi terhadap gliserol sehingga adanya kandungan gliserol yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan sel. Bahan-bahan yang merupakan inhibitor *Saccharomices cerevisiae* adalah asam pcoumarat (100-250 ppm), asam fenelat (50-250 ppm), xylitol (0.5%), turberin, antioksidan *butylated hidroksanisole*, *tertiary butylhidroquinone* dan propilgalat (50-500 ppm). Asam asetat merupakan inhibitor pada pH rendah sedangkan asam sitrat menjadi inhibitor pada pH tinggi.

## 2. Sifat-sifat Ragi dan Penyimpanannya

Ragi padat dalam keadaan normal lebih cepat rusak dibandingkan dengan ragi biasa. Ragi padat hanya kehilangan sedikit daya peragiannya pada suhu 35<sup>0</sup>F (± 2<sup>0</sup>C) selama 4 sampai 5 minggu. Ragi padat dapat disimpan lebih lama dalam keadaan beku. Penyimpanan ragi padat untuk roti pada suhu ± 3<sup>0</sup>C akan merusak kekuatan ragi tersebut dan bahkan mematikannya. Ragi padat terdiri dari kira-kira 30% zat padat dan 70% zat cair. Ragi kering berbentuk seperti butiran kering kecil-kecil, dibungkus dalam kemasan timah yang mengandung nitrogen agar tetap awet. Ragi kering aktif diperkirakan terdiri dari 92% zat padat dan 8% zat cair.

Yeast atau ragi harus selalu dalam kondisi yang baik agar dapat bekerja secara efisien. Ciri-ciri ragi yang masih baik antara lain :

- Apabila diraba terasa dingin.
- Berwarna krem, butir-butir kecil dan bersih.
- Berbau sedap seperti buah apel yang masak

Ciri-ciri dari ragi yang kondisinya kurang baik

- Berwarna cerah
- Kering
- Kalau diraba agak terasa hangat
- Berbau tidak enak
- Beremah

Ciri-ciri ragi yang sudah rusak

- Warnanya cokelat gelap (tua)
- Butir-butirnya lembek
- Agak sedikit lengket
- Berbau tidak enak

Tabel 2.3 : Pengaruh temperatur pada ragi.

Temperatur	Kondisi
1 °C	Tidak aktif
15-20 °C	Reaksi lambat
20-32 °C	Pertumbuhan yang baik (temperatur yang cocok untuk fermentasi dan proofing)
> 38 °C	Reaksi lambat
60 °C	Ragi mati

Ragi yang sudah rusak tidak layak untuk digunakan dalam pembuatan makanan karena sudah tidak dapat berfermentasi lagi. Agar kondisinya tetap baik, ragi harus disimpan pada suhu 4,5°C. Kondisi ragi akan semakin buruk apabila disimpan pada udara yang panas karena akan meyerap panas dan kemudian akan beremah. Adanya remah merupakan pertanda bahwa dalam diri ragi telah terjadi fermentasi yang dikenal dengan istilah *autolysis* yang disebabkan oleh enzim dari ragi itu sendiri. Pada akhirnya ragi akan berubah wujud menjadi massa yang sedikit lengket, berbau tidak enak, berwarna gelap dan tidak bermanfaat lagi.

Ragi tidak boleh dicampur dengan garam, gula, atau larutan garam maupun gula yang pekat. Pada saat membuat adonan, sebaiknya ragi tidak langsung dicampur dengan kedua unsur tersebut (garam dan gula). Persentase rata-rata dari komposisi ragi adalah sebagai berikut:

- Air : 68% – 73%
- Protein : 12% - 14%
- Fat : 0,6% - 0,8 %
- Karbohidrat : 9% - 11%
- Mineral : 1,7% - 2%

### 3. Enzim dalam Ragi

Ragi merupakan sumber penting penyedia enzim. Enzim dihasilkan oleh sel-sel yang hidup, baik hewani ataupun nabati. Bila enzim diberikan pada campuran organik tertentu, biasanya kegiatan akan meningkat, walaupun tidak cenderung memisahkannya. Enzim hanya aktif dalam larutan. Enzim sangat peka terhadap panas dan pH. Ragi terdiri dari sejumlah enzim, termasuk protease, lipase, invertase, maltase, dan zymase. Enzim yang penting dalam ragi ialah invertase, maltase, dan zymase.

#### a. **Protase**

Protase dapat melemahkan protein tepung sehingga dapat menyebabkan terjadinya berbagai perubahan pada susunan dan sifat-sifat adonan. Walaupun begitu protease dalam ragi segar yang normal adalah enzim intracelluar, enzim yang tidak sanggup menembus selaput sel.

#### b. **Lipase**

Enzim ini kelihatan intracellular dan aktif pada lemak yang terdapat di dalam ragi, terutama selama terjadinya proses persporaan (*sporulation*). Lemak ini tersedia untuk sel selama proses pematangan spora biak. Lipase dari beberapa jenis ragi dapat menembus melalui selaput sel.

#### c. **Invertase**

Pada kebanyakan jenis ragi, intervase adalah enzim intracelluler. Intervase mengubah sakarose, gula tebu, yang masuk kedalam dinding sel menjadi glukose dan fruktose, yaitu gula sederhana. Gula ini akan meresap menembus selaput.

#### d. **Maltase**

Enzim ini terdapat dalam ragi, memisahkan gula maltose menjadi dua bagian dextrose.

#### e. **Zymase**

Zymase adalah enzim yang pada akhirnya akan menyebabkan peragian gula dalam adonan oleh ragi. Zymase meliputi sekelompok enzim. Enzim ini dalam produksi roti, jamur dan bakteri tertentu juga dapat menghasilkan alkohol. Namun demikian ragi merupakan bahan yang paling tepat guna dan berhasil.

## D. GULA

Gula diperlukan pada pembuatan patiseri dengan fungsi utama adalah sebagai bahan pemanis, bahan nutrisi untuk kamir dalam melakukan proses fermentasi, membantu proses pembentukan krim, membantu dalam pembentukan warna kulit roti yang baik dan menambahkan nilai gizi pada produk. Gula juga memberikan efek melunakkan gluten sehingga cake yang di hasilkan lebih empuk.

Proses karamelisasi gula memberikan warna yang baik pada cake. Gula yang digunakan untuk semua jenis cake adalah gula yang memiliki butiran halus agar susunan cake rata. Untuk pengkreman gula dengan lemak perbandingan maksimal yang baik adalah dua bagian gula dan satu bagian lemak. Apabila ada kelebihan gula pada resep, lebih baik bila gula tersebut dilarutkan dalam susu atau air. Jumlah gula yang sama dengan telur hasil kocokannya akan lebih baik. Gula akan mematangkan dan mengempukan susunan sel. Bila persentase gula terlalu tinggi dalam adonan maka hasil cake akan kurang baik, cenderung jatuh di bagian tengahnya.

Pemakaian gula dalam adonan mempunyai peranan:

- Memberi makanan pada ragi selama proses peragian berlangsung.
- Memberi rasa dan aroma
- Memberi kemampuan adonan untuk mengembang.
- Kulit roti menjadi bagus.
- Mengontrol waktu pembongkaran.

Persentase pemakaian gula pada setiap produk selalu tergantung kepada selera para pembeli. Untuk penggunaan pada produk bakery biasanya berkisar antara 2% - 20%. Adonan roti yang dibuat tanpa hadir gula akan menyebabkan roti berkembang kurang baik, dan sebaliknya kalau terlalu banyak gula dipakai, akan menyebabkan adonan berkembang dengan lambat. Roti akan menjadi terlalu empuk dan mudah gosong. Gula yang tersisa setelah proses fermentasi disebut sisa gula yang akan memberikan warna pada kulit roti dan rasa pada roti.

Gula memiliki sifat higroskopis (kemampuan menahan air), sehingga dapat memperbaiki daya tahan roti selama penyimpanan. Pada pembuatan roti manis, gula yang digunakan sebanyak 10% - 30% dan optimum pada kisaran 15% - 25% dari berat tepung. Pada pembuatan roti tawar, gula yang digunakan lebih sedikit jumlahnya karena gula tersebut hanya berfungsi sebagai bahan nutrisi bagi kamir dan tidak untuk memberikan rasa manis. Pencampuran gula yang tidak merata dan terlalu banyak akan menyebabkan bintik-bintik hitam pada kulit roti dan membentuk lubang besar atau kantung udara pada produk roti.

Gula dalam pembuatan cake, berfungsi sebagai bahan pemanis. Gula invert, madu, molasses, dan glucose mempunyai sifat yang higroskopis. Gula tersebut bukan hanya menahan cairan tetapi juga menimbulkan aroma dan rasa yang khas pada produk akhir. Gula akan menurunkan titik penggulalian pada adonan, sehingga memungkinkan kerak cake menjadi berwarna pada suhu yang lebih rendah

## 1. Penggolongan Gula

Menurut sifat-sifatnya gula digolongkan menjadi:

- a. Single/sample sugar, ialah kelompok gula yang dapat langsung diurai oleh ragi, termasuk di dalamnya Glucosa-Dextrosa dan Levulosa.
- b. Double/complex sugar. Gula ini tidak dapat langsung diurai oleh ragi, contohnya ialah Sucrosa, dan lain-lain. Dalam proses peragian oleh ragi di dalam adonan roti, double sugar ini harus diurai dulu dengan jalan melarutkannya dengan air yang segera akan berubah menjadi sample sugar.

Untuk jalannya proses peragian menjadi:

Complex sugar + air  $\rightarrow$  Levulose + Dextrose

Levulose + Dextrose + Ragi  $\rightarrow$  CO<sub>2</sub> + Alkohol.

Levulose ini mempunyai sifat mengikat dan menahan kelembaban hingga rotinya dapat tetap segar dalam waktu yang lama.

- c. Gula yang tak dapat sesuai oleh ragi. Contoh untuk gula jenis ini ialah apa yang disebut Laktosa yang umumnya terkandung dalam setiap susu.

Gula pasir yang beredar dipasar diperoleh dari tebu. Di beberapa negara dihasilkan dari bit. Gula pasir adalah 99,9% sukrosa murni. Sukrosa adalah istilah untuk gula tebu atau bit gula yang telah dibersihkan. Bila dilihat secara kimia, gula dibagi menjadi dua jenis :

- a. Gula sederhana, seperti glukose atau dextrose, fruktose dan galaktose.
- b. Gula majemuk, seperti sukrose, maltose, laktose, dan lain-lain.

## 2. Sifat-sifat Gula

### a. Hidrolisis

Gula majemuk seperti sukrosa dipecah menjadi bagian-bagian gula oleh enzim yang khas atau asam. Maltose dan sukrose dicairkan berturut-turut oleh enzim maltase dan invertase. Kedua enzim ini

terdapat dalam ragi roti. Enzim-enzim ini bekerja di dalam adonan sebelum gula dapat meragi. Sukrosa diubah mejadi dua macam gula sederhana, yaitu fruktose dan dextrose. Perubahan ini begitu cepat sehingga dapat terjadi dalam beberapa menit setelah mixing pencairan seluruhnya dan demikian sempurna sehingga praktis tidak ada sukrosa yang terlihat dalam roti. Hal yang sebaliknya terjadi pada laktose. Hampir seluruh laktose tetap tinggal dalam roti sebab ragi tidak memiliki enzim yang dapat mencairkan laktose.

**b. Ragi Fermentation**

Glukose, fruktose, sukrosa dan maltose dapat diragikan oleh ragi roti sehingga menghasilkan karbon dioksida dan alkohol yang merupakan hasil akhir yang utama. Laktose tidak dapat meragi sebab ragi roti tidak mengandung enzim yang sanggup memecahkan kelompok gula ini.

**c. Rate of Fermentation**

Dengan menambahkan sedikit gula pada ragi maka akan dapat mempercepat peragian adonan. Namun demikian setelah melewati batas tertentu, penambahan gula justru dapat memperlambat peragian. Gula berfungsi seperti pupuk pada tanaman. Ragi dapat berfermentasi dengan adanya gula namun apabila gula berlebihan maka ragi justru akan mati. Pada tanaman pun, apabila pemberian pupuk berlebihan, hasilnya justru sebaliknya. Tumbuhan itu pasti akan mati.

Saat mana gula justru mulai menghambat kegiatan ragi tergantung pada tepung yang digunakan dan prosedur pengolahannya, baik pada pembuatan secara langsung (*straight dough*) atau secara sponge (*sponge dough*).

**d. Residual Sugar**

Kurang lebih 2 % gula yang dibubuhkan dalam adonan akan dihabiskan selama proses peragian. Sisanya yang 98% akan disebut sebagai residual sugar. Jadi semakin tinggi persentase gula yang dipergunakan, semakin tinggi pula sisa gulanya.

**e. Sweetness dan Floavour**

Karena tidak ada tes alam atau kimiawi untuk menentukan rasa manis, maka hal itu hanya diukur dengan indra pengecap, yaitu lidah. Untuk membandingkan rasa manis yang bermacam-macam, sukrosalah yang digunakan sebagai standar.

**f. Hydroscopicity**

Hydroscopicity adalah kemampuan untuk menyerap zat cair dan menahan cairan. Ada jenis gula yang memiliki kemampuan higroskopis yang melebihi jenis gula yang lain.

**g. Heat Susceptibility**

Bila gula dipanaskan maka molekul-molekul gula akan bersatu membentuk bahan berwarna yang disebut karamel (*caramel*) atau gulali. Gula memiliki kepekaan yang berbeda-beda terhadap panas, sehingga berbeda pula suhu dimana larutan gula akan mulai membentuk karamel. Fruktose, maltose, dekstrose lebih sensitif, sedangkan laktose dan sukrosa kurang peka terhadap panas. Dengan menurunkan pH larutan gula, fruktose dan dekstrose akan berkurang kepekaannya terhadap panas.

**h. Browning Reaction**

Gula yang dilumeri bila dipanaskan bersama protein akan bereaksi membentuk gumpalan-gumpalan berwarna gelap yang disebut *melanoidin*. Pada tahap permulaan, melanoidin menyerupai karamel dalam hal warna, bau dan rasa. Bila terus dipanaskan maka gumpalan-gumpalan itu akan berubah menjadi hitam dan tidak dapat larut. Sukrosa tidak akan bereaksi dengan protein. Pada umumnya fruktose dan dekstrose paling aktif dalam reaksi browning. Pada semua jenis gula, kecuali sukrosa, reaksi browning dapat dipercepat dengan meningkatkan pH. Pengulalian dan browning memiliki peranan penting dalam penentuan warna hasil produksi, terutama pada kulitnya (*crust*).

**i. Softening**

Pemberian gula akan mengempukkan hasil produksi karena gula akan mengubah susunan, volume, dan simetri pada produk yang dihasilkan.

**3. Macam-macam Gula**

Ada beberapa jenis gula yang dipergunakan dalam produk patiseri, antara lain :

**a. Brown Sugar**

Jenis ini berasal dari Raw Sugar yang tidak dibersihkan. Ada beberapa nama, sesuai negara penghasilnya, antara lain : Barbados, Trinidad, Demerara, dan sebagainya. Brown sugar adalah gula yang diproses pembuatannya belum selesai. Atau gula yang kristalnya dilapisi *molases* (sirup berwarna coklat yang muncul dalam proses



pembuatan gula). Biasanya digunakan untuk kue kering atau *Fruit Cake* tradisional Inggris. Tingkat kemanisannya 65% dari gula kastor



Gambar 2.15 : Brown sugar

Ada beberapa soft brown sugar yang diperoleh dari kristalisasi gula putih (*white sugar*) yang dibersihkan. Semua jenis brown sugar menentukan warna dan aroma sesuai jumlah pemakaiannya. Brown sugar yang berwarna agak gelap sesuai untuk membuat rich cake seperti wedding cake, birthday cake atau Christmas cake, mince-meat dan Christmas puddings.

### b. White Sugar

White sugar ini terdiri dari :

- Cubes sugar, paling baik untuk membuat gula rebus (*sugar boiling*), dibuat dari liquor gula yang berkualitas bagus dan kemudian baru dibersihkan.
- Granulated sugar : berbentuk kristal yang agak kasar, sesuai untuk membuat sugar boiling, cakes dan sponge.
- Castor sugar : Gula castor atau caster adalah nama dari gula pasir yang sangat halus, terdapat di Britania. Dinamai demikian karena ukurannya sangat kecil sehingga dapat ditaburkan dari wadah berlubang-lubang kecil. Karena kehalusannya, gula ini lebih cepat larut dibandingkan gula putih pada umumnya, dan oleh karenanya gula ini secara khusus bermanfaat dalam pembuatan 'meringues' dan cairan dingin. Gula ini tidaklah sehalus *gula bubuk* yang dihaluskan secara mekanis (dan biasanya dicampur dengan sedikit pati untuk menghindari penggumpalan).



Gambar 2.16: Gula castor

Gula ini gula jenis yang terbaik, dapat dipergunakan untuk membuat berbagai macam cake dekorasi bagian atas dari patiseri (kue) sebelum dibakar. Faktor pemanisya 100% dan digunakan untuk segala jenis roti, sebab mudah larut dalam berbagai adonan. Dapat juga untuk bahan campuran almond paste.

- Sugar nibs : diperdagangkan dalam bentuk kasar, medium, dan yang bagus. Jenis ini sesuai untuk membuat bath buns dan untuk dressing fancy tea bread.



Gambar 2.17: Gula pasir

#### c. Icing Sugar (Sugar Powder)



Gambar 2.18 : Icing Sugar

Gula jenis ini dapat diperoleh di pasar dalam berbagai tingkat, tergantung proses pengayakannya oleh pabrik. Jenis yang paling bagus digunakan untuk membuat Royal Icing. Apabila pembuatannya sangat teliti maka dapat digunakan untuk membuat dekorasi dengan pastry bag (kantong hias). Dalam bentuk yang lain icing sugar dapat dipergunakan untuk membuat water icing, glaze, untuk clusting (ditaburkan) pada cake sesudah dioven.

#### d. Golden Syrup



Gambar 2.19: Golden syrup

Gula jenis ini berbentuk cairan atau sirup. Warnanya cokelat kekuning-kuningan, yang diperoleh dari penyulingan gula. Apabila sirup ini direbus dan kemudian didinginkan maka akan terbentuk kristal-kristal gula. Kualitas yang baik mengandung air 15% - 18%. Sesudah disaring dan dipadatkan maka akan menghasilkan sucrose, dextrose, dan levulose. Ada beberapa macam golden syrup dan ada yang diberi warna

**e. Treacle**

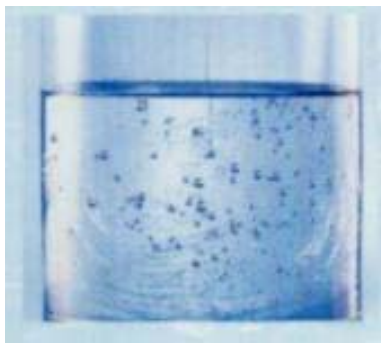


Gambar 2.20: Treacle

Sirup ini warnanya lebih gelap dan mempunyai aroma yang lebih tajam dibanding golden syrup. Treacle dibuat dengan mencairkan dan menyaring molasses (tetes) dan kemudian dipadatkan. Treacle yang berwarna agak merah sesuai untuk ginger good (produk-produk yang menggunakan jahe). Treacle yang berwarna gelap dinamakan Black Treacle. Jenis ini sering digunakan untuk memberi warna pada cakes dan christmas pudding yang berwarna gelap. Treacle digunakan untuk mengganti gula dalam adonan.

**f. Glucose**

Di dalam dunia perdagangan dikenal dengan nama Corn Syrup, yang diolah dengan merebus *starch* (pati) jagung dengan air sehingga kemudian berubah menjadi gelatin (kental seperti agar-agar). Asam-asaman yang tidak begitu keras (*weak acid*) dibubuhkan untuk mengubahnya menjadi gula. Sirup yang kental ini kemudian dimasukkan ke dalam vacuum pans sampai kadar airnya tinggal kurang lebih 15%.



Gambar 2.21 : Glukosa

Invert sugar, kecuali corn syrup, biasanya dibuat dari gula yang direbus dengan air dan dibubuhi hydrochloric acid untuk mengubahnya menjadi gula sederhana. Untuk menetralkan asam kemudian ditambahkan sodium bikarbonate. Seperti glucose, invert sugar tidak berwarna. Glukose corn syrup sering dipergunakan untuk membuat cake maupun sugar boiling.

**g. Honey**

Honey atau madu menyerupai sirup yang kental, diperoleh dari madu tawon (lebah) yang berasal dari nektar (air madu) yang menempel pada bunga. Nektar mengandung 80% air dan 20% gula, minyak, dan zat harum-haruman. Keberadaan madu sangat tergantung

dari nektar yang dibawa oleh serangga, yang dipungut dari tumbuh-tumbuhan di sekitarnya.



Gambar 2.22 : Madu

Warna serta kepekatan madu sangat bervariasi, tergantung dari sumbernya, dari yang berwarna krem sampai yang kuning keemasan. Gula yang dikandung nektar terdiri dari levulose dan dextrose dengan perbandingan 38 dan 35. sebagian air akan menguap karena panas selama disimpan dalam sarang lebah.

Negara pengekspor madu adalah Kanada, Australia, California, Hongaria, Polandia, dan Inggris.

Apabila adonan cake memakai madu maka perlu mendapatkan perhatian lebih karena madu mudah membentuk karamel sewaktu kena panas. Oleh karena itu suhu oven tidak boleh terlalu panas.

Madu dipergunakan untuk membuat nougat, cream, lebkuchen di Jerman dan ginger bread di Prancis. Madu sangat bagus untuk membantu peragian.

#### **h. Fondant**

Fondant adalah gula yang dimasak dengan tambahan 10% glukosa untuk mencegah pengkristalan pada permukaannya. Fondant harus digunakan pada suhu tubuh untuk mendapatkan penampilan yang mengilap.

#### **i. Gula Palem**

Gula Palem adalah gula aren yang berbutir halus. Sebaiknya jangan mengganti brown sugar dengan gula palem, karena aromanya yang berbeda dan kue yang dihasilkan akan berbeda. Jika terpaksa, *Brown Sugar* dapat digantikan dengan campuran gula pasir dan gula palem dengan perbandingan 1 : 1 tetapi aroma dan rasanya tetap akan berbeda.

*Pemakaian gula dalam adonan mempunyai peranan:*

- Memberi makanan pada ragi selama proses peragian berlangsung.
- Memberi rasa dan aroma
- Memberi kemampuan adonan untuk mengembang.
- Kulit roti menjadi bagus.
- Mengontrol waktu pembongkaran.

## **E. Garam**

Garam disebut juga dengan nama sodium clorida yang sangat berguna bagi tubuh. Garam terdiri dari 40% sodium (Na) dan 60% klorida (Cl). Kedua unsur ini merupakan unsur berbahaya jika dimakan secara terpisah. Natrium logam yang sangat reaktif, dan klor merupakan gas yang sangat berbahaya. Namun jika kedua unsur ini bergabung menjadi satu senyawa dengan proporsi yang benar maka akan menghasilkan garam yang sangat berguna bagi kehidupan manusia.

### **1. Macam-macam garam yang diproduksi dapat berupa :**

- a. Garam kering (dried salt)
- b. Garam batangan (cut lumps)
- c. Garam dapur (cooking salt)
- d. Garam halus/garam meja (table salt)



Gambar 2.23 : Jenis-jenis Garam

### **2. Fungsi garam dalam patiseri**

Garam digunakan untuk membangkitkan rasa lezat pada bahan-bahan lain yang digunakan untuk membuat cake dan produk-produk lainnya.

- a. Dari pada harus mengurangi gula dalam resep cake, garam dapat dipakai sebagai bahan pengatur manis jika cake terlalu manis. Untuk mengurangi rasa yang terlalu manis tidak dilakukan dengan mengurangi jumlah gulanya, tetapi cukup dengan menambah jumlah garamnya.
- b. Menahan kelembaban cake
- c. Dapat menurunkan suhu terjadinya karamel pada adonan cake, yang dengan demikian akan membantu dalam memperoleh warna kulit yang bagus, yaitu kecokelat-cokelatan.
- d. Garam juga berfungsi sebagai pengatur rasa juga harum.
- e. Karena sifat garam yang higroskopis, sebagian air yang ada dalam produk akan terserap. Hasilnya, roti atau kue akan menjadi lebih padat.
- f. Garam dapat memperbaiki butiran dan susunan roti akibat kuatnya adonan. Hal ini secara tidak langsung akan membantu pembentukan warna, butiran, dan susunan roti.
- g. Garam membantu mengatur kegiatan ragi dalam adonan yang sedang di fermentasi. Dengan demikian garam ikut mengatur kadar peragian.
- h. Garam mencegah pembentukan dan pertumbuhan bakteri yang tidak diinginkan dalam adonan yang diragi.
- i. Memperkuat adonan
- j. Membantu menyimpan gas CO<sub>2</sub> dalam adonan.

### **3. Jumlah Pemakaian Garam**

Jumlah garam yang digunakan tergantung pada berbagai faktor, terutama tergantung kepada jenis tepung yang dipakai. Tepung lemah lebih banyak membutuhkan garam karena garam akan mempengaruhi dan memperkuat protein. Faktor lain yang mempengaruhi jumlah garam yang dipakai ialah resep atau formula yang digunakan. Supaya timbul rasa (flavour) dari bahan-bahan yang dipergunakan, formula yang lebih lengkap lebih menentukan. Mineral di dalam air juga mempengaruhi jumlah pemakaian garam. Bila air yang digunakan adalah jenis air keras (hard watery), maka jumlah garam yang dipakai perlu dikurangi. Dapat juga dibubuhkan cuka makan atau asam kimia yang dapat dimakan. Atau dapat juga memakai lime juice. Dalam keadaan normal, jumlah garam yang digunakan berkisar antara 2% sampai 2,25%. Pemakaian garam harus cermat, oleh karena itu, harus ditimbang.

Apabila garam dapur digunakan untuk produk patiseri, maka garam itu harus memenuhi syarat berikut :

- Harus sepenuhnya larut dalam air.
- Larutan garam harus jernih. Larutan yang keruh menunjukkan adanya kotoran tertentu.
- Harus bebas dari gumpalan (*lumps*). Harus semurni mungkin.
- Harus bebas dari rasa pahit.

Pemakaian garam dalam adonan roti mempunyai tugas sebagai berikut:

- Menambah rasa dan aroma.
- Mengendalikan waktu peragian ragi.
- Memutihkan daging roti.
- Memperkuat jaringan zat gluten.
- Memperlambat pertumbuhan jamur pada roti.

Pemakaian garam pada roti biasanya berkisar antara 1 – 2 ½ Jika dipakai berlebihan akan menyebabkan:

- a. Roti berkembang sangat lambat.
- b. Kulit roti menjadi terlalu tebal.

Garam yang dipergunakan harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- a. Harus sepenuhnya larut dalam air.
- b. Larutannya harus jernih (bening). Larutan yang keruh mencerminkan adanya kotoran-kotoran tertentu.
- c. Harus bebas dari gumpalan-gumpalan.
- d. Harus semurni mungkin.
- e. Harus bebas dari rasa pahit atau rasa yang tajam.

Fungsi penambahan garam pada pembuatan roti diantaranya adalah untuk memberikan citarasa, mengontrol aktivitas ragi, meningkatkan keliatan gluten dan menghambat pertumbuhan bakteri yang tidak diinginkan. Komposisi garam yang disarankan dalam 1 kg tepung terigu adalah 12.5 gram sampai 17.8 gram. Konsentrasi garam sebesar 2%-2.5% atau 20-25 gram dalam 1 kg tepung terigu dapat menghambat aktivitas ragi. Penambahan garam pada jumlah yang cukup akan meningkatkan kekuatan gluten. Dalam jumlah yang terlalu banyak garam akan menurunkan kemampuan gluten dalam menahan gas karena gluten tidak mempunyai daya regang yang cukup, membuat roti menjadi terlalu asin dan memperlambat laju fermentasi karena terhambatnya aktivitas ragi akibat adanya ketidak seimbangan tekanan osmosis. Sebaliknya, jika penambahan garam dalam jumlah yang terlalu sedikit



dapat berpengaruh terhadap pencapaian volume yang maksimal karena gluten tidak memiliki kekuatan yang cukup untuk menahan gas.

## F . LEMAK

Tak dapat dipungkiri lagi bahwa lemak adalah bahan yang sangat penting dalam pembuatan patiseri. Komposisinya terdiri dari asam lemak (*fatty acid*) yang terdiri dari tiga buah molekul dari satu asam berlemak atau lebih yang digabungkan dengan sebuah glycerol untuk membentuk *triglyceride*. Yang dimaksud dengan glycerol adalah cairan kental seperti sirup dan lebih berat dari pada air dengan rasa manis. Biasanya campuran triglycerida ini apabila berbentuk padat pada suhu biasa disebut lemak, tetapi bila berbentuk cair disebut minyak. Keduanya dikelompokkan sesuai dengan kadar asam yang dikandungnya.

Lemak dan minyak mempunyai berat jenis yang lebih rendah dari pada air, dan setiap lemak mempunyai sifat sendiri. Lemak tidak dapat larut dalam air. Bahkan apabila lemak bercampur dengan air maka akan membentuk emulsi, campuran yang stabil dan tidak dapat terurai lagi. Lemak dan minyak hanya dapat larut dengan bahan pelarut lemak seperti ether, benzine dan carbon tetrachloride. Keduanya mempunyai titik leleh yang berbeda.

### 1. Fungsi Lemak

Pemakaian lemak di dalam resep patiseri akan membantu:

- a. Meningkatkan nilai gizi.
- b. Mempertinggi rasa, dengan hadirnya lemak di dalam resep produk patiseri, hasil-hasilnya akan lebih mudah untuk ditelan sewaktu dikuyah dan tidak terasa seret. Hal ini disebabkan oleh sifat-sifat lemak yang sanggup untuk memperpendek (to short) bentuk jaringan zat gluten tepung. Oleh karenanya, sering lemak itu disebut juga "shortening".
- c. Memperkuat jaringan zat gluten tepung. Zat gluten tepung akan membentuk jaringan apabila ia bersinggungan dengan air. Pembentukan jaringan ini tidak mempunyai kekuatan apa-apa terutama dalam menerima gas CO<sub>2</sub> jika ia bercampur begitu saja dengan air. Kalau terbentuknya jaringan itu bersama-sama dengan hadirnya lemak dalam resep maka jaringan zat gluten ini terjadi dengan kuat, elastis dan sanggup untuk memperlebar dirinya sewaktu menerima gas CO<sub>2</sub> sebagai hasil kerja ragi tanpa mengalami pemutusan di sana sini. Jaringan zat gluten tepung yang terbentuk dalam adonan dapat diibaratkan sebagai semacam balon karet.



- d. Produk tidak cepat menjadi keras. Tepung terigu selain mengandung apa yang disebut zat gluten juga mengandung zat hidrat arang. Zat hidrat arang ini terdiri dari apa yang disebut Amylose dan Amylopectine yang berbanding sama. Sewaktu proses pembakaran produk berlangsung, amylose dari zat hidrat arang tadi meleleh menjadi semacam selai dan yang bersama dengan zat gluten tepung bertanggung jawab untuk membentuk daging roti yang “membul-membul”. Pada saat produk berbahan pati (tepung-tepungan) mengalami proses pendinginan, perlahan-lahan amylose yang meleleh sewaktu pembakaran berlangsung, berubah dengan mengalami proses kristalisasi atau diistilahkan dengan retrogradasi khusus untuk roti disebut staling. Kalau proses kristalisasi ini berlangsung dengan cepat, maka roti berubah menjadi kering dan keras. Dengan hadirnya lemak di dalam resep, lemak tadi akan melapisi amylose yang meleleh tadi hingga akibatnya proses kristalisasinya menjadi berlangsung dengan lambat atau lemak dapat mengambat proses kristalisasi. Karena proses kristalisasinya lambat, maka akibatnya roti menjadi lebih empuk dan tahan lama.
- e. Sebagai bahan pewangi.
- f. Melembabkan adonan.
- g. Menghambat pembusukan

**Catatan:**

Sifat-sifat seperti disebutkan ini hanya dimiliki oleh apa yang disebut “lemak” dan bukan oleh apa yang disebut “minyak”. Perbedaan yang nyata antara pemakaian lemak dan minyak di dalam resep tidak terlihat dengan jelas jika roti baru saja dikeluarkan dari oven. Perbedaan yang menyolok baru bisa dilihat jika roti telah disimpan beberapa saat.

Resep roti yang dibuat dengan minyak akan lebih cepat mengalami kerusakan bila dibanding dengan resep yang memakai lemak. Dapatlah disebutkan di sini bahwa pemakaian minyak di dalam pembuatan roti mengandung risiko yang serius

## 2. Macam-macam Lemak

Lemak untuk keperluan pembuatan patiseri dapat digolongkan menurut bahan bakunya atau juga dapat dibedakan menurut tujuan pemakaiannya. Untuk lebih dapat mengenal penggolongan lemak yang mempunyai bermacam-macam nama maka perlu diketahui penggolongan pokok lemak seperti:

- a. *All Purpose Shortening*, disebut juga apa yang dinamakan Lemak Serba Guna. Seperti namanya, lemak ini dibuat sedemikian rupa hingga mempunyai kegunaan yang memang serba guna, dapat un-

tuk membuat roti, dapat untuk membuat gula-gula (permen) dapat juga untuk membuat kue-kue, ice-cream dan lain-lain.

Lemak jenis ini umumnya mempunyai daya elastisitas dan pengembangan yang betul-betul sempurna. Untuk dapat mencapai sifat serbaguna, pemilihan bahan-bahannya membutuhkan perhatian dan ketelitian. Lemak serba guna yang terbuat dari apa yang disebut All Hydrogenated Vegetable oil seperti halnya = Snow white = tergolong lemak serba guna yang terbaik dari golongannya.

- b. *High Absorption Shortening* (Lemak dengan daya serap air yang tinggi).

Lemak golongan ini dibuat khusus untuk pembuatan cake (kue-kue basah) dan untuk tujuan pembuatan cream. Lemak dengan daya serap air yang tinggi ini oleh pabrik pembuatannya ditambahkan apa yang disebut emulsifier dari type Mono dan Diglyceride.

Daya kesanggupan untuk menerima cairan pada lemak jenis ini sedemikian tingginya hingga kue-kue yang dihasilkannya akan sanggup untuk tahan lama sebab kelembabannya juga tinggi. Daging kue pun menjadi lebih kompak dan seragam. Lemak jenis ini memang dibuat sedikit lebih lembek tetapi mempunyai daya stabilitas yang tinggi. Croma memproduksi lemak jenis ini dengan diberi nama Croma Cake dan Croma Crème.

- c. *High Stability Shortening* (Lemak dengan daya ketahanan yang tinggi)

Lemak jenis ini dibuat khusus untuk keperluan pembuatan biskuit dan sebangsanya (cookies – biskuit). Umumnya jenis kue-kue kering (biskuit/ cookies) selalu diperlukan penyimpanan yang lama baik selama di pabrik maupun setelah berada di toko. Oleh sebab itu pemilihan akan lemak yang mempunyai daya ketahanan tinggi untuk disimpan sangat perlu sekali.

Apa yang dimaksud dengan daya tahan lemak itu?

Daya tahan lemak ialah kemampuan lemak itu untuk bertahan terhadap pengaruh gas oxygen ( $O_2$ ). Lemak tanpa daya tahan yang baik akan cepat menjadi tengik kalau mengalami proses oksidasi. Croma Biscuit salah satu lemak khusus untuk biskuit dibuat oleh pabrik dengan kadar yodium rendah sewaktu lemak itu mengalami proses hydrogenation.

Proses hydrogenation yang berlangsung pada lemak yang berkadar yodium rendah (low iodine value) akan memberikan lemak yang mempunyai daya ketahanan yang tinggi. Selanjutnya titik leburnya pun tidak terlalu tinggi untuk memberikan efek kepada kue-kuenya mempunyai rasa renyah yang baik dan sempurna.

- d. *Yeast Raised Dough Shortening* (Lemak khusus untuk adonan yang mengandung ragi).

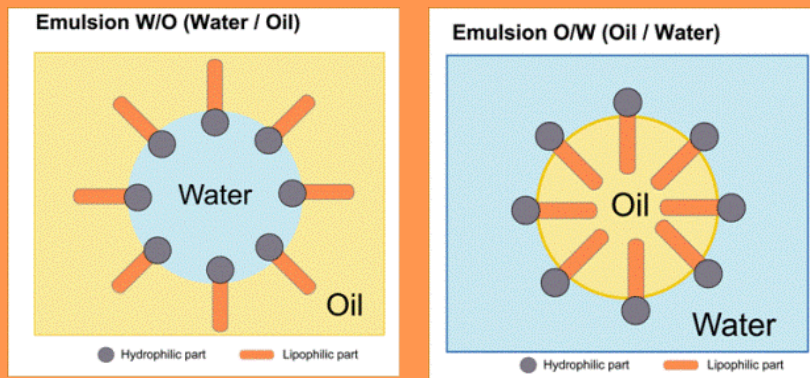
Lemak ini mengandung emulsifier yang tinggi. Zat emulsifier tambahan ini dipilih sedemikian rupa hingga dapat memberikan keuntungan seperti: Adonan menjadi mudah diolah selama proses peragian yeast berlangsung. Umur produknya bisa menjadi lebih lama. Produknya menjadi lebih empuk.

#### Apa itu Emulsifier?

Emulsifier adalah suatu zat yang sanggup menyatukan dua zat yang biasanya tidak mau bersatu yang dalam hal ini ialah antara minyak dan air. Contoh akan emulsifier yang sederhana ialah apa yang disebut Mono dan Diglyceride dan yang terkandung didalam tiap minyak tumbuh-tumbuhan. Emulsifier ada dua macam yaitu oil in water (minyak dalam air dan water in oil (air dalam minyak). Contoh oil in water (o/w) mayonnaise, dan water in oil (w/o) adalah mentega.

Zat emulsifier ini dapat ditambahkan langsung oleh para tukang roti atau kue kedalam adonannya. Beberapa lemak untuk patiseri merupakan lemak yang sudah diberi tambahan emulsifier khusus yang akan dapat memberikan keuntungan seperti:

- Memperkuat jaringan zat gluten tepung hingga kemampuannya untuk menerima gas CO<sub>2</sub> hasil kerja ragi menjadi lebih kuat dan akibatnya volume roti menjadi besar.
- Mempertinggi kemampuan zat amylose untuk menahan kelembaban adonan hingga roti-rotinya menjadi sanggup ditahan lebih lama.



Gambar 2.24 : Emulsifier

- e. Baker's Margarine (Margarine untuk keperluan roti/kue-kue)  
Margarine ini dibuat dengan kondisi lebih keras mempunyai titik lebur yang tinggi untuk bisa mendekati keadaan lemak sebab margarine ini dipakai di dalam resep sebagai salah satu "bahan" dan bukan untuk dimakan langsung seperti halnya margarine biasa.  
Untuk keperluan ini dan untuk mempermudah proses pembuatan di pabrik roti/kue-kue terhadap margarine ini telah diberikan beberapa tambahan-bahan seperti garam aroma dan warna. Croma mengeluarkan jenis margarine ini dibawah nama: Vitello.

Tabel 2.4 : Margarine dan Lemak yang dipasarkan

No.	Nama	Warna	Bau	Kemasan	Kegunaan
1	Cromix	Putih	Netral	Doos-@ 15 kg)	Khusus untuk roti bread improver.
2	Croma Biscuit	Putih	Netral	Kaleng (@ 15 kg)	Untuk roti, biscuit dan confectionary.
3	Croma cake	Kuning	Flavoured	Kaleng (@ 15 kg)	Untuk cake, cookies & roti-roti Lux.
4	Croma creme	Putih	Netral	Kaleng (@ 15 kg)	Untuk garriering dan isi biscuit.
5	Snow white	Putih	Netral	Kaleng (@ 15 kg)	Untuk berbagai produk patiseri dan roti
6	Croma Korst	Kuning keras	Netral	Doos (@15 kg)	Khusus untuk puff pastry (bladerdeeg)
7	Vitello	Kuning	Flavoured	Doos (@5 kg/15 kg)	Untuk bakery margarine. (rasanya asin).

**3. Beberapa jenis lemak dan campuran lemak digunakan dalam bakery, diantaranya:**

a. Mentega (butter)

Terbuat dari lemak hewani, mengandung 82% lemak susu dan 16% air. Ada 2 jenis mentega, yaitu yang mengandung garam (asin) dan yang tidak mengandung garam (tawar/unsalted butter). Mentega

yang mengandung garam sebaiknya hanya digunakan untuk adonan yang berair (*batter*), kenyal (*dough*) dan pasta (*paste*). Komposisi mentega berbeda-beda tergantung keadaan susu yang digunakan sebagai bahan baku. Fat mengandung mentega, terdiri dari sedikit lemak yang tidak stabil dan mudah menguap, yang akan mempengaruhi flavour atau aromanya. Bila penyimpanan kurang memadai atau terlalu lama, mentega akan rusak dan berbau tengik karena terjadinya proses oksidasi. Suhu yang ideal adalah di bawah 40°F (4°C).



Gambar 2.25 :Mentega tawar      Gambar 2.26 : Mentega asin

Aroma mentega sedap dan lembut, tidak berbau dan bebas dari minyak. Jaringannya kuat dan plastis, mudah dibuat menjadi krim. Mentega banyak mengandung vitamin A dan D, termasuk jenis shortening yang berkualitas baik dan harganya relatif mahal. Mentega sangat berpengaruh terhadap kualitas cake atau kue, karena mempunyai aroma yang khas serta titik leleh yang rendah. Selain sebagai bahan untuk pembuatan cake dan pastries, mentega cocok digunakan sebagai bahan pembuat puff pastry, karena adonan akan menjadi kaku dan stabil selama dalam proses rolling dan folding. Mentega yang diperdagangkan ada yang rasanya asin dan tawar. Apabila akan dipergunakan untuk membuat butter cream, maka yang harus dipilih adalah yang tawar.

- b. Mentega putih (*shortening/compound fat* = lemak yang padat). Shortening adalah lemak yang berwarna putih atau kuning yang terbuat dari sebagian besar lemak sayuran (*vegetable oil*) dan shortening merupakan 100% lemak. Shortening pertama kali disebut dengan *compound fat* karena terbuat dari penyaringan minyak kelapa, biji palem, minyak biji kapas, dan minyak – minyak nabati lainnya. Shortening merupakan bahan pengempuk paling baik, karena memiliki peng-kreman paling baik, maka dipergunakan untuk pembuatan cake. Namun kekurangannya, shortening memberikan rasa dan aroma pada produk akhir cake kurang baik. Dibuat sebagai

pengganti lemak hewani (*lard*) yang berwarna putih. Karena murni terbuat dari lemak/minyak nabati dan tidak mengandung air, mentega putih merupakan bahan pengempuk adonan yang paling baik. Namun, mentega putih tidak mempunyai rasa (hambur). Dalam membuat cake jika ingin mengganti shortening dengan butter harus diperhatikan komposisi lemaknya. Perlu diingat bahwa shortening memiliki 100% lemak sedangkan mentega atau margarine memiliki 84% lemak. Jika di formula cake menggunakan shortening 396 gr maka dapat diganti dengan 545 gr mentega dan margarine.



Gambar 2.27 : Shortening

Shortening yang digunakan dalam pembuatan roti dapat berasal dari lemak nabati, lemak hewani ataupun keduanya. Shortening dalam pembuatan patiseri berfungsi sebagai pelembut, pengempuk, membantu menahan gas oleh gluten, menghasilkan tekstur yang baik, membantu lubrikasi gluten, memberikan kontribusi cita rasa dan dapat bertindak sebagai emulsifier.

Shortening jenis *white shortening* mengandung 100% lemak dan jenis *refined butter substitute* yang mengandung sekitar 80% lemak. Penggunaan *refined butter substitute* pada roti manis ditujukan untuk menambah citarasa dan aroma.

c. Margarin

Merupakan mentega sintetis, terbuat dari lemak nabati. Margarin dapat digunakan dalam jumlah yang sama dengan mentega sepanjang kadar airnya diperhatikan. Margarin ada yang asin, ada pula yang tawar. Jumlah garam harus dikurangi jika menggunakan margarin atau mentega yang mengandung garam (asin). Margarine digunakan sebagai pengganti mentega (*butter*) karena memiliki komposisi hampir sama dengan mentega. Bahan baku utama pembuatan margarine adalah minyak cair, minyak nabati, antara lain minyak yang diambil dari kelapa, kelapa sawit, biji kapas, jagung, kedelai, kacang, dsb.

Margarine dibuat dengan mencampur lemak dengan bahan tambahan yang dapat dilarutkan dalam air, termasuk susu skim (susu yang telah diambil kepala susunya). Campuran itu kemudian dikocok kuat-kuat sehingga membentuk emulsi (larutan kental).



Gambar 2.28 : Margarine

Emulsi ini kemudian dimasukkan ke dalam alat pendingin dan alat pengkristalan sehingga dapat dibungkus dan dipak.

Untuk keperluan rumah tangga, margarine harus dapat dioleskan, cepat lumer dalam mulut, dan rasanya mirip dengan mentega, plastis, sementara kemampuan pengkrimannya tidak begitu penting.

Mutu pengkriman ditentukan oleh:

- Susunan kimiawi.
- Susunan kristal dari shortening.
- Suhu pada saat shortening digunakan.
- Butiran gula yang digunakan.

Minyak yang digunakan untuk membuat margarine harus sepenuhnya berasa polos agar tidak bercampur dengan rasa mentega yang diperoleh dari susu. Margarine yang digunakan sebagai bahan dan bukan untuk dimakan begitu saja tidak mempunyai batas titik leleh dan memiliki kepadatan yang tetap sebagaimana margarine untuk rumah tangga. Margarine untuk pembuatan roti dapat mempunyai titik leleh lebih tinggi, lebih bersifat seperti malam, dan mempunyai batas kepadatan yang lebih luas.

d. Korstvet (pastry margarine)



Gambar 2.29 : Korstvet

Merupakan margarin khusus untuk menghasilkan adonan yang bisa dilipat, seperti *puff pastry* dan *danish pastry*. Margarin ini mengandung hampir 100% lemak yang diperkeras, titik lelehnya di atas suhu tubuh. Dapat diaduk, digiling dan dilipat tanpa harus diberi pelumas.



e. Lemak nabati

Mengandung 100% lemak yang dibuat dari kelapa, kacang tanah, atau tumbuh-tumbuhan lainnya. Bentuknya padat. Rasanya netral, sering digunakan untuk *deep frying* (menggoreng dalam minyak banyak). Lebih tahan lama dalam penggorengan dibandingkan lemak lainnya. Juga untuk menstabilkan krim.



Gambar 2.30: Lemak nabati

f. Lard

Lard adalah salah satu jenis fat (lemak) yang dapat memberikan rasa. Lard dibuat dari hasil penyulingan lemak babi, kurang lebih 99% terdiri dari lemak yang bersifat plastis. Tidak sesuai untuk dibuat krim karena pada proses awal harus dibuat krim lebih dahulu. Lard sangat bagus untuk membuat pork dan meat pies, lardy cakes, serta untuk menggoreng.

g. Compound Fat

Compound fat merupakan pengganti lard. Sekarang telah dapat dikembangkan menjadi shortening yang bagus. Compound fat 10% lemak. Kadang ditambah pewarna, tetapi pada umumnya berwarna putih. Compound fat dibuat dari persenyawaan minyak yang dipadatkan, mempunyai jaringan yang bagus karena diproses dengan teknik moren. Dengan mencampur 454 gr mentega atau margarine dengan 372 gr compound fat, ditambah sedikit garam, akan menghasilkan daya pengkriman yang baik apabila dikocok kuat-kuat. Campuran ini juga dapat dipergunakan untuk menggoreng.

h. Special Cake Fat

Jenis ini merupakan shortening yang terbaik, dipergunakan sebagai bahan pembuat cake karena mempunyai daya emulsi yang sangat



baik. Selain mampu mengikat zat cair yang ada dalam adonan, juga berfungsi sebagai stabilisator yang mampu menahan susunan cake setelah dibakar sehingga cake yang dihasilkan tidak runtuh. Jenis fat ini dikenal juga dengan nama *Super Glycerinated Fats*, sebab lebih baik banyak mengandung glycerol. Special cakes fats dapat digabungkan dengan fat lain untuk membuat produk cake. Kuantitasnya bervariasi sesuai resep.

i. Minyak Goreng

Minyak goreng adalah shortening yang berbentuk cair. Ada beberapa larangan berkaitan dengan minyak goreng, antara lain:

- Apabila digunakan untuk menggoreng, suhu harus dijaga agar tetap stabil.
- Setelah selesai menggoreng, sisa-sisa hasil penggorengan harus dibersihkan agar minyak tidak berwarna gelap.
- Tidak boleh dipanasi hinggalebih dari 205°C
- Tidak boleh terus dipanaskan.



Gambar 2.31 : Minyak Goreng

Minyak goreng terdiri dari 100% minyak, dan mempunyai titik leleh yang rendah. Pada suhu kamar minyak berbentuk cair, dan pada suhu dingin akan membeku. Karena bentuknya cair maka tidak mempunyai kemampuan atau daya pengkriman. Pada umumnya minyak dipergunakan untuk menggoreng atau sebagai bahan pengoles.

Pada pembuatan sponge cake maupun genoese, minyak berfungsi sebagai *enrichment agent* (yang memperkaya), yang ditambahkan pada adonan setelah telur dan gula dikocok terlebih dahulu.

Olive oil, salah satu jenis minyak yang dapat dimakan, berasal dari Italia dan Spanyol. Harganya relatif mahal.

Dalam pembuatan biskuit, lemak juga digunakan karena nilai shorteningnya. Di sini yang digunakan adalah lemak yang memiliki stabilitas tinggi karena biskuit akan disimpan dalam jangka waktu lama.

Pada pembuatan kue, nilai pengkriman dari shortening adalah penting. Dalam hal ini ada cara yang disebut pencampuran gula mentega (*sugar-butter method*). Lemak dan gula pertama-tama dibuat krim

dulu. Shortening nabati cair dapat mengkrim dengan baik. Oleh karena itu, memilih shortening harus didasarkan pada kegunaannya. Dalam pembuatan cake, kemampuan pengkriman merupakan hal yang paling utama. Dalam resep tertentu, kepadatan adonan membutuhkan shortening jenis emulsi. Kesulitan untuk mendapatkan adonan dengan lemak yang menyebar rata akan semakin bertambah dengan bertambahnya gula yang dikehendaki penambahan air. Kesulitan dalam penambahan air dalam jumlah yang cukup banyak dapat diatasi dengan membubuhkan bahan emulsi seperti glyceride yang dapat menstabilkan kadar air dalam emulsi lemak.

Disebabkan oleh rasa yang berbeda-beda, adalah sukar untuk menentukan shortening yang paling baik untuk pembuatan cake. Untuk jenis cake yang susunannya tinggi, dipilih shortening yang mempunyai daya pengkriman yang baik dan persentase gula yang juga tinggi.

**Apa yang dimaksud dengan daya pengkriman?**

Daya pengkriman adalah kemampuan lemak untuk menangkap dan menahan sel-sel udara bila lemak tersebut dikocok kuat-kuat, terutama bila dicampur dengan bahan adonan cake lain seperti gula dan tepung.

#### **4. Reaksi Kimia dari Lemak**

Mutu lemak sangat dipengaruhi oleh adanya reaksi kimia yang terjadi. Beberapa reaksi kimia yang terjadi pada lemak yang disimpan antara lain:

- a. Hidrolisis: karena lemak merupakan himpunan dari alkohol yang dikombinasikan dengan asam berlemak, maka lemak mampu membentuk air dan asam berlemak yang bebas dari gliserin. Jumlah asam berlemak yang mampu melampaui batas akan menyebabkan munculnya busa, menurunkan titik asap dan akan menjadikan lemak kurang cocok sebagai minyak goreng.
- b. Oksidasi: Hal ini berhubungan dengan adanya udara dan air dalam lemak. Oksidasi lemak bagi para pengusaha roti dan kue merupakan hal yang tidak begitu penting, karena mereka biasanya tidak menyimpan lemak terlalu lama. Pada umumnya roti dan kue mempunyai masa simpan yang pendek sehingga lemak yang terkandung didalamnya hanya mempunyai sedikit kesempatan untuk beroksidasi. Kandungan oksigen, suhu yang tinggi dan adanya logam-logam tertentu adalah merupakan faktor-faktor yang mempercepat roti dan kue menjadi tengik (*oxidative rancidity*).
- c. Smoke point (Titik Asap): Kandungan asam berlemak bebas didalam lemak berpengaruh terhadap mutu lemak. Titik asap lemak atau minyak tergantung pada persentase kandungan asam berlemak bebas itu. Beberapa asam berlemak bebas lebih mudah terurai oleh panas

dari pada yang lain. Semakin tinggi persentase asam berlemak bebas didalam lemak, akan semakin rendah titik asapnya.

## 5. Cara Menyimpan Lemak

Lemak disimpan pada suhu  $\pm 21^{\circ}\text{C} - 26,6^{\circ}\text{C}$ . Dalam kondisi demikian lemak dijamin akan dapat bekerja secara maksimal. Lemak tidak boleh disimpan didekat bahan-bahan yang berbau karena sifatnya yang sangat peka terhadap bau-bauan. Tempat penyimpanan harus ditutup rapat. Hal-hal yang menyebabkan bau tengik, seperti cahaya, oksigen dan panas, harus dihindarkan.

## G. SUSU

Susu adalah suatu emulsi dari bagian-bagian lemak yang sangat kecil dalam larutan protein cair, gula dan mineral-mineral. Emulsi dapat diartikan sebagai suatu larutan yang stabil dari lemak, air dan bahan-bahan lainnya yang tidak akan berpisah dari himpunannya setelah di-diamkan. Susunan susu agak berbeda dan tergantung dari beberapa faktor. Walaupun demikian, susunan rata-rata hampir mendekati susunan yang tertera pada daftar di bawah ini:

Air	: 87,75%
Zat-zat padat	: 12,25%
Zat-zat padat dapat terdiri dari:	
Lemak	: 3,50%
Protein	: 3,25%
Mineral-mineral	: 0,75%
Lactose	: 4,75%

Protein yang 3,25% terdiri dari 80% casein dan 20% albumin. Berat jenis susu ialah antara 1,025 dan 1,035. Susu kental memiliki berat jenis yang lebih rendah. Berat jenis adalah suatu angka yang menunjukkan perbandingan antara berat sesuatu barang dengan berat air dalam volume yang sama. Bila berat jenisnya kurang dari pada 1, maka barang itu beratnya kurang dari pada air. Berat jenis susu lebih besar dari 1,0 yang berarti bahwa susu lebih berat dari pada air. Tapi sifat-sifatnya ini berubah dengan dibubuhkannya garam atau karena reaksi asam susu (buturic acid).

### 1. Jenis-jenis susu

Ada beberapa jenis susu yang dapat digunakan dan dapat diproduksi. Umumnya susu dapat digolongkan menjadi 3 golongan yang antara lain:

- a. Susu murni
- b. Susu kental
- c. Susu kering

Yang termasuk dalam kelompok susu murni adalah: susu cair penuh, susu tak berlemak (non-fat atau skim), susu mentega dan sejenis itu. Yang termasuk susu kental adalah: susu kental penuh, susu skim kental, mentega, susu kental penuh-manis dan sejenis itu.



Gambar 2.32 : Susu murni



Gambar 2.33 : Susu Kental



Gambar 2.34 : Susu Kering

Yang termasuk susu kering adalah: susu padat penuh (susu kering penuh), susu padat tak berlemak (non-fat) dan tepung susu kurus (whey powder).

Setiap produk yang tertera di atas akan berbeda dalam konsentrasi cairan, lemak mentega, gula susu, protein dan abu. Untuk menjaga mutu, kedalam susu kental manis dibubuhkan sukrosa, gula tebu atau bit.

## 2. Fungsi Susu

Bila produk roti menggunakan susu, maka harus dipikirkan dua macam hal, yaitu air dan jumlah bahan padat dalam susu.

- a. Air yang terkandung dalam susu cair berkisar antara 12,50 % sampai 90%, tergantung jenis susunya. Bila kandungan airnya

banyak, susu mempunyai beberapa fungsi. Air ini mempengaruhi kelezatan produk. Air dalam susu akan bergabung dengan bahan-bahan yang lain. Kedudukan air sangat penting sebagai penunjang susunan tepung untuk dapat berkembang dengan baik. Agar didapatkan hasil yang empuk, cairan amatlah penting. Meskipun cairan dalam susu bukan merupakan penegar atau pengempuk, tetapi bila dikombinasikan dengan bahan-bahan yang lain maka susu dapat membantu menghasilkan produk yang tegar dan empuk.

- b. Zat padat pada susu akan mengikat protein tepung yang mengakibatkan adonan menjadi mengencang. Zat padat itu berisi laktose yang membantu mengatur warna kerak, juga meningkatkan rasa, dan sebagai bahan penahan cairan.

Jika susu cair yang digunakan maka jumlah air harus diperhatikan. Dengan demikian resepnya juga harus disesuaikan.

### **3. Keuntungan Penggunaan Susu Padat dalam Produk Patiseri**

Dalam pembuatan patiseri, ada beberapa keuntungan yang didapat apabila menggunakan susu padat, yaitu :

- a. Bertambahnya absorpsi (penyerapan) dan kuatnya adonan
- b. Zat padat pada susu kering non-fat berfungsi sebagai bahan penyegar pada protein tepung sehingga volume roti akan bertambah, terutama apabila yang digunakan adalah tepung medium. Proses ini terjadi sewaktu pengadukan (dough making) pada tahap awal dan pada tahap akhir, yaitu setelah roti selesai dibakar, dimana protein akan menjadi keras sehingga susunan roti akan menjadi tegar dan tidak mengempes. Tepung lunak memerlukan lebih banyak susu.
- c. Mixing tolerance meningkat
- d. Adonan yang mengandung susu lebih toleran terhadap over mixing dan lebih cepat pulih kembali sebelum mencapai tahap pembentukan (moulding) atau pemasukan pada cetakan roti.
- e. Fermentasi (peragian) lebih lama
- f. Karena susu bersifat menahan kegiatan lainnya maka susu kering non-fat akan menurunkan kegiatan enzim, terutama kegiatan diastatis selama waktu peragian. Toleransi terhadap peragian yang lebih lama dapat membantu pencapaian produk roti yang memuaskan.
- g. Warna kerak lebih baik
- h. Laktose, casein (zat keju), dan protein susu yang ada didalam susu kering non-fat membantu untuk menghasilkan kerak dengan warna kekuning-kuningan. Susu juga mempertinggi mutu hasil pemangangan.
- i. Butiran dan susunan lebih baik
- j. Susunan dan butiran yang sangat halus dari sel-sel yang kecil dan rata merupakan sifat dari remah roti susu. Sifat-sifat ini dapat membuat roti lebih mudah dipotong.

- k. Mempertinggi volume roti
- l. Ada beberapa cara agar volume roti bertambah, salah satunya adalah dengan menambahkan susu kedalam adonan.
- m. Mutu simpan lebih baik
- n. Membubuhkan susu bukan saja mempertinggi isi cairan, tetapi juga memungkinkan roti tetap empuk dalam masa yang lebih lama.
- o. Nilai gizinya lebih baik
- p. Roti susu mempunyai nilai gizi yang lebih baik sebab mengandung lebih banyak mineral, protein dan vitamin. Susu juga meningkatkan keharuman dan kelembutan dan keharuman roti.

#### 4. Hasil olahan susu

- a. Whole milk (*susu utuh*), disebut juga susu *full cream*, susu yang belum dipisahkan lemaknya.
- b. Pasteurised milk (*susu pasteurisasi*), susu yang dipanaskan mencapai 70% dan cepat didinginkan lagi. Hal ini menghilangkan bakteri berbahaya, seperti *coli*, dan enzim tanpa mengurangi nilai gizi susu.  
*Cara penyimpanan susu cair*  
Susu murni atau yang telah pasteurisasi harus disimpan di tempat dingin pada suhu 3<sup>o</sup> – 5<sup>o</sup>C sebelum digunakan untuk tujuan-tujuan tertentu. Maksud pendinginan ialah untuk menjaga perubahan karena ditimbulkan oleh tumbuhnya bakteri. Walaupun tidak berbahaya bakteri-bakteri di dalam susu tumbuh meningkat dengan sangat cepat pada suhu yang lebih tinggi. Pasteurisasi dilaksanakan dengan memanaskan susu dan mengatur suhunya diantara 60<sup>o</sup> – 63<sup>o</sup> C selama 30 menit, lalu segera didinginkan sampai tinggi suhu 10<sup>o</sup>C atau lebih dingin lagi. Maksud utama pasteurisasi ialah untuk membunuh bakteri yang menyebabkan penyakit. Beberapa bakteri yang tidak berbahaya masih hidup terus meskipun susu telah dipasteurisasikan dan bila susu tidak disimpan dengan baik maka bakteri-bakteri ini akan menyebabkan susu menjadi asam rasanya.
- c. *Homogenised milk* (susu homogenisasi), biasanya dikombinasi dengan pasteurisasi. Homogenisasi berarti bahwa percikan-percikan lemak dari susu disebar secara merata pada cairan, oleh karena itu pemisahan lemak dalam susu dicegah. Susu homogen dapat disimpan dalam kondisi tidak didinginkan sampai 6 bulan.
- d. *Skimmed milk* (susu skim), merupakan produk samping dari pemisahan *butterfat* (lemak mentega) dari susu utuh/susu *full cream*, sehingga bebas dari lemak. Beberapa zat/substansi yang terkandung dalam susu mempunyai pengaruh pada adonan yaitu:
- e. Lemak menunjang elastisitas adonan.
- f. Mineral dan protein membantu dalam penguatan gluten.

- g. Gula susu tidak dapat dikonsumsi oleh ragi, tetapi mempengaruhi warna, roti/cake/pastry menjadi kecokelatan.
- h. Terutama susu skim menghasilkan kulit yang enak dan renyah, aroma produk yang dipanggang dan tekstur daging roti yang lembut. Nilai gizi susu juga ditingkatkan dengan adanya substansi-substansi ini dan vitamin yang larut.
- i. Susu UHT (*Ultra High Temperature*), dibuat dari susu cair yang dipanaskan dengan suhu  $\pm 137^{\circ}\text{C}$ . Praktis, karena awet dan tahan berbulan-bulan tanpa disimpan dalam lemari es. Rasanya mirip susu homogen.
- j. Susu Evaporasi/Susu kental tawar (*evaporated milk*), jenis susu yang telah diuapkan sebagian airnya, hingga kental. Untuk menggunakannya tambahkan 2 bagian air. Sering dipakai sebagai pengganti krim untuk kopi atau sup.
- k. Susu kental Manis (*condensed milk*), sesuai namanya, susu ini kental dan manis sekali. Jika digunakan untuk membuat kue/puding, perhitungkan kadar gulanya. Untuk siraman es campur, martabak manis, pancake.
- l. Susu Bubuk. Hasil olahan susu segar yang dikeringkan hingga berbentuk bubuk. Ada yang penuh kandungan lemak (*full cream*), dibuang sebagian lemaknya (*low fat*) atau yang tanpa lemak (*skim/non fat*). Untuk memperoleh susu cair, larutkan 3 sdm susu bubuk dalam 250 ml air, atau ikuti keterangan pada kemasan. Ada jenis susu tertentu yang banyak dipakai dalam resep masakan atau kue Barat. Jika ada resep yang memakai salah satu bahan berikut, anda bisa menggantinya dengan mudah.
- Keuntungan-keuntungan lain dari susu padat atau powder :
- Tidak banyak membutuhkan tempat untuk menyimpannya
  - Apabila kondisi tempat penyimpanan memenuhi syarat, kualitas susu tetap terjaga.
  - Praktis dan mudah digunakan. Kalau menginginkan susu cair tinggal mencampurnya dengan air. Apabila untuk bahan pembuat roti atau kue bisa langsung dicampur dengan bahan-bahan yang lain.
  - Seratus persen larut dalam air.
  - Apabila dicampur dengan tepung maka dapat disaring bersama-sama dengan tepung.
- m. *Butter Milk*, cairan sisa pemrosesan mentega. Susu jenis ini biasanya kental dan bisa langsung diminum atau untuk campuran membuat kue. Jika diberi soda kue, susu ini berfungsi sebagai

bahan pengembang. Sebagai pengganti pakailah susu asam atau buat sendiri dari susu cairan (lihat susu asam).

- n. Susu asam (sour milk), rasanya asam karena proses fermentasi. Fungsinya sama dengan *buttermilk*. Untuk membuat sendiri tambahkan 1 sdm air jeruk lemon/cuka dalam 300 ml susu cair. Aduk, tunggu 10 menit sampai kental baru pakai untuk memberi cita rasa khas pada kue/masakan. Tambahkan  $\frac{1}{2}$  sdt soda kue dan pakailah sebagai bahan pengembang. Salah satu jenis susu asam ini adalah *yoghurt*. Susu yang difermentasikan. Rasanya asam, lebih kental dari susu asam. Untuk masakan, campuran minuman, saus salad, atau marinade.
- o. *Cream* (Krim). Ada tiga macam bentuk cream, yaitu :
- **Fresh Cream.** Setelah susu dipisahkan, bagian yang tertinggal akan terapung. Bagian ini banyak mengandung lemak. Bagian inilah yang disebut cream. Yang disebut fresh cream adalah cream yang tidak dimaniskan atau dibekukan sehingga hanya dapat disimpan dalam beberapa hari saja.
  - **Artificial Cream,** dibuat dari minyak palma. Cream ini mempunyai flavour (aroma), berwarna dan berbau seperti fresh cream, tetapi nilai gizinya lebih rendah. Artificial cream adalah cream tiruan. Biasanya artificial cream ini dibuat manis dan dapat disimpan dalam waktu yang agak lama. Penggunaannya pun lebih mudah dibanding fresh cream. Harganya lebih murah. Apabila yang digunakan adalah cream yang tawar maka cream itu harus ditambah dengan gula.
  - **Whipped cream,** yang dapat dibeli di supermarket. Sebelum dipergunakan harus dikocok dahulu kuat-kuat agar bercampur dan ada tekanan dari dalam, karena umumnya disimpan dalam tabung kecil (canister). Namun apabila disimpan dalam kaleng, whipped cream harus dikocok dahulu dengan kocokan telur sebelum digunakan.  
Pada suhu ruangan, fresh cream berbentuk cair dan menyerupai susu. Apabila beku bentuknya menyerupai ice cream. Apabila cream yang sudah setengah beku dikocok dengan kocokan mesin maka akan menjadi kental menyerupai whipped cream. Apabila waktu pengocokan terlalu lama maka cream akan pecah, terjadi pemisahan antara butter dan cairan. Namun bila pengocokan kurang maka akan sulit dioleskan.

### **Aneka Krim**

Perbedaan jenis aneka krim hanya terletak pada kandungan lemaknya. Makin tinggi kandungan lemaknya, makin gurih rasanya. Setiap negara punya istilah untuk membedakan krim encer dan krim kental. Orang Inggris menyebut krim encer sebagai *single cream*,



sedangkan krim kental disebut dengan *double cream*. Sedangkan orang Amerika, menyebut krim encer adalah *Light Cream* dan *Thick Cream* untuk krim kental. Agar lebih pasti perhatikan kandungan lemak yang tercantum di kemasannya.

- **Krem Encer (cream)**  
Disebut juga krim segar. Kandungan lemaknya 18-25%. Tidak bisa dikocok hingga kental, lebih cocok untuk campuran kopi, puding, sup.
- **Krim kental (thick cream)**  
Krim berbentuk cair dengan kandungan lemak 36-48%. Krim ini paling bagus, karena cepat kental jika dikocok. Banyak digunakan untuk menghias kue, campuran ,masakan atau hidangan penutup.
- **Krim kocok siap pakai**  
Krim dalam bentuk sudah terkocok. Rasanya agak manis, dijual/dalam kemasan tabung. Banyak dipakai untuk menghias es krim, kopi, *milk shake*.
- **Krim Asam (sour cream)**  
Krim encer yang difermentasikan. Rasanya asam gurih. Dicampurkan ke dalam masakan seperti sup atau saus. Bisa dibuat sendiri : kocok 250 ml krim encer dengan 1 sdt air jeruk nipis atau cuka. Campurkan 250 ml krim encer lagi. Diamkan 24 jam di tempat sejuk, lalu simpan 24 jam dalam lemari es.
- **Krim bubuk**  
Seperti susu bubuk. Untuk menggunakan, selalu tambahkan susu dingin atau air es, lalu kocok dengan *mixer* hingga berupa krim yang kental. Selama masih berbentuk bubuk, krim ini tidak perlu disimpan dalam lemari es.
- **Krim keju.** Jenis ini biasanya disimpan dalam botol, baik bila dipergunakan sebagai dessert, karena lembek.
- **Coconut Milk Powder.**  
Jenis ini dibuat dari daging kelapa yang telah dikeringkan. Ada yang berbentuk susu kelapa yang dikemas dalam kaleng maupun yang berbentuk powder. Biasanya yang berbentuk powder rasanya lebih enak.

p. Keju

Umumnya keju dibuat dari susu sapi, tetapi ada juga keju yang terbuat dari susu kambing, domba atau kerbau. Keju dibagi berdasarkan cara pembuatan, lamanya fermentasi serta teksturnya. Semakin lunak tekstur keju, semakin mudah rusak serta membusuk. Misalnya *cream cheese* dan *mascarpone*. Periksa tanggal kadaluarsa setiap kali membeli. Masukkan ke dalam wadah tertutup, simpan dalam lemari es, dalam keadaan terbungkus rapat, keju dapat tahan selama 7-8 hari. Simpan semua jenis keju di lemari es dalam keadaan terbungkus. Bila jenis keju keras, parut lalu simpan dalam lemari kantung plastik, lalu masukkan ke dalam *freezer*. Dapat bertahan sampai 2-3 bulan.

Jenis-jenis keju yang umum digunakan dalam pembuatan cake dan cookies adalah :

- **Keju Cheddar**

Keju ini berasal dari Inggris. Mempunyai rasa lembut sampai dengan tajam tergantung umur keju.

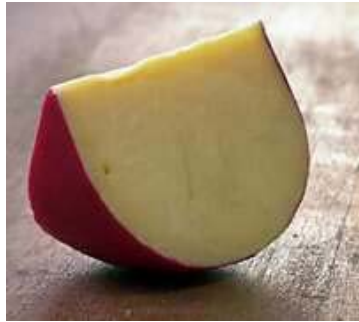


Gambar 2.35 : Keju Cheddar

Warnanya mulai dari kuning pucat sampai oranye. Keju *cheddar* tua lebih disukai karena rasanya yang tajam dan warnanya yang menarik. Keju *cheddar* muda agak lunak, rasanya lembut serta warnanya pucat. Untuk penggunaan dalam cake dan cookies, biasanya diparut. Dapat dicampurkan ke dalam adonan atau sebagai *topping*.

- **Keju Edam**

Keju tua khas Belanda. Mempunyai rasa lembut dan beraroma seperti kacang. Semakin tua keju ini semakin kuat rasanya, warnanya pun semakin kuning tua. Keju yang sangat tua, warnanya bertambah gelap dan teksturnya mulai berbutir-butir. Keju edam ini adalah ciri khas dari *cookies Kaastengels* yang terkenal itu.



Gambar 2.36 : Keju Edam

- **Keju Krim**



Gambar 2.37 : Keju Krim

Merupakan salah satu keju Amerika yang terkenal. Mempunyai tekstur yang lunak dan lembut. Rasa asam lembut. Biasa dijual dalam lemari pendingin di *super market*, dalam kemasan kertas aluminium atau wadah mangkuk plastik. Selalu simpan *cream cheese* di dalam lemari es, karena sangat mudah rusak.

*Cream cheese* merupakan bahan utama dalam pembuatan *Cheese Cake*, baik yang dipanggang (oven) atau yang didinginkan (*chilled*). Sebelum digunakan, selalu keluarkan *cream cheese* dari lemari es  $\pm$  30 menit sebelumnya agar *cream cheese* melunak.

- **Keju Mascarpone**



Gambar 2.38 : Keju Mascarpone

Bahan utama dalam pembuatan Tiramisu. *Mascarpone* merupakan keju segar dari Italia yang terbuat dari susu sapi. Teksturnya lunak seperti mentega. Rasanya manis seperti krim dan tidak asin. Selalu disimpan di dalam lemari es, karena *Mascarpone* sangat mudah rusak.

- **Keju Mozarella**  
Mozarella mempunyai tekstur lebih padat dan kenyal, tidak tahan terhadap panas. Keju ini sering dipergunakan sebagai topping pada berbagai adonan roti seperti pizza

## H. TELUR

Telur merupakan salah satu bahan penting untuk dapat membuat kue-kue/roti yang baik. Pemakaian telur ini kadang-kadang sampai mencapai setengah dari total ongkos bahan dalam resepnya. Hal ini terjadi sehubungan masih adanya perkiraan bahwa dengan digunakannya banyak telur dalam adonan, menjadikan hasil produknya menjadi sangat baik.

Telur yang umumnya dipakai oleh para pembuat kue-kue ialah telur yang segar baik itu telur ayam kampung, ayam ras ataupun bebek. Sekarang ini dapat dijumpai pula ada telur bentuk bubuk baik itu bubuk kuning telur, putih telur ataupun campuran dari dua-duanya. Kuning telur mengandung 30% *lecithin*, yang merupakan pembentuk emulsi yang sangat berguna. Adonan manis yang mengandung beberapa telur akan lebih ringan jika diangkat. Dengan campuran telur di dalam adonan maka *crumb* (daging roti) memiliki bentuk sel yang sangat seragam dan tekstur yang halus. Telur yang digunakan dalam pabrik roti selalu telur ayam. Namun, telur harus disimpan tersendiri dari produk makanan atau bahan mentah lain supaya tidak terkontaminasi bakteri salmonella.

### 1. Susunan alami telur

Susunan sebutir telur terdiri dari :

- Kulit luar telur yang keras, kasar, terbuat dari zat kapur.
- Bagian kuning telur
- Bagian putih telur.

Jika kita amati lebih seksama lagi, kulit sebutir telur itu akan memiliki pori-pori yang amat kecil. Di dalam sebuah telur yang masih segar, tepat di bagian dalam dari bagian kulit ini akan dijumpai selapis lapisan agar-agar yang sangat tipis yang berfungsi untuk menutupi pori-pori kecil tadi dari serangan bakteri dari luar. Agak lebih ke dalam dari lapisan agar-agar ini akan terlihat dua lapisan ari yang satu dengan lainnya berdekatan menjadi satu atau akan berpisah di ujung sebutir telur. Pada bagian yang memisah ini akan terbentuk rongga udara yang berfungsi sebagai sumber gas O<sub>2</sub> untuk telur. Ruang ini akan jelas terbentuk jika telur didinginkan.

Pada bagian dalam dari dua lapisan kulit ari yang bersatu ini akan dijumpai selapis cairan tipis dan encer sebelum kita dapatkan zat putih telurnya sendiri. Cairan yang putih kental ini yang biasanya disebut putih telur, di sebut juga "albumin". Di dalam bagian ini akan dijumpai

suatu bagian yang menyerupai benang atau tali (dalam bahasa asingnya disebut chalaza) yang berguna untuk menjaga keseimbangan kuning telur untuk dapat tetap berada di titik pusat dari bentuk elip sebutir telur di setiap kedudukan di mana telur itu diletakkan.

Selanjutnya akan terlihat bagian kuning telur yang terletak di tengah. Di bagian atas kuning telur ini akan kita dapati suatu bintik putih. Bintik ini disebut *germ* atau bibit/benih yang kelak akan menjadi seekor ayam jika telur itu ditetaskan. Benang telur atau tali telur tadi selalu dengan otomatis akan kita buang setiap kali kita memecahkan sebutir telur untuk membuat kue.

## 2. Susunan fisik sebutir telur

Sebutir telur (telur ayam ras), mempunyai berat rata-rata berkisar antara 50 sampai 60 gram. Jika sebutir telur itu dipecahkan maka perbandingan berat masing-masing bagian adalah:

- Bagian kulit = 10% (dari berat telur itu sendiri)
- Bagian kuning telur = 58% (dari berat telur itu sendiri)
- Bagian putih telur = 32% (dari berat telur itu sendiri)

Perbandingan ini perlu diketahui sebab dengan demikian kita akan dapat menyesuaikan ataupun merubah sampai berapa jauh suatu resep harus disesuaikan, jika ingin membuat kue ataupun roti.

Selanjutnya bagian kuning telur itu sendiri akan mempunyai kandungan unsur-unsur:

- Kelembaban (air) = 49% (dari berat kuning telur itu sendiri)
- Lemak = 31% (dari berat kuning telur itu sendiri)
- Gula = 0,2% (dari berat kuning telur itu sendiri)
- Lain-lain = 19,8%

Sedangkan bagian putih telurnya juga akan mempunyai kandungan unsur-unsur:

- Kelembaban (air) = 86% (dari berat putih telur itu sendiri)
- Lemak = 0,2% (dari berat putih telur itu sendiri)
- Gula = 0,4% (dari berat putih telur itu sendiri)
- Lain-lain = 23,4%

Komposisi kimia dari telur segar disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 2.5: Komposisi telur segar (basis basah)

Komposisi	Persentase
Air	74.8
Lemak	10.9
Lesidin	1.5
Protein	12.3

Sumber: Manley (1983)

Melihat kandungan unsur-unsur tersebut diatas maka adonan kue-kue yang dibuat dengan memakai jumlah telur yang banyak akan berbeda keadaan adonannya jika dibandingkan dengan adonan yang tidak memakai telur sama sekali. Karena dengan adanya telur, produk patiseri umumnya akan menjadi lebih empuk, enak dan tahan lama.

### 3. Cara memeriksa sebutir telur

Untuk memeriksa sebutir telur dapat dilakukan dengan cara-cara:

- a. Bantuan sinar (candling).
- b. Merendamnya dalam air.
- c. Menggunakan alat-alat elektronik.
- d. Dengan menghitung nilai indek bagian kuning telur.

Umumnya yang sering dilakukan adalah pemeriksaan telur dengan bantuan sinar sebab murah, cepat dan dapat dilakukan oleh siapa saja. Caranya ialah dengan meletakkan sebutir telur di ujung suatu cerobong (teropong) yang dibuat dari kertas atau metal ke sumber cahaya. Karena sumber cahaya ini dapat diperoleh dari sebuah lilin (candle) maka oleh orang asing proses pemeriksaan ini disebut juga dengan candling system. Putarlah sebutir telur yang akan diperiksa tersebut secara horizontal mengikuti bentuk horizontal telur itu sendiri. Pemutaran harus dilakukan dengan cepat.

Apabila mutu telur itu baik adanya, maka akan terlihat bahwa bayangan kuning telur akan terlihat sangat perlahan dan akan selalu tetap berada di tengah-tengah. Jika ternyata telurnya jelek maka bayangan bagian kuning telur tersebut akan terlihat bergerak dengan cepat dan bayangannya akan terlihat mengapung di bagian atas telur (tidak terletak di bagian tengah).

Sering dijumpai secercah noda merah darah di dalam telur. Jika keadaan ini terlihat umumnya akan diartikan bahwa telur itu rusak. Sebetulnya noda darah itu berasal dari darah yang timbul sewaktu proses pembuahan. Darah itu terus terbawa dalam proses pembentukan telur selanjutnya dan sebenarnya tidak merupakan indikasi bahwa telur itu sudah rusak. Jika dipakai untuk membuat produk patiseri tetap akan memberikan hasil yang baik.

Ciri-ciri telur segar dan lama:

Telur Segar : Kuning telur bulat

Putih telur lebih kental

Tidak berbau

Telur Lama : Kuning telur pipih (*flat*)

Putih telur cair dan tidak mengelilingi kuning telur

Berbau

#### 4. Kegunaan telur didalam pembuatan patiseri

- a. Menambah nilai gizi makanan
- b. Menambah keharuman, memperbaiki komposisi dari kue tersebut serta kualitasnya pada waktu dimakan.
- c. Membantu menghasilkan warna yang menarik baik dibagian dalam ataupun kulit luar
- d. Bertindak sebagai bahan pengikat terhadap bermacam-macam bahan misalnya custard
- e. Membantu pengembangan terutama yang menggunakan putih telur.
- f. Menyokong pencampuran bahan-bahan
- g. Menghasilkan remah kue yang lebih halus
- h. Memperlama jangka penyimpanan

#### 5. Sifat Fungsional Telur

Sebagai salah satu komponen yang terlibat dalam pengolahan beberapa jenis produk pangan, sifat fungsional telur berperan terhadap mutu produk yang dihasilkan. Sifat fungsional didefinisikan sebagai sekumpulan sifat dari pangan atau bahan pangan yang mempengaruhi penggunaannya. Atau sifat fungsional adalah sifat-sifat selain sifat gizinya yang berperan dalam proses pengolahan.

Yang paling banyak berperan dalam menentukan sifat fungsional telur adalah sifat fisik dan kimia protein. Oleh karena itu terjadinya perubahan terhadap sifat fisik dan kimia protein telur juga akan berpengaruh terhadap sifat-sifat fungsional telur tersebut. Menurut Muchtadi dan Sugiyono (1992) sifat-sifat fungsional telur secara keseluruhan maupun bagian kuning telur atau putih telur antara lain :

##### a. Daya busa / Daya buih (foaming)

Kadang kala sifat ini disebut juga *mengaerasi*, *leavening power*, atau *sifat "whipping"*. Pembentukan busa dilakukan dengan pengocokan. Mekanisme pembentukan busa adalah sebagai berikut : Dengan adanya pengocokan, ikatan-ikatan dalam molekul protein terbuka sehingga rantai protein menjadi panjang. Protein-protein ini akan saling bereaksi dan membentuk lapisan monomolekul yang akan menangkap/menahan udara yang masuk dalam albumen cair dan membentuk gelembung-gelembung buih pada pengocokan selanjutnya, sehingga volumenya bertambah dan sifat elastisitasnya berkurang. Semakin banyak udara yang terperangkap, busa yang terbentuk akan semakin kaku dan kehilangan sifat alirnya. Kestabilan buih ditentukan oleh kandungan ovomucin yang merupakan salah satu komponen protein dalam putih telur.



Gambar 2.39: Daya buih telur

Warna gelembung mula-mula hijau kemudian berubah menjadi kekuningan, jernih, dan kemudian putih kabur. Penambahan asam atau garam pada awal pengocokan akan menambah kestabilan busa. Sedangkan mentega, susu krim, dan minyak dari biji-bijian dapat menurunkan kestabilan busa putih telur.

Albumin yang menghasilkan volume buih yang banyak dan stabil menunjukkan kualitas telur yang baik. Beberapa faktor yang mempengaruhi volume buih adalah kualitas telur awal, pH, lama penyimpanan, lama pengocokan dan perlakuan pendahuluan.

Cara menentukan daya buih : 25 ml albumin di kocok dengan pengocok tangan selama 5 menit. Volume buih yang terbentuk dibandingkan dengan volume awal dengan menggunakan gelas ukur.

Daya buih =  $\text{Volume buih} / \text{volume awal} \times 100\%$

b. Daya Koagulasi

Koagulasi pada telur ditandai dengan kelarutan atau berubahnya bentuk cairan (*sol*) menjadi padat (*gel*). Perubahan struktur molekul protein ini dapat disebabkan oleh pengaruh panas, mekanik, asam, basa dan garam.



Gambar 2.40 : Koagulasi telur

Koagulasi yang sifatnya *irreversible* (tidak dapat kembali) disebabkan oleh pemanasan pada suhu 60-70°C. Sifat koagulasi ini dimiliki oleh putih maupun kuning telur. Suhu koagulasi albumin telur ayam sekitar 62°C, sedangkan suhu koagulasi kuning telur sekitar 65 °C. Jika suhu koagulasi albumin makin tinggi, berarti albumin telah rusak akibat penguapan air dan CO<sub>2</sub>.



c. Daya Emulsi

Emulsi didefinisikan sebagai campuran antara dua jenis cairan yang secara normal tidak dapat saling bercampur, dimana salah satu fase terdispersi berada dalam fase pendispersi. Kuning telur merupakan contoh emulsi minyak dalam air. Kuning telur mengandung bagian yang bersifat *surface active* yaitu *lesitin / fosfatidilkolin* dan kolesterol. *Lesitin* mendukung terbentuknya emulsi minyak dalam air (o/w), sedangkan kolesterol cenderung membentuk emulsi air dalam minyak (w/o).

d. Kontrol Kristalisasi

Penambahan albumen atau putih telur kedalam larutan gula (sirop) dapat mencegah terbentuknya kristal gula. Hal ini karena albumen bersifat mencegah penguapan sehingga mencegah terjadinya *inversi sukrosa* yang berlebihan. Sifat telur ini dimanfaatkan dalam pembuatan permen (candy). Penambahan telur dalam pembuatan gula-gula memberikan rasa di mulut manis, halus, serta selalu basah.

e. Pemberi Warna



Gambar 2.41 : Pigmen kuning telur

Sifat ini hanya dimiliki oleh kuning telur, yaitu pigmen kuning dari *xantofil*, *lutein*, *beta karoten* dan *kriptoxantin*.

Pada Tabel 4 dapat dilihat beberapa produk yang memanfaatkan sifat fungsional telur.

Tabel 2.6 : Penggunaan dan Fungsi Telur dalam Pangan

Produk Pangan	Sifat Fungsional
Cakes	Foaming dan koagulasi Flavor dan Warna kuning telur
Candy	Penghambat kristalisasi
Custards	Flavor dan Koagulasi
Putih telur	Koagulasi
Telur rebus, goreng	Koagulasi Flavor
Mayonaise	Emulsifikasi
Salad dressing	Emulsifikasi

Sumber : Stadelman dan Cotteril (1977)

## I. COKELAT



Gambar 2.42 : Cokelat Mentah

Yang membedakan macam-macam cokelat adalah kadar lemak cokelat (*Cocoa Butter*). Makin tinggi persentase cocoa butter makin bagus dan mahal cokelat. Sayangnya cocoa butter punya titik didih yang rendah atau tidak tahan panas sehingga menyulitkan distribusi cokelat dengan cocoa butter tinggi di negara-negara iklim tropis. Biji cokelat yang sudah dikeringkan dan dihilangkan cocoa butternya disebut *crude chocolate* (bahan untuk membuat cokelat bubuk).

### 1. Macam-macam Cokelat

#### a. *Couverture Chocolate* :

Komposisi Cocoa yang dimasak dengan 100 % cocoa butter menghasilkan *Couverture Chocolate*. Rasanya sangat lembut terkena suhu tubuh langsung lumer.

#### b. *Compound Chocolate* :

Komposisi Cocoa dimasak dengan cocoa butter yang dicampur vegetable oil. Tujuan penambahan vegetable oil disini adalah untuk meningkatkan titik didih cokelat biar tak gampang lumer. Ini yang banyak dipakai di negara-negara tropis. Penggunaan compound maupun couverture tak terlalu berbeda. Untuk campuran kue, saus, topping, praline, truffle, fondue, dan lain-lain, dua-duanya bisa dipakai. Hanya rasa saja yang sedikit membedakan. Yang couverture lebih lembut dan gampang lumernya. Berdasarkan produknya terbagi atas cokelat bubuk dan cokelat balok.

#### c. Cokelat Bubuk



Gambar 2.43: Cokelat Bubuk

Warna cokelat bubuk beragam mulai dari yang cokelat kemerahan sampai dengan cokelat kehitaman. Cokelat bubuk dibuat dengan menyisihkan sebagian besar kandungan lemaknya. Biasanya dipakai untuk minuman dan campuran cake serta cookies

Untuk adonan, larutkan cokelat bubuk dengan air agar aromanya keluar. Atau cokelat bubuk dapat dicampur dengan terigu lalu diayak. Ada cake yang dengan penambahan cokelat bubuk pada adonannya, perlu ditambahkan *Baking Powder*, karena cokelat bubuk bersifat berat sehingga dapat menyebabkan cake tidak mengembang dengan sempurna.

**d. Dark Cooking Chocolate**



Cokelat masak polos tanpa bahan tambahan susu. Warnanya lebih hitam dan rasanya agak pahit.

Gambar 2.44: Dark chocolate

**e. Milk Cooking Chocolate**



Cokelat masak dengan tambahan susu sehingga rasanya lebih manis. Warnanya juga lebih muda dibandingkan *Dark Cooking Chocolate*.

Gambar 2.45: Milk chocolate

**f. White Chocolate**



Gambar 2.46 : Cokelat putih

Sebenarnya *white chocolate* sulit digolongkan sebagai cokelat karena hanya terbuat dari lemak cokelat atau minyak sayur yang dibubuhi susu, gula dan esens. Cokelat putih lebih cepat mengeras jika dilelehkan tapi lebih lembek dari pada cokelat masak. Cokelat putih digunakan sebagai dekorasi dan untuk dicampurkan ke dalam adonan

#### **g. Coating Chocolate**

Cokelat yang digunakan untuk melapis cake. Mengandung lebih banyak lemak sehingga mudah merata dan mengeras. Cokelat masak lainnya dapat juga dipergunakan untuk melapis cake, tetapi perlu ditambahkan mentega atau minyak sayur sehingga mudah mengalir.

Penggunaan cokelat masak pada adonan kue biasanya dalam bentuk cair. Mencairkan cokelat masak dengan cara mengetim. Yang perlu diperhatikan, jangan sampai cokelat terkena sedikit-pun air, karena air akan mengakibatkan cokelat bergumpal dan tidak dapat dilelehkan kembali. Sebaiknya tidak disimpan di dalam lemari es, karena pada saat dicairkan, warna cokelat tidak akan cemerlang.

### **J. BAHAN PENGEMBANG KIMIA (CHEMICAL LEAVENING AGENTS)**

Bertahun-tahun orang telah menyukai hasil pembakaran yang diragikan. Sebab utamanya adalah sebagai berikut:

- Hasil pembakaran di buat sedemikian ringan sehingga mudah dikunyah.
- Sebab hasil pembakaran yang dibuat dengan peragian mempunyai butiran yang terbuka dan berpori-pori lebih banyak daripada yang tidak diragikan dan sari makanannya lebih timbul dan mudah dicerna.
- Hasil pembakaran yang dibuat dengan bahan peragi lebih nikmat dan lezat dari yang tidak diragikan.

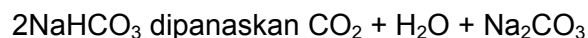
#### **1. Macam-Macam Bahan Pemiang**

Beberapa bahan pengembang kimia yang sering dipergunakan dalam pembuatan patiseri adalah :

##### **a. Soda Kue**

##### Soda kue sebagai bahan pemiang

Yang dimaksudkan soda di sini ialah sodium bicarbonate dengan rumus  $\text{NaHCO}_3$ . Bila soda kue dipanaskan akan melepaskan karbon dioksida atau gas peragi. Juga akan melepaskan gas yang sama tersebut bila dicampur dengan asam baik dalam keadaan panas ataupun dalam keadaan dingin. Bila soda kue dipanaskan maka akan terbentuk karbon dioksida, air dan sodium karbonat (soda cuci). Reaksi kimianya sebagai berikut:



Dari reaksi tersebut kita dapat melihat bahwa jika soda saja yang dipergunakan sebagai bahan peragi maka akan tertinggal soda cuci dalam kue. Jika kadar soda cuci tersebut berlebihan maka kue akan berwarna gelap dan rasanya tidak enak. Hal ini terjadi karena begitu soda cuci terbentuk maka akan langsung bereaksi dengan shortening sehingga dalam adonan kue timbul reaksi sabun. Rasa roti dan kue akan menjadi tidak enak dan berwarna cokelat.

Sudah lama diketahui bahwa soda akan menghasilkan kue yang lebih baik bila ke dalam adonannya dibubuhkan suatu jenis asam. Asam tersebut akan bereaksi dengan soda dan menghasilkan gas ragi, karbon dioksida dan residu di dalam kue. Residu ini tidak akan merugikan kue. Namun bila hanya menggunakan soda maka residunya akan menimbulkan efek yang merugikan kue.

Beberapa macam bahan asam yang dipergunakan bersama soda antara lain :

- a. Susu masam (sour milk)
- b. Madu (honey)
- c. Air tebu atau air gula (molasses)
- d. Campuran dextrose dan levulose (invert sugar)
- e. Sari jeruk
- f. Susu mentega (butter milk)

Peragian seperti ini sekarang tidak lagi praktis dalam perdagangan, sebab cara ini sukar untuk mencapai hasil yang seragam. Berdasarkan penelitian dihasilkan suatu campuran yang umumnya dikenal sebagai tepung biang (baking powder).

### **b. Baking Powder**

Tepung biang adalah bahan peragi hasil reaksi asam dengan sodium bikarbonat memakai atau tidak memakai pati atau tepung sebagai bahan pengisi (filler). Sebenarnya semua tepung biang terdiri dari soda-soda tetapi perbedaan macam hanya dalam jenis asam yang digunakan. Pada umumnya bubuk tertrate, bubuk phosphate dan bubuk sulphate digunakan sebagai bahan asam.



Gambar 2.47 : Baking powder

Tepung biang dalam adonan akan melepaskan gas hingga jenuh dengan gas karbon dioksida, lalu dengan teratur membebaskan gas selama baking agar adonannya mengembang sempurna. Hal di atas untuk menyeragamkan remah (crumb), menjaga penyusutan dan agar kue tidak rusak (jatuh).

### Baking powder dengan reaksi kembar

Jenis tepung ini terdiri dari 2 macam bahan asam yang satu reaksinya cepat dan satu macam lagi reaksinya lambat.

Bagian dari jenis tepung ini yang reaksinya cepat biasanya terdiri dari calcium acid phosphate. Setelah mixing jenis ini akan melepaskan cukup banyak gas peragi dalam waktu yang relatif pendek dan selanjutnya akan membebaskan gas dengan cepat pada waktu adonan didiamkan atau pada waktu adonan berada di atas meja adonan.

Jenis tepung yang reaksinya lambat terdiri dari sodium pyrophosphate atau sodium aluminium sulphate. Jenis ini tidak terlalu banyak membebaskan gas peragi sampai adonan itu dipanaskan di dalam oven. Penting menggunakan tepung biang dengan daya kerja yang lambat dimana pada pelaksanaan adonan gasnya hanya dalam jumlah minimal akan hilang. Cukup bijaksana kalau kita mengetahui bahwa sejumlah gas karbon dioksida secukupnya yang dibebaskan pada waktu pelaksanaan adonan akan menjadikan adonan lebih lancar dan membantu dalam timbangan dan pemasukan dalam acuan kue.

### Penggunaan Baking Powder

Jumlah baking powder yang digunakan tergantung pada jenis, sifat dan bahan (seperti lemak dan telur) yang diolah, dan juga tergantung pada tinggi cetakan.

Jumlah tepung biang yang akan digunakan harus ditimbang secara tepat. Bila kuantitas tepung biang melebihi batas, setelah mengembang didalam oven, kue akan menjadi bantat atau mengkerut. Remah kue berwarna gelap dan rasanya akan berbeda. Bila tepung biang terlalu sedikit maka kue tidak akan dapat sepenuhnya mengembang sehingga susunannya menjadi padat dan berat.

### Jumlah baking powder yang akan digunakan

Jumlah tepung pembiang (baking powder) yang akan digunakan tergantung kepada jenis hasil, sifat dan jumlah bahan (seperti lemak dan telur) yang diolah dan juga tergantung kepada tingginya tempat.

Suatu syarat yang sangat penting bahwa jumlah tepung pembiangan yang diperlukan harus benar-benar ditimbang tepat. Bila jumlah tepung pembiang melebihi batas setelah mengembang di dalam oven kuenya akan bantat atau mengerut. Remah kue warnanya akan gelap dan rasanya akan lain atau asin. Bila tepung pembiang terlalu sedikit kue tidak dapat sepenuhnya sehingga akan menghasilkan susunan yang padat dan berat yang baik volume maupun rasanya berkurang.

### **Soda Kue atau Baking Powder yang digunakan**

- Soda kue adalah bikarbonat soda, tanpa tambahan apa-apa. Sedangkan Baking Powder adalah bikarbonat soda yang sudah ditam-

bah bahan lain (*cream of tartar*, bahan pengering, dll) untuk menet-ralkan.

Bahan mana yang harus dipakai dalam pembuatan kue sangat tergantung dari bahan-bahan lain yang dipakai dalam resep tersebut.

- Bikarbonat soda sendiri biasanya sifatnya basa. Dia akan mengeluarkan gelembung udara jika bercampur cairan dan bahan yang sifatnya asam (buah-buahan, *yoghurt*, madu, *buttermilk*, coklat, dll). Jadi untuk resep-resep yang adonannya bersifat asam, biasanya gunakan soda kue untuk bahan pengembangnya.
- Baking Powder, karena sudah mengandung bahan penetral, biasanya dipakai untuk resep-resep yang adonannya sudah bersifat netral. Dalam ilmu pembuatan resep kue, kue akan mengembang sempurna bila kandungan asam biasanya seimbang. Ini juga ada hubungannya dengan rasa dan tekstur.
- Bikarbonat Soda, menghasilkan tekstur yang berpori besar dan tidak beremah, tapi bila dipakainya sendiri, rasanya agak pahit. Rasa pahit ini akan hilang bila tercampur dengan bahan yang sifatnya asam tadi.
- Baking Powder menghasilkan rasa yang netral dan tekstur yang berpori kecil tapi cenderung beremah, soda kue dan baking powder ini *tidak* bisa saling menggantikan. Jika terpaksa, baking powder bisa diganti dengan campuran 1 bagian soda kue ditambah 2 bagian *cream of tartar*. Tapi soda kue tidak bisa digantikan dengan baking powder.

### c. Amonium Karbonat dan Amonium Bikarbonat

Amonium Karbonat maupun Amonium Bikarbonat hanya sedikit digunakan sebagai bahan peragi. Penggunaannya terbatas pada kue kering tertentu. Keuntungan jenis peragi ini ialah mudah terpisah menjadi dua macam gas, dan juga tidak meninggalkan sisa dalam bentuk zat padat.

Bila menggunakan bahan peragi ini untuk roti dan kue yang tingkat kelembabannya lebih tinggi, maka akan timbul cacat pada hasil produksi. Gas ammonia yang larut di dalam air akan tetap berada di dalam kue dan memberikan rasa serta bau yang tidak enak. Oleh karena itu garam amonia sebagai bahan peragi hanya digunakan secara terbatas pada roti dan kue yang berukuran kecil dan berpori-pori sehingga uap amonianya bisa keluar pada waktu pembakaran.

Proses peragian adalah suatu proses dimana timbulnya lubang-lubang pada adonan roti atau kue dan menahannya hingga pembakaran. Bahan yang menimbulkan proses itu disebut bahan peragi.

## 2. Metode Peragian

Ada 4 metode peragian:

- a. Dengan udara (secara mekanis)
  - Dengan pengkreman-Pound Cake zaman dahulu adalah suatu contoh dari kelompok kue yang dibangkitkan dengan proses ini yaitu dengan “tersemprotnya” udara ke dalam shortening dan gula selama pengkreman dan berkembang bila dipanaskan dalam oven agar kue mekar.
  - Dengan kecocokan telur – kita semua telah mengetahui bahwa bila telur dikocok akan berbusa dan mengembang yang disebabkan semprotan udara ke dalamnya.
- b. Membebaskan gas karbon dioksida dalam adonan dengan menggunakan ragi. Contoh dari metode ini ialah roti.
- c. Peragian dengan menggunakan bahan kimia. Contoh bahan kimia tersebut ialah:
  - Soda kue (Baking Soda)
  - Krem roti/kue (Baking Cream)
  - Tepung biang (Baking Powder)
  - Ammonium bicarbonat.
- d. Uap air bila suhu adonan kue dan roti meningkat (dalam oven) maka air berubah menjadi uap yang menyebabkan timbul tekanan yang lebih kuat.

## 3. Bahan Ragi Mineral

Yang dimaksud dengan bahan ragi mineral (*Mineral Yeast Food*) adalah suatu kombinasi yang tersusun seimbang dari garam-garam mineral yang telah dibersihkan, yang dapat larut dan dapat dimakan. Bahan ini pada umumnya didapatkan dalam banyak tumbuh-tumbuhan.

Ragi mineral digunakan untuk :

- a. Melengkapi ragi dengan zat-zat makanan
- b. Mengatur kegiatan enzim
- c. Mengatur kerja gluten
- d. Menyesuaikan dengan mutu tepung
- e. Membantu mengatur penggunaan berbagai jenis air yang tersedia.

Komposisi dari sebagian besar ragi mineral dan kegiatan garam-garamnya adalah sebagai berikut :

- a. Kalsium Sulfat
  - 1) Memanfaatkan peragian dengan reaksi sebagai suatu penahan (buffer)
  - 2) Memperkokoh gluten
  - 3) Meningkatkan kemampuan pengadaan gas
  - 4) Meningkatkan kadar kalsium dari suatu bahan



- b. Ammonium Chlorida
  - 1) Melengkapi zat lemas ragi, menolong kegiatan ragi
  - 2) Menghasilkan sejumlah kecil asam hydrochloride yang dapat meningkatkan keasaman adonan. Keasaman sangat menguntungkan ragi.
  - 3) Mematangkan dan melembutkan gluten.
- c. Potassium Bromate
  - 1) Merangsang kegiatan enzim ragi
  - 2) Membebaskan oksigen
  - 3) Melembekkan gluten, meningkatkan kekenyalan dan kestabilan
  - 4) Bereaksi seperti bahan pengoksidasi dan reaksi penahan dari protease.
- d. Sodium Chloride (garam)
  - 1) Memantapkan masa peragian
  - 2) Memperkokoh gluten, meningkatkan daya tahan gas
- e. Calcium Acid Phosphate
  - 1) Meningkatkan keasaman adonan
  - 2) Mencegah serat-serat menjadi lengket yang disebabkan oleh tumbuhnya bakteri yang mengakibatkan roti menjadi busuk.
- f. Bulk (Pati atau Tepung)
  - 1) Menjaga agar garam-garam mineral tetap kering
  - 2) Untuk memudahkan penimbangan sehingga dapat dilakukan dengan seksama.

#### **Fungsi dari Ragi Mineral**

- a. Menutupi kekurangan garam mineral yang diperlukan untuk peragian yang sehat, melengkapi ragi dengan zat-zat makanan.
- b. Mengurangi kerugian-kerugian pada peragian.
- c. Mematangkan, melembutkan, mengatur, dan memperkokoh gluten.
- d. Meningkatkan kemampuan pengadaan gas.
- e. Kerja ragi yang cepat, teguh serta sehat menghasilkan roti yang beraroma baik, beremah baik, berwarna baik, bersusun baik, mengembang dan membesar dengan baik dalam oven.

### **K. REMPAH-REMPAH**

Bahan spices atau rempah-rempah yang digunakan dalam produksi kue dan roti relatif sedikit dibanding bahan lainnya. Meskipun hanya sedikit tetapi merupakan bahan yang sangat penting karena dapat meningkatkan kelezatan produk.

Dengan memilih rempah-rempah yang masih baru, segar dan sehat serta bermutu tinggi, para pengusaha roti dapat memperoleh bermacam rasa yang sesuai dengan yang diinginkan.

Ada beberapa macam rempah-rempah, antara lain :

### 1. Kayu Manis

Rempah-rempah ini sangat luas pemakaiannya. Pohon kayu manis (*Cinnamon*) banyak ditanam di Tiongkok, Vietnam, dan Indonesia. Yang dijadikan rempah-rempah adalah kulit pohonnya. Yang paling baik mutunya berasal dari Ceylon. Bagian luar kulit kayu ini berwarna coklat keabu-abuan dan bagian dalamnya berwarna coklat kemerah-merahan. Kayu manis digolongkan atas dasar ketebalan kulitnya.



Gambar 2.48 : Kayu manis

Kulit yang lebih tipis merupakan kayu manis yang bermutu tinggi. Kayu manis dapat dibeli dalam bentuk powder maupun lembaran. Pada umumnya kayu manis digunakan untuk memberikan aroma pada produk kue atau roti, seperti chelsea buns (filling) Danish pastry, rich tea breads. Di Jerman digunakan untuk membuat Lebkuchen dan di Perancis untuk membuat Gingerbread.

### 2. Kapulaga



Gambar 2.49 : Kapulaga

Rempah-rempah ini adalah buah dari sejenis tumbuhan yang tergolong dalam kelompok tumbuhan jahe. Cardamon Seed ini banyak tumbuh di India dan Srilangka. Kapulaga dipergunakan untuk kue lapis legit, kue kering, dan isian kue éclair (sus) dan pie.

### 3. Jahe



Gambar 2.50 : Jahe

Jahe adalah akar tanaman berbonggol, yang banyak sekali ditanam di India, Jamaika, Afrika Selatan, RRC, dan Australia. Setelah diambil dari pohonnya, jahe kemudian di cuci dan dikeringkan, digiling menjadi powder. Rempah-rempah ini digunakan untuk membuat gingerbread.

Selain berbentuk powder dapat pula berbentuk sirup kental setelah ditambah gula. Ada pula yang berbentuk cacahan kecil-kecil (*chopped*), dipergunakan untuk ginger cake.

#### 4. Cengkeh



Cengkeh (cloves) yang dimaksud adalah kuncup bunga cengkeh yang dikeringkan. Banyak dihasilkan dari Zanzibar dan India bagian Timur. Cengkeh yang baik berukuran besar, tidak rusak, dan sedikit mengkerut. Cengkeh mempunyai bau yang kuat, biasanya dipergunakan untuk produk-produk kue yang terbuat dari buah apel, seperti appel pie, tart, isian kue basah, dan berbagai kue lain.

Gambar 2.51 : Cengkeh

#### 5. Buah Pala



Yang digunakan sebagai rempah adalah bijinya. Pala (nutmeg) banyak tumbuh di Maluku dan India Barat. Rempah ini terutama digunakan untuk keperluan kue donat, pastel kering, dan custard tart.

Gambar 2.52. : Buah pala

#### 6. Bunga Pala

Rempah ini beraroma, diambil dari serabut-serabut luar yang menutupi biji pala. Bunga pala (mace) terutama sekali digunakan untuk sponge cake dan pound cake, isian cream pada kue sus (*éclair*).

#### 7. Biji Candu

Candu (Poppy Seeds) dikembangkan di Turki, Iran, India, Belanda, Rusia, dan Polandia. Ada dua macam candu, yaitu candu putih ke krem-kreman dan candu biru. Biji candu biru adalah yang paling baik.

Disukai karena biji atau aromanya. Biji candu terutama digunakan sebagai taburan di atas roti atau rolls.

### 8. Biji Jintan

Biji jintan (caraway seeds) adalah buah dari sejenis pohon yang termasuk keluarga parsley (peterseli) dan banyak tumbuh di Eropa, terutama di negeri Belanda dan Polandia. Didalam pembuatan kue, biji jintan digunakan dalam bentuk biji atau dengan digiling. Dalam pembuatan roti gandum hitam, penggunaan biji jintan merupakan suatu keharusan. Begitu juga pada pembuatan kue kering tertentu yang menggunakan ragi, seperti *Surti Butters* yang terkenal di India.

### 9. Wijen



Gambar 2.53 : Wijen

Biji wijen (sesame seeds) berbentuk kecil-kecil, berwarna kekuning-kuningan seperti madu, tumbuh di Turki dan India. Wijen digunakan sebagai penutup roti dan rolls. Bila di panggang maka akan menyebarkan rasa dan aroma kacang sangrai yang enak sekali. Dari biji ini dapat dihasilkan minyak wijen. Di lingkungan hotel umumnya wijen digunakan untuk ditaburkan pada rolls.

### 10. Allspice



Gambar 2.54 : Allspice

Allspice merupakan buah dari pohon pimento yang tumbuh di Jamaika, Meksiko, dan tempat-tempat lain di Amerika Tengah dan Selatan. Buah semacam cabe ini dikeringkan kemudian digiling sebelum siap dipakai. Baunya menyerupai campuran antara pala, cengkeh dan kulit manis. Digunakan dalam pembuatan fruits cake, kue kering, dan juga sebagai isian pie.

### 11. Ketumbar

Ketumbar (coriander) banyak tumbuh di daerah Mediterania, bentuknya kecil-kecil sebesar merica tetapi kulitnya agak kasar dan bagian dalamnya kosong. Ketumbar mudah dihancurkan. Dalam produk-produk bakery di hotel dipergunakan untuk jelly, ginger cakes dan untuk kue Christmas.

## 12. Merica

Buah merica (pepper) berbentuk kecil-kecil dan rasanya pedas. Ada dua macam merica, yaitu merica hitam (*black pepper*) yang kulit bagian luar tidak dibuang, sedangkan jenis yang kedua adalah merica putih (*white pepper*) yang lapisan kulit luarnya dibuang dan kemudian dikeringkan. Merica digunakan untuk membuat meat pie atau bermacam jenis savoury pastries.

### **Cara Menyimpan Rempah-rempah**

Rempah-rempah mengandung minyak yang mudah menguap, dan menimbulkan bau harum dan rasa. Agar minyak yang dikandungnya tidak mudah menguap, rempah-rempah harus disimpan di tempat yang tertutup rapat. Ruang tempat penyimpanan harus kering, dingin, dan berudara

## **L. BAHAN PEMBERI RASA DAN AROMA**

Pemberi rasa yang dibubuhkan dibagi menjadi 3 golongan:

1. Alam (asli)
  - a. Bahan-bahan dasar yang dibubuhkan ke dalam formula yaitu bentuk-bentuk gula dan sirop seperti madu, sirop mult molase dan sejenisnya, buah segar giling, koko, coklat dan sebagainya.
  - b. Minyak sulingan buah sitrun seperti minyak jeruk limau (lemon) minyak jeruk manis dan sari (ekstrak) vanili.
2. Buatan (sintetis)

Kuantitas pemberi rasa yang ada dalam buah segar sangat terbatas. Bila hanya pemberi rasa ini saja yang akan dipergunakan dalam formula, maka untuk memenuhi tingkat rasa yang diinginkan kita harus menyediakan bahan-bahan utuh atau yang telah diiris-iris dalam jumlah yang besar. Hal ini akan menyebabkan bukan saja formula-nya menjadi tidak seimbang tetapi juga tidak praktis. Bila pemberi rasa yang diperkuat dengan pemberi rasa buatan maka jadinya rasa akan lebih menarik daripada menggunakan pemberi rasa yang asli saja.
3. Imitasi atau tiruan  
Pemberi rasa tiruan saja jarang digunakan tetapi digabungkan dengan sari buah dan minyak sulingan tertentu sehingga akan menghasilkan keharuman yang lebih baik. Pemberi rasa tiruan tidak didapatkan di alam dalam keadaan asli tetapi dapat berfungsi menggantikan pemberi rasa yang asli.

**Bahan pemberi rasa dan aroma;** bahan pewangi biasa diperoleh dari 3 golongan dasar, yaitu rempah – rempah, sari (ekstrak), dan emulsi. Rempah – rempah adalah bubuk akar – akaran, kulit kayu, biji – bijian, dan bunga – bunga yang mengandung aroma. Sari (ekstrak) adalah larutan alkohol yang mengandung bahan pewangi. Sedangkan emulsi adalah zat mudah menguap dalam suatu minyak dan air dengan suatu bahan penstabil.

### **Perenyah Cookies**

Merupakan bahan kimia yang ditambahkan ke dalam adonan cookies. Efek yang ditimbulkan adalah menambah kerenyahan cookies sehingga cookies awet lebih lama. Tetapi tanpa pemakaian perenyah cookies ini, cookies dapat tetap renyah asalkan memakai bahan-bahan yang baik.

### **Flavoring**

*Flavoring* adalah bahan kimia yang ditambahkan pada cake dan cookies untuk menimbulkan aroma yang diinginkan, misalnya aroma pandan, *strawberry*, *mint*, cokelat, dan lain-lain. *Flavoring* terdiri dari essence dan pasta. Perbedaannya, essence cenderung lebih pekat dibandingkan dengan pasta sehingga pemakaiannya tidak perlu sebanyak pasta. Keunggulan pasta, ia memberikan efek warna juga, misalnya pasta pandan menghasilkan aroma pandan serta warna hijau, pasta *strawberry* menghasilkan aroma *strawberry* serta warna merah muda. Sehingga dengan pemakaian pasta, tidak perlu ditambahkan pewarna makanan lagi.

## **M. BAHAN PEMBENTUK**

Pabrik selai, jelly dan icing memerlukan bahan untuk memperketat sirup buah (selai atau jelly), untuk mendapatkan agar-agar yang kuat, atau mencegah lengketnya icing. Bahan itu disebut *gom* (lem). Kebanyakan gom adalah karbohidrat yang bersumber dari berbagai tanaman, seperti getah, biji-bijian, maupun rumput laut. Gom tersebut dikenal sebagai gom nabati.

### **Macam-macam Bahan Pembentuk**

Ada berbagai macam bahan pembentuk, antara lain :

#### **1. Gelatin**

Gelatin adalah protein hewani yang bukan merupakan gom, tetapi digolongkan sebagai *stabilizer*. Gelatin dibuat dari tulang hewan. Gelatin murni merupakan bahan yang rapuh dan jernih, tidak berwarna, tidak berbau dan tidak memiliki rasa. Gelatin biasanya tersedia dalam bentuk lempengan atau tepung kristal. Gelatin akan tahan lama apabila selalu dalam keadaan kering. Dalam keadaan basah, gelatin akan segera rusak.



Gambar 2.55: Gelatin

Gelatin hanya larut dalam air mendidih. Bila dimasukkan kedalam air panas, gelatin akan mengembang dan akan menyerap air kurang lebih 10 kali lipat dari beratnya sendiri. Dalam keadaan panas, larutannya tipis, tetapi susunannya akan terbentuk bila didinginkan. Bila dimasak terlalu lama, susunan gelatin akan rusak. Bila kandungannya terlalu banyak maka akan menjadi alot seperti karet.

## 2. Agar-agar

Agar-agar adalah bahan yang dibuat dari rumput laut yang banyak terdapat diperairan Asia Selatan. Agar-agar ini dapat diperoleh dalam bentuk tepung atau serabut, yang disebut gelatin nabati. Agar-agar tidak dapat larut dalam air dingin tetapi dapat menyerap air dalam jumlah banyak.



Gambar 2.56: Agar-agar

Agar-agar bila dimasukkan dalam air mendidih, maka akan didapatkan agar-agar yang sedikit keruh dan tidak begitu alot. Larutan tersebut akan mengeras setelah dingin. Untuk menguraikan agar-agar yang sudah terbentuk dapat dilakukan dengan memanaskannya lagi. Pemasakan ulang ini tidak akan mempengaruhi daya mengeras agar-agar itu.

## 3. Pectin

Pectin adalah bahan pembentuk yang digunakan dalam produksi selai. Pectin terkandung dalam buah-buahan, dan dapat larut dalam air. Dalam larutan gula dan asam, pectin mampu membentuk agar-agar. Untuk memperoleh bentuk yang kuat diperlukan buah-buahan yang mengandung pectin dan asam.





Gambar 2.57: Pektin

Bila buah-buahan yang tidak mengandung pectin dan atau asam maka dapat ditambah dengan pectin dan asam lain, atau dengan menambahkan buah yang mengandung lebih banyak pectin dan atau asam. Pectin yang diperdagangkan diolah dari daging buah jeruk, papaya, guava (Jambu klutuk), dan lain sebagainya.

#### 4. Isinglass

Isinglass adalah gelatin yang paling murni, diperoleh dari gelembung-gelembung hawa ikan basah. Jenis ini dapat terurai dalam air panas dan bila dingin membentuk jelly. Oleh karena harganya sangat tinggi, isinglass tidak banyak dipakai.

#### 5. Karagenan



Gambar 2.58: Karagenan

Karagenan juga diperoleh dari rumput laut, secara luas dipergunakan sebagai pembentuk atau bahan penstabil emulsi. Umumnya digunakan untuk membentuk produk-produk susu karena dapat bereaksi dengan caseine susu (zat keju) hingga terbentuk agar-agar yang sangat kokoh tetapi empuk.

Titik beku gelatin sangat rendah sehingga perlu disimpan dalam refrigerator sebelum dapat disajikan. Berbeda dengan agar-agar, yang dalam suhu ruangan sudah dapat terbentuk dengan sendirinya. Prosesnyapun berjalan sangat cepat. Sifat-sifat pectin hampir sama dengan agar-agar, karena dapat membentuk dalam suhu ruangan. Biasanya gelatin dipergunakan untuk bermacam-macam desserts, seperti wine jellies, yoghurt drink jellies, dan standard mouse. Gelatin sedikit lebih lengket sehingga tidak dapat dipotong atau diiris.



## N. BUAH, KACANG-KACANGAN DAN MANISAN

Yang dimaksud dengan buah dan kacang-kacangan yang sudah dikeringkan dan diawetkan. Buah dan kacang-kacangan itu digunakan untuk berbagai jenis produk kue dan roti. Sebelum digunakan perlu dicuci serta direndam dalam air hangat lebih dahulu agar lunak. Waktu perendaman tidak boleh terlalu lama, kurang lebih satu menit, untuk menghindari agar tidak terlalu banyak menyerap air sehingga menjadi lembek. Apabila buah dan kacang-kacangan tersebut menjadi lembek maka sewaktu proses pencampuran adonan akan hancur dan menyebabkan adonan menjadi berwarna atau kelihatan kotor. Selain itu, bila terlalu lama direndam maka rasanya akan sedikit berkurang. Setelah buah dan kacang-kacangan itu dicuci dan direndam, maka harus segera diangkat, ditiriskan, dan kemudian ditaburkan pada selembar kain yang kering agar airnya terserap. Pencampuran buah dan kacang-kacangan pada adonan biasanya dilakukan pada tahap yang terakhir agar kemungkinan rusak relative lebih kecil.

Ada berbagai macam buah, kacang-kacangan dan manisan yang dipergunakan dalam produk roti dan kue. Beberapa diantaranya adalah :

### 1. Currant

Currant atau kismis adalah sejenis anggur hitam, berbentuk kecil-kecil, yang dikeringkan. Kismis yang baik adalah tebal, bundar, berisi, bersih, ukurannya merata dan warnanya biru kehitaman. Roti kismis itu tidak boleh mengandung kismis yang mengkerut, bewarna merah, yang terlalu asam sehingga akan merusak rasa kue. Bila akan digunakan kismis harus diseduh dulu dengan air mendidih kurang lebih 2 menit, dikeringkan, dan dibersihkan dari kotoran seperti pasir halus, batu ataupun tangkai-tangkai kecil.

### 2. Sultana



Gambar 2.59 : Currant, Sultana, Raisin.

Sultana terbuat dari anggur kuning tanpa biji. Butir-butir anggur dicelupkan kedalam abu (*potash*) dengan harum-haruman rosemary atau lavender atau dengan lapisan minyak zaitun dipermukaannya. Pengolahan ini akan membuat kulit anggur menjadi empuk, mengkilat, bening, dan sekaligus buah tersebut menjadi steril.

### 3. Raisin

Buah anggur matang diubah menjadi sultana dan raisin dengan cara yang berbeda. Untuk membuat raisin, butir-butir anggur dikeringkan sebagian dengan memutar tangkai-tangkainya ketika masih tergantung di pohon, kemudian dipetik dan ditaruh dibangsal yang terbuka. Setelah kering maka bijinya dikeluarkan.

### 4. Date



Gambar 2.60: Date/Kurma

Date atau kurma adalah buah palma yang dijemur dipanas matahari sampai kering, banyak tumbuh di Irak dan Afrika Utara. Kurma harus diren di dalam air sebanyak kurang lebih separoh dari berat kurma selama satu jam atau lebih sehingga menjadi lembek. Kurma sangat manis dan kaya dengan zat gula.

### 5. Manisan Kersen

Buah kersen yang bermutu baik diputihkan (dihilangkan warnanya) dengan dimasukkan dalam larutan kalsium karbonat dan sulphur dioksida hingga buah tidak berwarna lagi. Biji buah itu kemudian dikeluarkan dan dicuci.



Gambar 2.61 : Buah Kersen

Kersen kemudian direndam beberapa menit agar kulit dan isinya menjadi lembut. Setelah disaring kemudian dicelupkan kedalam sirup encer yang berwarna merah, hijau atau kuning. Sirup dikentalkan dengan memasaknya setiap hari selama 9 hari.

Buah kersen kemudian direndam dalam sirup selama 6 hari lagi. Airnya disaring dan selanjutnya dimasukkan ke dalam botol dengan sirup encer secukupnya yang berfungsi sebagai pengawet.

### 6. Kersen Kristal

Kersen kristal dibuat dengan menyaring manisan kersen dan mengaduknya dalam gula pasir halus dan selanjutnya dikeringkan di dalam ruang yang panas agar mengkristal seperti dalam pembu

manisan kulit jeruk. Selain kersen, ada beberapa jenis buah yang dikristalkan, seperti nanas, persik, aprikot, plum, pear, peach, dan lain sebagainya.

#### 7. **Angelika**

Angelika adalah jenis sayuran hijau. Yang digunakan hanya batangnya saja. Pengolahannya sama dengan mengolah kersen, dengan menggunakan sirup hijau. Selain berwarna hijau terang, angelica juga mengandung aroma yang harum.

#### 8. **Ginger**

Dari tanaman ginger (jahe), yang digunakan adalah bagian akar yang berbonggol. Jahe itu mula-mula dicuci sampai bersih dan kemudian direbus dalam larutan gula encer hingga menjadi lembek. Olahan sirup semakin kental sama seperti pembuatan manisan kulit jeruk. Manisan jahe harus disimpan dalam sirup, dengan bentuk bingkahan, kepingan, atau pipih.

#### 9. **Almond**

Diantara kacang-kacangan, badam atau almond berasa lezat dan halus. Karena harganya mahal, buah ini hanya digunakan seperlunya saja, biasanya untuk hiasan. Ada dua jenis buah almond, yaitu almond manis dan almond pahit.



Gambar 2.62: Almond

Almond pahit hanya digunakan untuk membuat minyak sulingan. Almond pahit tidak enak dimakan, hanya digunakan untuk membangkitkan rasa, bila dicampur dengan almond manis. Almond dapat disajikan dalam bentuk utuh, irisan (*slice*), maupun powder.

#### 10. **Walnut**



Gambar 2.63 : Walnut

Pohon walnut, yang sejenis kenari, banyak tumbuh di India, mengandung rasa yang keras dan berlemak sehingga bila disimpan, kalau terlalu lama akan menjadi tengik.

### 11. Pistachio (Biji Kenari hijau)



Gambar 2.64 : Pistachio

Biji kenari hijau (Pistachio) ini digunakan hanya sedikit sekali dalam pembuatan kue. Harganya sangat mahal. Biji buah ini panjangnya kurang lebih setengah inci, kulitnya berwarna coklat agak ungu. Warna ini dapat dihilangkan dengan memutirkannya (*blanching*).

### 12. Biji Jambu Monyet



Gambar 2.65 : Mente

Biji jambu monyet (mente) mempunyai rasa yang lembut. Biasanya digunakan sebagai penghias kue.

### 13. Ground Nut



Gambar 2.66: Ground nut

Kacang tanah mengandung kurang lebih 40 % minyak sehingga sering digunakan untuk membuat lemak nabati. Karena harganya tidak begitu mahal, kacang tanah digunakan untuk membuat berbagai macam kue kering.

#### 14. Coconut

Daging buah kelapa yang putih disebut kopra, setelah dilepas dari batoknya dan dijemur dipanas matahari atau di anginkan. Dengan diangin-anginkan maka akan diperoleh warna yang lebih bagus. Jika kopra sudah kering maka akan dipotong-potong, di iris-iris, atau diparut dan kemudian diwarnai sesuai selera, dikeringkan lagi sampai airnya habis. Karena kadar minyaknya sangat tinggi maka kelapa cenderung mudah tengik yang disebabkan oleh bakteri salmonella yang membahayakan kesehatan manusia. Kelapa yang sudah diwarnai dapat dipergunakan untuk dekorasi cake, kue atau yang lain. Sedangkan kelapa yang belum diwarnai dapat digunakan untuk membuat coconut, cake, dan sebagainya.

#### 15. Sukade

Sukade dapat dibuat dari bahan yang sudah tidak berharga, antara lain dari kulit jeruk limau, jeruk manis, dan jeruk sitrun. Sukade secara besar-besaran digunakan dalam produksi fruit cake, dengan dicampur dengan bahan yang lain seperti kismis, cherry, dan sebagainya.



Gambar 2.67 : Sukade

Buah jeruk yang berkulit tebal paling baik untuk diambil kulitnya. Buah jeruk ini dibelah dan dagingnya dibuang. Kulit buah ini kemudian direndam dalam air garam beberapa hari supaya rasa masamnya menghilang.

Kulit itu kemudian dihilangkan airnya, dicuci, kemudian dimasukkan kedalam wadah yang berisi larutan gula panas. Kulit jeruk tadi kemudian juga dimasukkan kedalam berbagai larutan gula yang mana yang kemudian lebih kental dari yang sebelumnya, sampai gulanya meresap betul. Bila kulit ini akan diperdagangkan sebagai irisan atau campuran, maka airnya harus ditapis, dihilangkan dulu, kemudian dikeringkan. Jika manisan kulit jeruk akan diperdagangkan dalam bentuk utuh, kulit jeruk dikeringkan dan ditaruh diatas talam kawat dalam ruang yang panas agar cepat mengering sehingga bagian gulanya mengkristal. Umumnya manisan yang masih utuh memiliki rasa yang mampu bertahan lebih lama dari pada yang sudah di iris-iris. Kulit jeruk harus disimpan ditempat yang kering dan dingin.

## 16. Manisan ceri



Manisan ceri sering dibuat jadi bahan pengisi dan hiasan pada produk patiseri. Ceri yang umumnya digunakan adalah ceri hijau dan ceri merah.

Gambar 2.68 : Manisan ceri hijau dan merah

## RANGKUMAN

Berbagai bahan yang digunakan dalam pembuatan produk patiseri adalah: Tepung-tepungan (terigu, beras, maizena, tapioca, ketan). Tepung terigu digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan roti, biscuit/cookies, cake, pastry, muffins, makaroni, spaghetti, waffles, makanan siap saji dan makanan bayi dan beberapa kue-kue Indonesia.

Penggolongan tepung terigu berdasarkan kandungan proteinnya adalah : a) Hard flour (terigu protein tinggi), b) Medium flour (terigu protein sedang), c) Soft Flour. Tepung beras merupakan bahan pokok yang sangat penting dalam pembuatan kue-kue Indonesia. Tepung ketan merupakan bahan pokok pembuatan kue-kue Indonesia yang banyak digunakan sebagaimana juga hal dengan tepung beras. Tepung ketan memiliki amilopektin yang lebih besar dibandingkan dengan tepung-tepung lainnya. Amilopektin inilah yang menyebabkan tepung ketan (beras ketan) lebih pulen dibandingkan dengan tepung lainnya. Tepung tapioka (di pasaran sering dikenal dengan nama tepung kanji) adalah tepung yang terbuat dari ubi kayu/singkong. Tepung tapioka disebut juga tepung sagu (sagu singkong). Tepung maizena jarang digunakan sebagai bahan utama pada pembuatan cake dan cookies, tapi selalu menjadi bahan pembantu untuk mendapatkan tekstur sempurna.

Pemakaian air dalam adonan patiseri berbasis terigu mempunyai fungsi: Membantu pembentukan zat gluten di dalam tepung. Mengontrol adonan, yaitu sedikit banyaknya air sangat menentukan kepadatan adonan. Mengontrol suhu adonan selama adonan mengalami proses pengolahan. Membantu melarutkan gula dan garam hingga bisa bercampur dengan bahan-bahan lain dengan sempurna. Memungkinkan

sel-sel ragi melakukan proses peragian terhadap gula. Mempertahankan rasa lezat roti lebih lama, bila dalam roti terkandung cukup air (mempengaruhi tekstur).

Ragi adalah mikroorganisme hidup yang dapat ditemukan dimana-mana. Ragi berasal dari keluarga Fungus bersel satu (sugar fungus) dari genus *Saccharomyces*, species *cereviciae*, dan memiliki ukuran sebesar 6-8 mikron.

Gula diperlukan pada pembuatan patiseri dengan fungsi utama adalah sebagai bahan pemanis, bahan nutrisi untuk kamir dalam melakukan proses fermentasi, membantu proses pembentukan krim, membantu dalam pembentukan warna kulit roti yang baik dan menambahkan nilai gizi pada produk. Gula juga memberikan efek melunakkan gluten sehingga cake yang di hasilkan lebih empuk. Jenis-jenis gula yang sering digunakan dalam produk patiseri adalah : a) White Sugar, b) Brown Sugar, c) Icing Sugar (Sugar Powder), d) Golden Syrup, Treacle, e) Glucose, f) Honey, f) Fondant, g) Gula Palem

Garam disebut juga dengan nama sodium clorida yang sangat berguna bagi tubuh. Garam digunakan untuk membangkitkan rasa lezat pada bahan-bahan lain yang digunakan untuk membuat cake dan produk-produk lainnya.

Lemak (margarine, mentega, shortening, minyak), pemakaian lemak di dalam resep patiseri berfungsi untuk: a) Meningkatkan nilai gizi, b) Mempertinggi rasa, c) Memperkuat jaringan zat gluten tepung, d) Produk tidak cepat menjadi keras, e) Sebagai bahan pewangi, f) Melembabkan adonan dan g) Menghambat pembusukan

Susu adalah suatu emulsi dari bagian-bagian lemak yang sangat kecil dalam larutan protein cair, gula dan mineral-mineral. Umumnya susu dapat digolongkan menjadi 3 golongan yang antara lain: a) Susu murni, b) Susu kental dan c) Susu kering. Selain susu hasil olah dari susu juga dapat digunakan dalam pengolahan produk patiseri. Hasil olahan susu antara lain adalah : a) Whole milk (*susu utuh*), disebut juga susu *full cream*, b) Pasteurised milk (*susu pasteurisasi*), c) *Homogenised milk* (susu homogenisasi), d) *Skimmed milk* (susu skim), e) Susu UHT (*Ultra High Temperature*), f) Susu Evaporasi/Susu kental tawar (*evaporated milk*), g) Susu kental Manis (*condensed milk*), h) Susu Bubuk, i) Susu Bubuk, j) Susu asam (sour milk), k) *Cream* (Krim), l) Keju

Telur merupakan salah satu bahan penting untuk dapat membuat kue-kue/roti yang baik. Telur yang umumnya dipakai oleh para pembuat kue-kue ialah telur yang segar baik itu telur ayam kampung, ayam ras ataupun bebek. Kegunaan telur didalam pembuatan patiseri antara lain : a) Menambah nilai gizi makanan, b) Menambah keharuman, memperbaiki komposisi dari kue tersebut serta kualitasnya pada waktu dimakan, c) Membantu menghasilkan warna yang menarik baik dibagian dalam ataupun kulit luar, d) Bertindak sebagai bahan pengikat terhadap bermacam-macam bahan misalnya custard, e) Membantu pengembang-

an terutama yang menggunakan putih telur, f) Menyokong pencampuran bahan-bahan, g) Menghasilkan remah kue yang lebih halus, h) Memperlama jangka penyimpanan.

Cokelat yang menjadi salah satu bahan yang sering digunakan dalam pengolahan produk patiseri merupakan hasil olahan dari biji buah cokelat. Jenis-jenis cokelat yang biasa digunakan adalah : a) *Couverture Chocolate*, b) *Compound Chocolate*, c) Cokelat Bubuk, d) *Dark Cooking Chocolate*, e) *Milk Cooking Chocolate*, f) *White Chocolate*, g) *Coating Chocolate*.

Selain ragi, bahan pengembang kimia juga banyak digunakan dalam pembuatan produk patiseri. Beberapa bahan pengembang kimia yang sering dipergunakan dalam pembuatan patiseri adalah :a) Soda Kue, b) Baking Powder, c) Amonium Karbonat dan Amonium Bikarbonat.

Jenis rempah-rempah yang biasa digunakan dalam produk patiseri adalah: a) Kayu Manis, b) Kapulaga, c) Jahe, d) Cengkeh, e) Buah Pala, f) Bunga Pala, g) Biji Candu, h) Biji Jintan, i) Wijen, j) Allspice, k) Ketumbar, l) Merica

Bahan pemberi rasa dan aroma pada produk patiseri dapat digolongkan menjadi 3 bagian yaitu : a) Alam (alami), b). Buatan (sintetis), c) Imitasi ( tiruan). Jenis-jenis bahan pembentuk yang digunakan pada produk patiseri adalah : a) Gelatin, b) agar-agar, c) pectin, d) Icinglass, e) karagenan.

Beberapa macam buah, kacang-kacangan dan manisan yang dipergunakan dalam produk roti dan kue adalah :a) currant, b) sultana, c) raisin, d) date, e) manisan kersen, f) kersen kristal, g) angelika, h) ginjer, i) almond, j) walnut, k) pistachio (biji kenari hijau), l) biji jambu monyet, m) grown nut, n) coconut, o) sukade



## EVALUASI

1. Bahan utama dalam pembuatan produk patiseri adalah tepung terigu. Jelaskanlah 3 (tiga) macam tepung terigu berdasarkan kandungan proteinnya!
2. Untuk menghasilkan produk patiseri yang berkualitas, digunakan tepung terigu yang berkualitas pula. Uraikanlah ciri-ciri tepung terigu yang berkualitas atau bermutu tinggi!
3. Penggunaan air dalam produk patiseri merupakan komponen yang sangat penting karena air akan menentukan konsistensi dan karakteristik reologi adonan. Jelaskanlah fungsi air dalam adonan patiseri berbasis terigu!
4. Penggunaan ragi pada pengolahan sebahagian produk patiseri sudah sejak lama dilakukan. Jelaskanlah fungsi ragi dalam adonan!
5. Gula diperlukan dalam pembuatan produk patiseri. Pemakaian gula dalam produk patiseri memiliki beberapa fungsi. Coba anda jelaskan :
  6. Fungsi gula dalam produk patiseri!
  7. Penggolongan gula berdasarkan sifat-sifatnya.
  8. Jenis-jenis gula yang digunakan dalam produk patiseri
9. Bagian yang tak kalah penting dalam pembuatan produk patiseri adalah lemak.
  - a. Uraikanlah jenis-jenis lemak yang digunakan dalam produk patiseri
  - b. Jelaskan fungsi lemak dalam produk patiseri
10. Susu dan hasil olahannya juga merupakan bahan yang hampir selalu digunakan dalam pengolahan produk patiseri. Jelaskanlah jenis-jenis susu dan fungsinya masing-masing.
11. Selain untuk menambah nilai gizi makanan, jelaskanlah kegunaan telur dalam pembuatan produk patiseri.
12. Selain bahan-bahan yang tersebut pada soal di atas, terangkanlah bahan-bahan apa saja yang digunakan dalam pengolahan produk patiseri.

## BAB III

### PENGENALAN ALAT - ALAT PATISERI

Patiseri merupakan salah satu pengetahuan dalam pengolahan dan penyajian makanan, khususnya mengolah dan menyajikan berbagai jenis kue. Untuk mendapatkan hasil olahan kue yang baik maka peralatan yang digunakan sangat menentukan baik mutu bahan alat, ukuran alat, maupun kebersihan alatnya. Peralatan yang dipergunakan dalam patiseri sangatlah banyak ragam dan fungsinya. Peralatan patiseri ada yang besar atau berat dan peralatan yang kecil atau ringan ada juga peralatan untuk mengukur, mencampur, pemotong, pengembang, memasak, dan mendekor. Peralatan ini sama artinya dalam penggunaan, kebersihan harus selalu terjaga dan siap pakai setiap saat.

Pengertian dari peralatan kecil atau ringan adalah peralatan yang mudah dibawa /dijinjing dan ringan. Peralatan kecil atau ringan ini juga ada yang menjadi peralatan utama dan ada yang menjadi peralatan pelengkap. Peralatan utama maksudnya adalah peralatan yang menjadi syarat utama bagi pembuatan kue dan sangat dibutuhkan keberadaanya dalam pengolahan kue tersebut. Apabila peralatan utama tidak ada maka kue yang dihasilkan tidak seperti yang diharapkan. Peralatan patiseri sangat beragam dibawah ini akan dijelaskan contoh-contoh peralatan yang sering digunakan dalam pengolahan patiseri.

#### A. ALAT PENGUKUR ATAU PENIMBANG

 <p style="text-align: center;">Gambar 3.1 : Gelas ukur</p>	Gelas ukur : untuk mengukur bahan kering dan cairan dalam jumlah lebih besar. Tersedia dalam berbagai ukuran dan jenis bahan ukuran seperti stainless, gelas, plastik
 <p style="text-align: center;">Gambar 3.2 : Timbangan digital</p>	Timbangan, sangat membantu untuk mengukur berat tepung, gula dan bahan – bahan lainnya

 <p>Gambar 3.3 : Sendok ukur</p>	<p>Sendok ukur : digunakan untuk mengukur bahan kering dan cairan dalam jumlah kecil. Biasanya tersedia dalam satuan set, terdiri dari beberapa ukuran (<math>\frac{1}{8}</math> sdt sampai 1 sdm).</p>
 <p>Gambar 3.4 : Mangkuk ukur</p>	<p>Mangkuk ukur : untuk bahan kering bentuknya seperti sendok besar dan umumnya juga dijual dalam satuan set, tiap set terdiri dari beberapa ukuran (1/8 cup sampai 1 cup). Terdapat dalam berbagai ukuran dan bahan, seperti kaca, porselen, dan plastik, digunakan untuk mencampur bahan. Bahan yang terbuat dari metal/baja tidak dapat digunakan karena metal dapat bereaksi dengan ragi</p>
 <p>Bahan stenlisteel</p>  <p>Bahan plastik</p>  <p>Yang dapat disesuaikan /dicocokkan</p> <p>Gambar 3.5 : Berbagai sendok ukur</p>	<p>Sendok ukur digunakan untuk mengukur bahan kering dan cairan dalam jumlah kecil</p> <p>Sendok ukur merupakan salah satu bentuk peralatan di dapur, berbagai variasi baik ukuran, bahannya dan bentuknya 1 sendok makan atau 15 ml. Satu set sendok ukur apakah sendok teh (sdt) maupun sendok makan (sdm), memiliki takaran tertentu yang bisa membantu kita menakar bahan dalam jumlah kecil. Ukuran-ukuran seperti 1/8 sdt, 1/4 sdt, 1/2 sdt, 3/4 sdt, 1 sdt, 1-1/2 sdt, 2 sdt, 2-1/2 sdt, and 1 sdm di U.S. Dalam millimeter sama dengan 6 ml, 1.25 ml, 2.5 ml, 3.75 ml, 5 ml., 7.5 ml, 10 ml, 12.5 ml, and 15 ml. Sendok ukur ini ada yang terbuat dari plastik dan ada juga dari bahan logam/ metal.</p>

## B. ALAT PEMOTONG

 <p>Gambar 3.6 : Carving Knife</p>	<p>Pisau ini berfungsi untuk mengiris makanan yang telah dimasak.</p>
 <p>Gambar 3.7 : Chopping Knife</p>	<p>Untuk memotong, mencincang bahan seperti buah atau kacang-kacangan.</p>
 <p>Gambar 3.8 : Bread Knife (Pisau roti)</p>	<p>Untuk memotong roti, adonan dan mendekor. Bentuknya panjang, pipih dan bergerigi dari bahan stainless steel agar tidak mudah berkarat. Pisau ini ada yang menggunakan tenaga listrik dan ada juga yang manual.</p>
 <p>Gambar 3.9 : Slicer (mengiris/slicing)</p>	<p>Pisau panjang dan tipis digunakan untuk slicing.</p>
 <p>Gambar 3.10 : Dough cutter dan plastik scraper</p>	<p>Dough cutter dan plastik scraper untuk mengeruk, memotong, membersihkan sisa adonan padat atau makanan yang tertinggal pada permukaan datar seperti meja, nampan, loyang juga pada mangkuk. Bentuknya pipih panjang terbuat dari bahan sintetis yang lentur, juga tersedia dari bahan stainless. Scraper bisa ditemukan dalam berbagai bentuk seperti bergerigi, siku yang lancip atau siku tumpul.</p>

 <p>Gambar 3.11 : Scissor/gunting</p>	<p>Untuk memotong kertas, adonan (merapikan), gula dekor dan lain-lain.</p>
  <p>Gambar 3.12 : Bread and cake Cutter</p>	<p>Alat untuk memotong/membagi-bagi roti dan juga kue-kue. Terbuat dari bahan stainless steel. Alat ini ada yang manual ada juga elektrik.</p>
 <p>Gambar 3.13 : Bread slicer</p>	<p>Bread slicer : untuk membantu memotong/mengiris roti dengan ukuran yang sama dengan alat mesin "Bread slicer" . Alat ini dapat membantu mengiris roti dalam waktu yang bersamaan dengan menghasilkan irisan yang banyak.</p>
 <p>Gambar 3.14 : Pastry wheel Cutter (Roda pemotong kue)</p>	<p>Roda pemotong kue (Pastry wheel cutter) untuk memotong/membagi adonan, gumpaste, marzipan yang sudah digiling. Alat ini mempunyai roda pemotong yang dapat bergerak maju mundur. Pinggiran roda pemotongnya ada yang berbentuk polos dan bergerigi. Terbuat dari stainless steel.</p>

 <p>Gambar 3.15 : Changeable Divider with wheel</p>	<p>Alat pembagi kue/adonan agar irisan memiliki sama besar, alat yang fleksibel dapat dirubah sesuai ukuran yang diinginkan.</p>
 <p>Gambar 3. 16 : Croissant cutter</p>	<p>Pemotong khusus adonan croissant yang sudah dipipihkan menjadi bentuk segitiga</p>
 <p>Gambar 3. 17 : Cake divider</p>	<p>Pembagi kue atau memberi tanda pada kue yang ingin dipotong. Bahan terbuat dari plastik atau stainless steel</p>

### C. ALAT MENCAMPUR DAN MENGISTIRAHATKAN

 <p>Gambar 3.18 : Mangkuk</p>	<p>Mangkuk, terdapat dalam berbagai ukuran dan bahan, seperti kaca, porselen, stainless steel dan plastik, digunakan untuk mencampur bahan. Bahan yang terbuat dari metal/baja tidak dapat digunakan karena metal dapat bereaksi dengan ragi</p>
--	--

 <p data-bbox="399 842 779 934">Gambar 3.19 : Mangkuk adonan (whisking and mixing bowl)</p>	<p data-bbox="821 212 1292 745">Untuk mengadon misalnya mengocok krim ataupun putih telur. Untuk mengocok telur sebaiknya mangkok berdinding agak tinggi, agar adonan bisa bergerak leluasa. Alat ini berbentuk mangkuk namun lebih besar kapasitasnya. Sebaiknya alat ini terbuat dari stainless steel, namun banyak juga yang menggunakan aluminium dan plastik. Setelah digunakan cepat dibersihkan agar tidak meninggalkan aroma yang tidak sedap. Perhatikan juga apakah wadah harus tahan panas atau tidak (untuk menyetim, mencairkan mentega, dan lain-lain)</p>
 <p data-bbox="399 1262 779 1291">Gambar 3.20 : Sendok kayu</p>	<p data-bbox="821 955 1292 1123">Sendok kayu : merupakan alat yang cocok digunakan dalam mencampur bahan baik mentega (butter) ataupun adonan dan tidak licin. Terbuat dari kayu.</p>
 <p data-bbox="399 1598 779 1669">Gambar 3.21: Baloon whisk (pengocok)</p>	<p data-bbox="821 1312 1292 1680">Untuk mengocok telur atau krim. Sarangnya terbuat dari kawat yang cukup tebal, berbentuk bundar atau lonjong. Pegangannya terbuat dari kayu, stainless steel atau plastik, tersedia dalam berbagai ukuran dari panjang 20 cm sampai dengan 50 cm. Setelah pemakaian rendam dengan larutan air sabun yang hangat, lalu disikat agar sisa-sisa kocokan tidak tertinggal.</p>

 <p>Mixer</p>  <p>Dough hook</p> <p>Gambar 3.22 : Kitchen aid</p>	<p>Alat-alat pengaduk, pengocok adonan, telur dan lain-lain, yang menggunakan mesin.</p>
 <p>Gambar 3.23 : Rubber spatula</p>	<p>Rubber spatula (pengeruk sisa adonan lunak) untuk mengumpulkan sisa-sisa adonan lunak. Sifatnya yang lentur membuatnya mudah mengeruk adonan hingga ke dasar mangkuk untuk menghindari tertinggalnya adonan di dasar mangkuk, dan 'membersihkan' mangkuk dari sisa adonan hingga licin bersih. Pilih spatula yang lentur tapi kuat dan tidak mudah patah. Tangkainya panjang dan pipih, terbuat dari kayu atau plastik, yang lentur memudahkan untuk digunakan sesuai dengan bentuk mangkuk, permukaan meja atau juga tersedia dari bahan stainless ujungnya berbentuk pipih persegi terbuat dari plastik atau karet.</p>



 <p>Gambar 3.24 : Meja kerja patiseri</p>	<p>Sebuah tempat yang datar sangat diperlukan untuk menguli, mengaduk dan membentuk adonan. Meja kerja yang terbuat dari marmer sangat baik digunakan misalnya untuk mengolah coklat, gula dekor begitu juga dengan yang terbuat dari porselen. Papan pengiris (chopping board) yang terbuat dari kayu dan plastik juga sering digunakan, tetapi untuk jenis roti tertentu. Meja kerja yang bersih sangat diperlukan dalam proses pembuatan roti.</p>
 <p>Gambar 3.25 : Serbet</p>	<p>Kain / serbet : digunakan untuk menutup adonan selama adonan diistirahatkan</p>
 <p>Gambar 3.26 : proofing basket</p>	<p>Alat yang digunakan untuk meletakkan adonan setelah diistirahatkan. Terbuat dari rotan ataupun plastik dan tersedia berbagai ukuran. Sebelum meletakkan adonan dalam proofing basket sebaiknya proofing basket ditaburi dengan tepung</p>

## D. ALAT – ALAT PENUNJANG

 <p>Gambar 3.27 : Termometer</p>	<p>Instant Read Thermometer: Untuk mengetahui suhu dan panas cairan/adonan/makanan, dan lain-lain.</p>
 <p>Gambar 3.28 : Chopping board (talenan)</p>	<p>Digunakan untuk tempat mengiris, mencincang, memotong terbuat dari berbagai bahan seperti kayu, fiber dan plastik. Chopping board sebaiknya digunakan perjenis makanannya maksudnya kalau telah digunakan untuk mengiris kue-kue jangan lagi digunakan untuk mengiris bahan lain seperti daging dan sayuran.</p>
 <p>Gambar 3.29 : Pastry brushes</p>	<p>Pastry Brushes : Alat untuk memoles cairan/atau telur pada permukaan roti, adonan atau kue. Tangkainya panjang, terbuat dari kayu. Setelah pemakaian sebaiknya dicuci dengan air hangat dan sabun lalu dibilas dan dikeringkan.</p>
 <p>Gambar 3.30 : Flour broom</p>	<p>Sikat tanpa gagang ini untuk menghilangkan kelebihan tepung saat mengolah adonan dan menggilling. Warna naturalnya putih dan hitam.</p>
 <p>Gambar 3.31 : Penggiling adonan (rolling pin)</p>	<p>Untuk menipiskan atau meratakan adonan dengan menekan dan mendorong, sehingga diperoleh adonan yang tipis sesuai ketebalan yang dikehendaki. Bentuk rolling pin adalah bulat panjang dan mempunyai pegangan yang bulat agar mudah menggelinding jika didorong dan ditekan. Bahannya ada yang dari kayu dan marmer.</p>


 <p>Gambar 3.32 : Grater</p>	<p>Untuk memarut dengan berbagai ukuran seperti untuk memarut kulit jeruk, orange, apel, keju, cokelat dan lain-lain.</p>
 <p>Gambar 3.33 : Peeler</p>	<p>Untuk mengupas apel, pear dan sayuran seperti kentang, wortel dan lain-lain. Alat ini ada yang elektrik dan manual.</p>
 <p>Gambar 3.34 : Apple Divider</p>	<p>Alat pemotong/pembagi buah apel, menjadi sama besar yang terbuat dari stainless, aluminium</p>
 <p>Gambar 3.35 : Mesin pengiris</p>	<p>Mesin ini dioperasikan dengan listrik, mempunyai pisau berukuran antara 8"- 14" . Keamanan dan kebersihan amat diperhatikan dalam pendesainan alat ini. Dilengkapi dengan alat pengatur ukuran irisan daging yang berkisar antara 0-6mm</p>

 <p>Gambar 3.36 : Lemon squeezer</p>	<p>Alat pemeras jeruk/lemon</p>
 <p>Gambar 3.37 : Zester</p>	<p>Untuk mengambil kulit jeruk, orange dan untuk alat dekor.</p>
 <p>Gambar 3.38 : Docker Roller</p>	<p>Alat untuk memberi lubang-lubang pada adonan yang sudah ditebar-kan di loyang, kegunaannya agar adonan tidak mengembang/meng-gembung karena udara atau uap yang berada dibawah adonan sela-ma pemanggangan berlangsung ti-dak dapat keluar</p>
 <p>Gambar 3.39 : Parisiene Cutter</p>	<p>Alat untuk membentuk bola-bola dari buah dan sayuran.</p>
 <p>Gambar 3.40 : Bottle Opener</p>	<p>Untuk membuka/melepaskan tutup botol, khususnya penutup yang terbuat dari bahan gabus seperti minuman anggur atau minuman beralkohol.</p>

 <p>Gambar 3.41 : Egg Slicer</p>	<p>Untuk membagi/mengiris telur yang direbus.</p>
 <p>Gambar 3.42 : Can Opener</p>	<p>Alat untuk membuka makanan kaleng, seperti sardens, ikan tuna, buah-buahan kaleng dll.</p>
 <p>Gambar 3.43 : Apple Correr</p>	<p>Untuk mengeluarkan biji-biji apel tanpa harus membelah buahnya</p>
 <p>Gambar 3.44 : Boiling Thermometer</p>	<p>Alat untuk mengukur suhu larutan gula yang dipanaskan untuk membuat Buttercream, fondant, meringue, sugar décor. Tersedia jenis ukuran Reamur, Celcius dan Fahrenheit.</p>
 <p>Gambar 3.45 : Saccharometer</p>	<p>Alat untuk mengukur kepekatan/ Tingkat kemanisan larutan gula</p>

 <p>Gambar 3.46: Cetakan kue ku</p>	<p>Alat pembentuk kue-kue kecil, baik cookies ataupun kue Indonesia (kue ku)</p>
 <p>Gambar 3.47 : Penggiling</p>	<p>Umumnya alat ini digunakan untuk kue Indonesia yang berfungsi sebagai pencampur dan pembentuk, misalnya pada pembuatan getuk lindri</p>
 <p>Gambar 3.48 : Butter dish</p>	<p>Tempat menyajikan butter dan preserve sebagai pelengkap dalam menghadirkan roti atau pun produk pastry lainnya.</p>

## E. ALAT PENYARING

 <p>Gambar 3.49 :Saringan tepung</p>	<p>Flour filter atau saringan tepung: Digunakan untuk menyaring tepung, gula halus dan bahan-bahan kering lainnya. Terbuat dari aluminium atau stainless steel. Setelah pemakaian alat ini dicuci dan disikat bersih.</p>
 <p>Gambar 3.50 : Duster/Sugar Dredger atau penabur</p>	<p>Alat yang digunakan untuk menaburkan gula, tepung. Terbuat dari bahan stainless maupun plastik.</p>

 <p>Gambar 3.51 : Strainer</p>	<p>Saringan setengah bulat untuk menyaring pasta, sauce maupun bahan kering.</p>
 <p>Gambar 3.52 : Conical strainer</p>	<p>Saringan berbentuk kerucut untuk menyaring cairan</p>
 <p>Gambar 3.53 : Sieves</p>	<p>Saringan dari kasa halus dan berbingkai untuk menyaring tepung atau barang kering lainnya (seperti gula halus).</p>





## F. PERALATAN MEMASAK

 <p>Gambar 3.54 : Pan Stainless Steel Teflon</p>	<p>Panci dangkal untuk memasak, bahan terbuat dari stainless, atau Teflon</p>
---	---



 <p>Gambar 3.55 : Crêpe Pan</p>	<p>Alat untuk membuat/memasak Crêpe (panekuk)</p>
 <p>Gambar 3.56 : Sauteuse pan</p>	<p>Alat yang hampir sama dengan penggoreng namun lebih dalam atau cekung dan umumnya digunakan memanaskan susu dan mencairkan mentega</p>
 <p>Gambar 3.57 : Sautoir Pan</p>	<p>Alat yang berfungsi seperti sauce pan namun lebih dangkal</p>
 <p>Gambar 3.58 : Sauce pan</p>	<p>Panci untuk memasak saus misalnya saus untuk pudding dan untuk membuat caramel.</p>
 <p>Gambar 3.59: Spider-Skimmer</p>	<p>Untuk memasak, mengambil makanan yang tidak memerlukan air dari panci/mangkuk atau mengangkat sesuatu dari cairan. Terbuat dari bahan stainless</p>
 <p>Gambar 3.60 : Ladle</p>	<p>Alat centong terbuat dari stainless atau plastik dengan berbagai ukuran, dari ukuran 0,5 dl s.d 2 dl</p>



 <p>Gambar 3.61 : Steamer</p>	<p>Berupa panci yang mempunyai dengan saringan dan berfungsi untuk mensteam. Alat ini banyak digunakan untuk membuat kue Indonesia dan puding.</p>
 <p>Gambar 3.62 : Peralatan menggoreng</p>	<p>Wok atau wajan yang berfungsi untuk menggoreng, terbuat dari stainless steel atau bahan Teflon beserta perlengkapan menggoreng</p>
 <p>Gambar 3.63 : Big Pan</p>	<p>Panci untuk memasak dengan kapasitas besar. Alat ini juga biasa digunakan untuk boiling.</p>
 <p>Gambar 3.64 : Bain Marie</p>	<p>Alat pemasak makanan dengan menggunakan media air sebagai perantara sehingga makanan tidak langsung kontak dengan sumber panas. Alat ini biasa digunakan saat mengetim, seperti saat memasak cheese cake atau puding karamel atau mengetim coklat.</p>

## G. PERALATAN BESAR



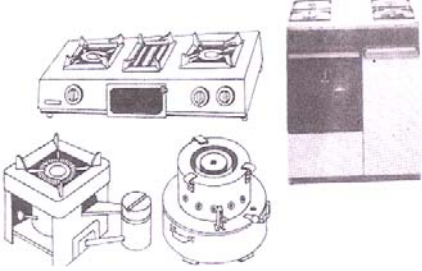

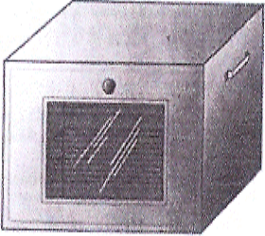
Gambar 3.65 : food processors, heavy duty mixer, mesin pembuat roti).

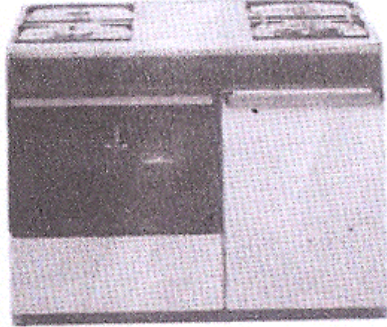
Peralatan elektrik dan sering digunakan dalam pencampuran bahan seperti mentega dan mencampurkan adonan diantaranya food processors, heavy duty mixer, mesin pembuat roti. A heavy-duty electric mixer digunakan untuk mengaduk adonan dalam jumlah yang besar. Dengan alat ini akan dihasilkan adonan kue/roti yang kalis. Mesin pembuat roti dapat digunakan untuk melakukan persiapan dan pembakaran roti dan alat ini tidak membutuhkan persiapan roti dengan tangan.

Pengocok listrik atau *mixer* sudah sangat lazim digunakan. Dari kapasitasnya, kita mengenal jenis *mixer* rumah tangga, *mixer* besar dan *mixer* untuk industri.

- *Mixer* rumah tangga umumnya mampu mengocok hingga 8 butir telur utuh.
- *Mixer* besar umumnya dilengkapi dengan pengocok khusus berbentuk pedal untuk melembutkan mentega/margarin, keju, dan bahan-bahan setengah keras lainnya. *Mixer* besar memiliki motor yang lebih kuat, hingga mampu mengocok dalam waktu lebih singkat dan menguleni adonan roti.
- *Mixer* industri berkapasitas 5 kg ke atas, digunakan di bakery atau pabrik pastry untuk tujuan industri.

Gunakan *mixer* sesuai kapasitas masing-masing.

 <p data-bbox="391 501 813 569">Gambar 3.66 : Kompor gas (gas stove) dan kompor minyak</p>	<p data-bbox="849 260 1268 390">Berbagai jenis kompor dari yang sederhana sampai yang moderen. Kompor adalah alat pemanas.</p>
 <p data-bbox="404 1066 797 1100">Gambar 3.67 : Rak fermentasi</p>	<p data-bbox="849 638 1295 835">Rak Fermentasi roti ini diperlukan saat fermentasi, pada saat fermentasi suhu proofer harus diperhatikan untuk menghindari terjadinya kegagalan pada bentuk, dan tekstur roti.</p>
	<p data-bbox="849 1104 1295 1333">Oven : Untuk membakar atau memanggang kue dan roti. Dapat dioperasikan dengan tenaga listrik atau gas elpiji. Setelah pembakaran sebaiknya oven dibersihkan dari kotoran-kotoran atau sisa-sisa pembakaran.</p> <p data-bbox="849 1371 1073 1404"><b>Oven Tangkring</b></p> <p data-bbox="849 1407 1284 1736">Ini adalah oven yang 'nangkring' di atas kompor. Oven ini tidak memiliki pengukur waktu (<i>timer</i>) dan pengukur panas (<i>thermostat</i>). Tetapi jika diinginkan anda dapat membelinya secara terpisah. Pilih oven tangkring yang stabil bila didudukkan di atas kompor, bagian bawah oven yang berhubungan langsung</p>



Tabel 3.1: Temperatur oven

Celcius	Fahren-heit	
120	250	Sangat Lambat
140 - 150	275 - 300	Lambat
160	325	Agak Lambat
180	350	Sedang
190	375	Agak Panas
200	400	Panas
220	425	
230	450	
250 - 260	475 - 500	Sangat Panas

Gambar 3.68 : Oven

dengan api terbuat dari material polos (tidak mengandung cat) yang cukup tebal dan tahan ke-ropos, berstruktur kokoh dan terbuat dari material yang bagus

### Standing Stove

Ini adalah kompor gas yang memiliki oven di bawahnya. Meskipun harganya jauh lebih mahal dari oven tangkring, oven jenis ini umumnya menghasilkan rambatan panas yang bagus dan merata (terutama yang dilengkapi *blower*), nyaman digunakan, memiliki *timer* dan *thermostat*, memiliki ruang oven yang relatif luas. Tersedia ukuran kecil sampai yang besar.

#### - Oven Gas

Umumnya terdiri dari 2 ruang oven, atas dan bawah, memiliki 4 kaki seperti lemari cabinet, berukuran relatif besar. Pilih yang berbahan besi tebal atau *stainless*, memiliki pengukur panas, rak yang kokoh, dan api yang sama besarnya di tiap titik.

#### - Oven Listrik

Bentuknya simpel, panasnya efisien (ruang sekelilingnya tidak ikut menjadi panas), relatif mudah dibersihkan, panasnya stabil dan timernya 'seiring-sejalan' alias oven akan mati ketika timer selesai menghitung waktu. Saat memilih, pilih oven yang ber dinding cukup tebal, strukturnya kokoh dan rapat, panas tidak keluar ke sekeliling oven dindingnya dilapisi anti lengket yang akan memudahkan perawatan kecuali bagian depan.



Gambar 3.68: General purpose oven

Oven ini dipakai untuk berbagai macam masakan. Ada yang memakai gas, ada pula yang memakai listrik. Oven yang memakai minyak tanah sekarang jarang dipakai karena kurang praktis untuk produksi dalam jumlah banyak.



Gambar 3.69 :Oven pizza

Oven ini memiliki bentuk yang tinggi dan tingkat pemanasan yang cepat, biasanya menggunakan gas atau listrik dan mempunyai pengatur waktu.



Gambar 3.70 : Microwave Oven

Oven ini memanggang dengan menggunakan energi gelombang mikro yang menembus makanan dengan menggunakan beda selisih panas. Perlu diingat oven ini memanggang dengan gelombang micro, bukan dengan temperatur. Selain memasak makanan oven ini juga dapat memanaskan makanan dan mencairkan makanan beku

 <p data-bbox="462 625 738 661">Gambar 3.71: Roast</p>	<p data-bbox="844 220 1299 493">Oven ini digunakan untuk memanggang daging dengan temperatur yang rendah. Oven ini mempunyai pemantau suhu di dalamnya, sehingga jika daging sudah mencapai tingkat kematangan yang cukup maka oven ini akan mati dengan sendirinya</p>
 <p data-bbox="381 1029 820 1092">Gambar 3.72 : Steam Convection Oven</p>	<p data-bbox="844 661 1299 1092">Ukuran oven ini bervariasi mulai dari 6 sampai 40 grid. Mempunyai dua sistem pemanasan yaitu sistem <i>convection</i> dan sistem <i>steaming</i>, sistem pemindahan <i>convection</i> ke <i>steaming</i> dan sebaliknya, hal tersebut bisa diatur secara otomatis. Oven ini juga mempunyai keunggulan memanggang makanan dengan tidak mengurangi nilai nutrisi gizi dan juga tidak merusak tekstur makanannya</p>
 <p data-bbox="446 1444 787 1480">Gambar 3.73: Boiling Pan</p>	<p data-bbox="844 1134 1299 1333">Boiling pan merupakan panci untuk merebus, mempunyai dua bentuk yaitu <i>casting</i> (tuangan) bundar dan <i>casting</i> persegi. Boiling pan di bawah ini mempunyai ukuran 110 cm x 96 cm</p>





Gambar 3.74 : *Boiling Table*

Mempunyai fungsi yang sama dengan *oven top*, tetapi oven ini mempunyai *cast iron* yang kuat. Sumber bahan bakarnya bisa dari gas atau listrik. Setelah alat ini dipakai sebaiknya dibersihkan dengan kertas *emery* kemudian diseka dengan lap kering.



Gambar 3.75 : *Tilting Kettle*

Bagian ini adalah bagian terbesar dari *boiling* atau *steaming*. Menggunakan gas atau listrik, terbuat dari *stainless steel*, mempunyai pengontrol untuk mempercepat *boiling* atau *simmering*. Alat ini dimaksudkan untuk mempermudah proses pemindahan makanan yang telah selesai dimasak, *tilting kettle* ini mempunyai kapasitas dari 15 hingga 100 liter.



Gambar 3.76: Salamander Grill/over heat

Alat ini adalah alat pemanggang masakan. Makanan disimpan di atas *grid*, *bar*, atau *tray*. Bagian bawah terdapat sumber panas yang menggunakan gas/listrik. *Overheat* yang memakai gas sekarang kebanyakan sudah dilengkapi dengan kipas angin dengan tujuan menghasilkan panas lebih. *Salamander Grill* ini mempunyai penopang sehingga dalam pengoperasian alat ini si pemasak dapat melakukannya dalam posisi berdiri. Griller pada umumnya banyak kita temui di beberapa *steak house*.

 <p data-bbox="397 772 706 804">Gambar 3.77 : Steamer</p>	<p data-bbox="846 226 1297 457">Cadangan air di bagian dalam alat ini menghasilkan uap panas, atau bisa juga dipasang <i>steam generator</i> untuk menghasilkan uap dari luar alat ini. Mempunyai sumber panas dari gas atau listrik.</p>
 <p data-bbox="397 1213 803 1247">Gambar 3. 78 : Mesin es krim</p>	<p data-bbox="846 871 1297 1039">Alat yang digunakan untuk membuat berbagai macam es krim, alat ini berfungsi sebagai mencampur dan mengolah menjadi es krim.</p>
 <p data-bbox="389 1648 812 1711">Gambar 3.79 : Lemari Pendingin (refrigerator)</p>	<p data-bbox="846 1281 1297 1543">Lemari pendingin (refrigerator): menyimpan dan mengawetkan bahan-bahan atau adonan kue. Selain itu lemari pendingin juga dipakai untuk mendinginkan olahan-olahan jadi lainnya seperti puding, cokelat, es buah dan lain-lain</p>



## H. WADAH UNTUK MEMBAKAR

Digunakan untuk mencetak adonan sebelum dibakar, sehingga menghasilkan bentuk-bentuk yang spesifik. Gambar dibawah ini adalah beberapa wadah sederhana yang bisa membuat pecinta patiseri menyenangkan dan mengkolleksinya dalam aneka bentuk. Loyang patiseri terdapat dalam aneka bentuk, mulai dari bentuk standard seperti kotak, bulat, *tulban* (cincin), sampai bentuk-bentuk segi banyak, aneka karakter kartun, boneka, kereta api, mobil, dan masih banyak lagi. Ukurannya pun beragam, dari kecil, sedang, sampai super besar. Gunakan loyang yang sesuai dengan volume adonan. Jangan gunakan loyang besar untuk adonan yang sedikit, karena panas akan terhalang oleh dinding loyang yang tinggi sehingga bagian atas adonan akan basah atau tidak matang. Sebaliknya, loyang yang kekecilan akan menyebabkan adonan tumpah ruah ketika dipanggang. Tinggi adonan sebaiknya  $\frac{2}{3}$  atau  $\frac{3}{4}$  dari tinggi loyang.

- **Loyang Chiffon Cake** berbentuk khusus seperti cincin, berdinding tinggi, memiliki bagian dasar yang dapat dilepas (*loose bottom*), memiliki 'kaki-kaki' pada sisinya dan bagian lingkaran dalamnya lebih tinggi daripada dindingnya. 'kaki-kaki' dan bagian tengah yang lebih tinggi ini berguna untuk menahan loyang ketika diletakkan terbalik saat baru keluar dari oven. Jika loyang diterbalikkan di atas meja/nampan, loyang akan ditahan oleh 'kaki-kaki'nya. Jika loyang dibalik pada mulut botol, bagian tengahnya yang menopang loyang. Saat ini tengah populer loyang *chiffon cake* berukuran kecil untuk *individual serving*.
- **Loyang kue kering** berbentuk kotak dan berdinding rendah, juga tersedia dalam aneka ukuran. Ada pula yang tidak berdinding, biasanya merupakan loyang impor dan disebut *cookie sheet*. Jangan gunakan loyang berdinding tinggi untuk memanggang kue kering, karena dapat menghalangi panas. Pilih loyang yang tidak terlalu tipis dan tidak terlalu tebal. Loyang berwarna gelap akan menyerap panas lebih banyak sehingga kue lebih cepat berwarna coklat.
- **Berbagai macam loyang lain dapat dilihat pada gambar berikut**



Loyang untuk membuat roti tawar, sandwich yang dilengkapi dengan penutup. Tersedia berbagai ukuran

 <p>Gambar 3.81 : Cake Form</p>	<p>Loyang untuk membuat kue seperti sponge cake, yang dapat dipisahkan antara pinggiran loyang dengan alas loyang</p>
 <p>Gambar 3.82: Savarin form dan Kugelhopf form</p>	<p>Loyang yang memiliki bolong ditengahnya untuk membuat Savarin Cake dan membuat Gugelhopf Cake.</p>
 <p>Gambar 3.83 : Baking sheet Dan Pizza Pan</p>	<p>Loyang datar, digunakan untuk membakar adonan berbentuk lembaran, roti dan lain-lain.</p>
 <p>Gambar 3.84 : Wire Cooling Racks</p>	<p>Untuk mendinginkan kue yang baru matang dan dikeluarkan dari oven. Terbuat dari aluminium atau stainless steel dengan bentuk persegi atau lingkaran.</p>



Gambar 3.85 : Cetakan carabikang, kue lumpur, dan pukis bulat



Gambar 3.86: Cetakan pukis setengah bulat



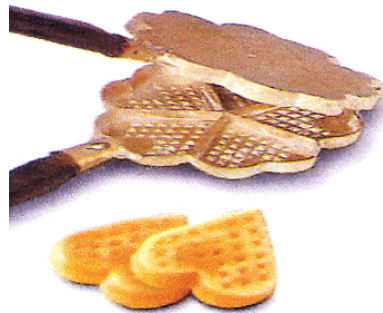
Gambar 3. 87: Cetakan kembang goyang



Gambar 3.88: Cetakan pukis bulat, carabikang, kue lumpur



Gambar 3.89: Cetakang serabi



Gambar 3.90 : Cetakan wafel



Gambar 3.91: Cetakan bika



Gambar 3.92: Biscuit Pan



3.93: Cornbread Mold



Gambar 3.94: Popover Pan



Gambar 3.95: Chiffon dan sponge cake



1. Loyang segitiga polos
2. Loyang setengah silinder bergerigi
3. Loyang "V" bergerigi
4. Loyang brownies persegi panjang
5. Loyang persegi panjang bergerigi

Gambar 3.96 : Berbagai wadah untuk membakar patiseri berbentuk persegi panjang dan segitiga



1. Loyang tulban/loyang cincin
2. Loyang chiffon mini
3. Loyang oval

Gambar 3.97 : Berbagai wadah untuk membakar produk patiseri berbentuk bulat dan lonjong.

Wadah lain untuk membakar roti dapat berupa piring tahan panas (stoneware baking dish, terra-cotta, maupun dari bahan logam). Jika akan menggunakan terra cotta, wadahnya harus dalam keadaan kering. Setelah kering, wadah dilapisi dengan minyak, dan letakkan di dalam oven yang dipanaskan dengan suhu 375°F, selama beberapa waktu, dan setelah itu didinginkan. Proses ini dilakukan berulang kali sampai minyak terserap dengan baik oleh terra cotta



Stoneware Baking Dish



Terra-cotta Flowerpot

Gambar 3.98: Wadah membakar patiseri berbahan keramik

## I. PERALATAN DEKORASI, FROZEN DESSERT DAN CANDY

### 1. Spatula

Spatula umumnya terbuat dari metal yang berfungsi untuk meratakan atau menutup kue dari buttercream maupun membuat tekstur kue. Berbagai macam spatula dapat dilihat pada gambar berikut ini:



2. Turn table berfungsi sebagai tempat produk patiseri yang sedang dihias, namun dapat juga menjadi tempat produk patiseri yang telah dihias.



Gambar 3. 100 : Turn table



### 3. Piping bag

Piping bag siap pakai dapat dibeli di toko kue terbuat dari bahan plastik, kertas roti ataupun dari kain parasut. Bentuknya seperti kantong yang kegunaannya menempatkan adonan kue, cream, icing pada waktu membuat kue semprit, menghias kue, atau membuat tulisan, menyemprotkan *filling* ke dalam aneka kue sus, roti, *muffin*, donat, dan lain-lain. Piping bag banyak dijual ditoko yang menjual kemasan kue di pasar tradisional atau di toko bahan kue. Anda juga bisa membuatnya sendiri. Untuk pemeliharanya setelah dipakai sebaiknya dicuci dengan air sabun hangat lalu dikeringkan. Jika piping bag terbuat dari kertas dan plastik penggunaannya sekali pakai langsung buang



Gambar 3.101 : Piping bag

### 4. Aneka spuit.

Spuit atau decorating tip, adalah besi kecil berbentuk kerucut yang diletakkan diujung plastik segitiga (*piping bag*) untuk membentuk buttercream, menghasilkan bentuk adonan yang beraneka rupa. Ketika adonan disemprotkan melalui spuit, adonan akan terbentuk sesuai dengan bentuk mata spuit yang digunakan. Spuit ini memiliki nomor-nomor sesuai bentuk dan ukuran standard internasional. Namun ada juga spuit lokal yang tidak memiliki nomor, atau sering disebut Spuit Pasar, karena mudah ditemui di pasar tradisional. Spuit lokal/ pasar ini bentuk dan ukurannya tidak standard dan biasanya dijual dengan harga murah sesuai kualitas bahannya.

Ada juga spuit-spuit yang di desain khusus oleh para pakar cake decorating. Contohnya, Spuit Yongky dan Spuit Tan See Fong. Set spuit khusus ini tidak mengikuti nomor standard internasional, karena umumnya di desain khusus untuk membuat dekorasi cake ciptaan sang pakar. Aneka bentuk mata spuit ada juga yang dinamai bintang, daun, mawar, polos, pagar, dan lain-lain. Pilih spuit yang anti karat, kokoh, memiliki 'gigi' yang akurat dan rapi.



Gambar 3.102 : Aneka spuit

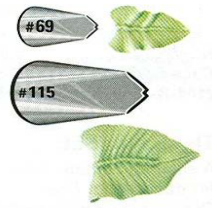
- a. Spuit set merk Wilton (standard internasional)
- b. Spuit set Tan See Fong
- c. Spuit-spuit lokal/ pasar

Tubes atau sempritan dengan berbagai bentuk, sebagai pemula cukup mempunyai tubes seperti dibawah ini:



- Tube untuk garis atau tulisan tiga ukuran.
- Tube bintang tiga ukuran untuk membuat berbagai hiasan dari scroll sampai motif bunga
- Tube petal dua ukuran, dibutuhkan untuk membuat petal bunga ros atau jenis bunga lainnya.
- Tube motif keranjang dua ukuran.





- Tube daun, untuk membuat motif daun, dua ukuran

Gambar 3.103 : Tube dengan berbagai bentuk

#### 5. Berbagai alat kecil



Gambar 3.104 : Beberapa Peralatan Menghias Kue

Gambar di atas adalah peralatan mendekor cake misalnya rolled fondant atau plastik icing, masing-masing dari gambar diatas adalah

- Scraper ini berfungsi untuk memotong-motong
- Smoother Untuk menghaluskan dan meratakan permukaan fondant yang sudah diletakkan di atas kue.
- Scraper Bergerigi atau decorating triangel, dipakai untuk decor dengan buttercream.
- Paku Mawar Wafer Cone  
Wafer cone adalah kue wafer berbentuk kerucut, fungsinya sebagai sumbu hiasan bunga dari buttercream. Cara menggunakannya yaitu cone ini ditaruh di ujung paku khusus untuk wafer cone (seperti pada gambar di atas), bisa di ujung yang berbentuk kerucut terbuka, atau di ujung satunya lagi yang berbentuk kerucut tertutup, tergantung jenis bunga yang mau dibuat. Lalu mulai menyemprot kelopak demi kelopak bunga ke wafer cone ini, sambil memutar paku sesuai bentuk kelopak yang diinginkan. Paku mawar wafer cone digunakan untuk meletakkan wafer cone yang berfungsi sebagai alat bantu membuat hiasan mawar dari buttercream.

- e. Embosser digunakan untuk mencetak motif pada produk patiseri seperti pada fondant. Pada gambar hanya terlihat embosser untuk border/ ribbon. Jenis embosser lainnya antara lain untuk mencetak motif-motif individual, mengembos sekaligus melubangi, dll.
- f. Rolling Cutter atau Pizza Cutter berfungsi untuk memotong, terutama memudahkan bila kue yang dihias berbentuk bulat.
- g. Confectionery Tool Set, untuk membentuk dan memberi motif yang lebih hidup pada fondant.
- h. Busa ini sangat membantu dalam membentuk bunga-bunga dari fondant yang kelopak-kelopaknya membentuk 'cupping' (melengkung ke atas seperti mangkuk).
- i. Aneka Cookie Cutter Logam merupakan aneka cetakan cookies yang bisa digunakan untuk mencetak fondant, terbuat dari bahan logam anti karat.
- j. Aneka Cookie Cutter Plastik, ini juga merupakan aneka cetakan cookies yang bisa digunakan untuk mencetak fondant, terbuat dari plastik.

Alat decor lainnya masih banyak sekali, antara lain dua alat decor di bawah ini. Ini adalah alat untuk membentuk hiasan dari coklat.

#### 6. Paku Mawar (flower nail)

Namanya memang Paku Mawar, tapi tidak hanya dipakai untuk membuat mawar saja. Bunga-bunga lain dari buttercream juga menggunakan Paku Mawar ini. Fungsi paku mawar adalah untuk membuat bunga di atas lempengan paku, sehingga mudah diputar-putar untuk membentuk kelopak-kelopaknya.



Gambar 3.105 : Gunting Mawar dan Aneka Paku Mawar

#### 7. Gunting Mawar

Fungsinya untuk memindahkan bunga yang sudah jadi, dari atas paku mawar ke atas kue yang akan dihias. Caranya, bagian dasar bunga (atau wafer cone) setengah dijepit dengan gunting ini dan diangkat, pindahkan ke atas kue, dorong dengan spatula atau lepaskan jepitan gunting jika memakai wafer cone.

8. Sendok es krim

Sendok es krim : memiliki tangkai panjang dan terdapat pegas untuk menggerakkan bulatan penyendoknya. Pegas ini berfungsi untuk melepaskan bulatan es krim dari sendoknya. Alat ini terbuat dari stainless steel. Selain hal diatas sendok es krim sangat banyak macamnya.



9. Cetakan candy

Alat yang digunakan pada pembuatan candy dan permen coklat atau praline.



## 10. Praline dipping fork

Alat untuk mencelup makanan yang akan ditutup cokelat seperti marzipan, nougat, buah, ganache



## J. TEKNIK MENGUKUR DAN MENGOLES LOYANG PADA PATISERI

Saat membuat patiseri ketepatan dalam pengukuran bahan sangat diperlukan. Kesalahan dalam mengukur bahan akan berdampak pada hasil yang tidak baik. Terutama dalam hal mengukur bahan kimia yang digunakan dalam pembuatan patiseri. Ketepatan dari beragam ukuran bahan memberikan dampak signifikan pada hasil. Berikut ini dapat diikuti teknik dalam mengukur/ menakar bahan yang akan digunakan.

### 1. Mengukur bahan-bahan kering



Gambar 3.109 : Mengukur tepung, gula pasir dengan mangkuk ukur.

Cup dapat digunakan untuk mengukur bahan-bahan kering dalam jumlah banyak, seperti tepung, gula pasir, gula bubuk, dengan menyendokkan bahan ke dalam cup hingga permukaan cup penuh. Jangan mengguncangkan atau mengaduk bahan dalam cup saat mengukur. Gunakan pisau atau benda yang permukaannya datar untuk merapikan bagian atas bahan agar rata dengan permukaan cup. Cara ini juga biasa digunakan untuk mengukur bahan-bahan yang telah diparut ataupun kacang-kacangan yang telah dicincang

 <p data-bbox="402 489 748 583">Gambar 3.110 : Mengukur tepung, gula pasir dengan sendok ukur</p>	<p data-bbox="800 212 1291 478">Saat menggunakan sendok untuk menakar bahan-bahana kering, seperti baking powder, baking soda, garam, tuangkan bahan tersebut ke dalam sendok pengukur. Gunakan pisau datar untuk merapikan permukaan bahan agar sejajar dengan permukaan sendok pengukur.</p>
 <p data-bbox="396 1052 756 1119">Gambar 3.111: Menimbang dengan timbangan digital</p>	<p data-bbox="800 611 1291 772">Timbangan gunanya untuk mengukur berat bahan-bahan yang akan kita pakai. Gunakan timbangan khusus untuk bahan kue, tersedia dalam pilihan <i>analog</i> dan <i>digital</i>.</p> <p data-bbox="800 793 1291 1119"><b>Timbangan Digital</b> memberi kenyamanan dalam membaca ukuran, karena anda tinggal membaca angka yang tertera, tanpa harus 'membidik' lagi garis-garis skala ukuran seperti pada timbangan analog. Sebaiknya gunakan timbangan yang mantap dan stabil jarum ukurnya, serta selalu jaga kebersihannya agar senantiasa akurat.</p>
 <p data-bbox="391 1461 756 1528">Gambar 3.112 : Menimbang dengan timbangan analog</p>	<p data-bbox="800 1213 1291 1375">Timbangan Analog umumnya tersedia di pasaran dalam kapasitas 1-5 kg dengan skala 1-20 gram per garis ukuran. Semakin kecil skala ukuran, tentunya semakin akurat.</p>

## 2. Mengukur bahan-bahan lemak padat



Gambar 3.113 : Butter bentuk batangan dengan berat tertentu.

Butter dan margarine dalam bentuk batangan yang dijual dipasar dijual dalam bentuk kemasan berbentuk batangan. Bentuk seperti ini lebih praktis, karena sudah dilengkapi dengan ukuran yang dicantumkan pada kemasannya. 1 batang butter atau margarine sama dengan 8 sendok makan atau sama dengan  $\frac{1}{2}$  cup.  $\frac{1}{2}$  batang sama dengan 4 sendok makan atau  $\frac{1}{4}$  cup dan 1 sendok makan sama dengan  $\frac{1}{8}$  batang atau sama dengan 3 sendok teh.



Gambar 3.114 : Mengukur lemak dengan mangkuk ukur

Shortening (disebut juga dengan lemak padat) sering ditakar dengan menggunakan sendok. Bahan ini ditakar dengan memasukkan ke dalam sendok penakar dan diratakan sesuai dengan permukaan sendok menggunakan bagian pisau yang datar.

## 3. Mengukur/menakar bahan-bahan cair



Gambar 3.115 : Mengukur cairan dengan gelas ukur

Gelas ukur yang transparan yang terbuat dari bahan plastik maupun kaca sangat baik untuk mengukur/ menakar bahan berupa cairan. Bahan yang ditakar dapat berupa air, susu dan bahan cairan yang kental seperti sirup, madu maupun molasses. Sendok takar juga dapat digunakan, namun untuk menakar bahan cair dalam jumlah kecil. Tuangkan bahan cair yang akan ditakar ke dalam gelas ukur hingga jumlah yang diinginkan sesuai dengan angka yang tercantum pada dinding gelas. Posisi gelas ukur harus berada pada bidang yang datar agar tidak terjadi kesalahan dalam pengukuran. Jangan melihat isi cup dari atas tapi bacalah dari samping/ dinding cup, agar hasil pengukuran lebih akurat.





Gambar 3.116 : Mengukur cairan dengan sendok ukur

Jika menggunakan sendok ukur untuk menakar bahan cair, permukaan cairan yang berada dalam sendok harus benar-benar sejajar dengan bibir sendok, agar tidak terjadi kesalahan dalam mengukur/menakar.

Jika menakar bahan-bahan kental seperti sirup, madu dan molasses, dapat dibantu dengan menggunakan minyak sayur yang dimasukkan ke dalam cup, namun lemak atau minyak sayur, jika dalam resep memang menggunakan bahan tersebut, sehingga pengukuran dapat dilakukan secara bersamaan, tanpa harus mencuci cup sebelum menimbang / menakar bahan yang lainnya.

Membersihkan bahan-bahan kental dapat dibantu dengan menggunakan sendok atau memberinya sedikit air panas, dan, dibiarkan beberapa menit. Logam yang dipanaskan akan membantu mempercepat melepaskan bahan-bahan yang sifatnya lebih kental.

#### 4. Teknik Dasar Menyiapkan Cetakan



Gambar 3.117 : Mengoles cetakan bentuk persegi

Cetakan kue sebelum digunakan harus diolesi dengan lemak seperti mentega agar kue yang dihasilkan tidak lengket.

 <p data-bbox="406 472 747 535">Gambar 3.118 : Mengoles cetakan bersegi banyak</p>	<p data-bbox="820 210 1258 304">Cara mengolesi cetakan kue yang berbentuk bersegi dimulai dari bawah menuju atas.</p>
 <p data-bbox="406 829 747 892">Gambar 3.119 : Mengalasi cetakan dengan kertas</p>	<p data-bbox="820 567 1258 661">Sebahagian jenis kue mengharuskan cetakan yang digunakan dilas dengan kertas roti.</p>
 <p data-bbox="381 1197 771 1260">Gambar 3.120 : Mengalasi cetakan dengan aluminium foil</p>	<p data-bbox="820 924 1258 1081">Cara mengalasi cetakan kue dengan menggunakan aluminium foil adalah dengan mencocokkannya dengan dasar loyang dari bagian luar.</p>
 <p data-bbox="389 1596 763 1659">Gambar 3.121 : Menaburkan tepung pada loyang.</p>	<p data-bbox="820 1291 1258 1428">Setelah diolesi dengan mentega cetakan di taburi dengan tepung terigu. Setelah itu siap untuk digunakan.</p>



## RANGKUMAN

Peralatan yang dipergunakan dalam patiseri sangatlah banyak ragam dan fungsinya. Peralatan patiseri ada yang besar atau berat dan peralatan yang kecil atau ringan ada juga peralatan untuk mengukur, mencampur, memotong, pengembang, memasak, dan mendekor. Diantara peralatan patiseri yang sering digunakan adalah :

1. Alat Pengukur atau Penimbang, antara lain : gelas ukuran, timbangan digital, sendok ukur, mangkuk ukur.
2. Alat Pemotong, antara lain : Carving Knife, Chopping Knife, Bread Knife (Pisau roti), Slicer, Dough cutter, Scissor/gunting, Bread and cake Cutter, Bread slicer, Pastry wheel Cutter (Roda pemotong kue), Changeable Divider with wheel, Croissant cutter, Cake divider.
3. Alat Mencampur dan Mengistirahatkan, antara lain : mangkuk, Mangkuk adonan (whisking and mixing bowl), sendok kayu, balon whisk (pengocok), Mixer, Dough hook, Rubber spatula, Meja kerja patiseri, serbet, proofing baket.
4. Alat-alat Penunjang, antara lain : Termometer, Chopping board (talenan), Pastry brushes, Flour broom, Penggiling adonan (rolling pin), Grater, Peeler, Apple Divider, Lemon squeezer, Zester, Docker Roller, Parisienne Cutter, Bottle Opener, Egg Slicer, Can Opener, Apple Correr, Boiling Thermometer dan lain-lain.
5. Alat Penyaring, antara lain : Saringan tepung, Duster/Sugar Dredger atau penabur, Strainer, Conical strainer, Sieves
6. Peralatan Memasak, diantaranya: Pan Stainless Steel Teflon, Crêpe Pan, Sauteuse pan, Sautoir Pan, Sauce pan, Spider-Skimmer, Bain Marie.
7. Peralatan Besar, diantaranya food processors, heavy duty mixer, mesin pembuat roti, Kompor gas (gas stove) dan kompor minyak, Rak fermentasi, Temperatur oven, Mesin es krim, Lemari Pendingin (refrigerator),
8. Wadah untuk membakar, wadah yang digunakan untuk membakar sangat tergantung pada jenis produk yang kakan dibakar, misalnya wadah kue kering dan kue basah akan berbeda. Demikian juga untuk produk tertentu digunakan wadah khusus seperti cetakan kue wafel, serabi dan sebagainya.
9. Peralatan dekorasi meliputi, spatula, turn table, Piping bag, Aneka spuit, dan sebagainya.

## **EVALUASI**

1. Peralatan yang digunakan dalam pengolahan produk patiseri sangat bervariasi tergantung jenis produk yang akan diolah. Jelaskanlah apa yang dimaksud dengan peralatan utama dan peralatan pelengkap
2. Tuliskanlah peralatan yang digunakan dalam pengolahan produk patiseri sesuai dengan tahapan pengolahannya.
3. Terkait dengan soal di atas, tuliskanlah masing-masing 3 (contoh) peralatan yang digunakan pada masing-masing tahapan.

## **BAB IV HYGIENE DAN SANITASI**

### **A. PENDAHULUAN**

Di era perdagangan yang sangat ketat saat ini, untuk mampu bersaing, maka pengolahan makanan dituntut untuk mengolah makanan yang aman dan juga awet dengan masa simpan yang cukup. Keracunan dan kerusakan makanan dapat disebabkan oleh faktor-faktor yang bersifat mikrobiologis, kimia dan fisika. Untuk dapat memenuhi tuntutan ini, pengolahan makanan tidak hanya harus mampu memilih teknik pengolahan yang tepat, tetapi juga harus didukung oleh penerapan hygiene dan sanitasi yang efektif.

Berbagai masalah kontaminasi dan infeksi oleh mikroba, mudah diatasi bila masalah hygiene dan sanitasi ditingkatkan. Berbagai usaha perusahaan makanan (termasuk patiseri) berusaha untuk menanggulangi masalah pencemaran mikroba telah dilakukan, tetapi sering kurang berhasil seperti yang diharapkan. Hal ini disebabkan karena pola perilaku para karyawannya tidak tertib serta kurang tercermin akan kewaspadaan terhadap masalah hygiene dan sanitasi.

### **B. MELAKSANAKAN PROSEDUR HYGIENE DI TEMPAT KERJA**

Masalah kualitas dalam makanan adalah penting. Terutama bila kita melayani untuk orang lain atau konsumen. Secara sederhana kualitas mengarah pada mengerjakan sesuatu yang lebih baik dari kemarin, walaupun ukuran kualitas adalah relatif. Suatu usaha yang ditangani secara profesional harus menggunakan standar agar tercapai suatu produk yang konsisten. Kualitas dapat diupayakan dengan memperbaiki aroma, tekstur, suasana dan penampilan. Masalah sanitasi dalam bidang makanan nampaknya dianggap sebagai suatu usaha yang sia-sia sehingga banyak orang yang mengabaikannya. Banyak orang yang menganggap dalam usaha makanan yang terpenting adalah laris, enak dan laba yang banyak. Tetapi bagaimana dengan membuat penampilan yang bersih, baik dan aman untuk dimakan belum sepenuhnya menjadi perhatian.

Hygiene dan kesehatan karyawan ternyata berpengaruh besar pada kualitas produk akhir. Bila mesin dan alat-alat, wadah dan bahan baku dapat dicuci dan dibersihkan dengan desinfektan, manusia atau karyawan tidak dapat diperlakukan dengan cara yang sama. Oleh karena itu diperlukan prosedur standard bagi hygiene sanitasi dan kesehatan karyawan terutama bagi karyawan yang kontak langsung dengan pengolahan makanan.

Prosedur tersebut harus dimulai sejak direncanakan untuk menerima karyawan baru sampai dengan hygiene sehari-hari yang harus terpelihara secara berkesinambungan. Prosedur tersebut harus direncanakan dalam tiga bidang yang saling berkaitan dan harus dilaksanakan secara terpadu yaitu: seleksi kesehatan dan pemeliharaan kesehatan karyawan, pendidikan dan pengawasan hygiene dan sanitasi serta praktek hygiene dan sanitasi di perusahaan.

Prosedur hygiene harus diikuti dan dilaksanakan untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan, baik personal hygiene maupun hygiene yang lainnya. Menghadapi kompetisi usaha dalam bidang makanan yang terjadi saat ini, maka pengetahuan tentang hygiene dan sanitasi menjadi sangat penting dan merupakan suatu sistem yang harus dilakukan oleh semua usaha yang tergantung dalam suatu usaha pelayanan makanan. Hygiene dan sanitasi diperlukan mulai dari perencanaan menu, pembelian bahan, penerimaan barang, penyimpanan, pengeluaran bahan, persiapan pengolahan, pengolahan, kegiatan menjaja makanan sebelum disajikan, kegiatan penyajian, sampai pada kegiatan pencucian dan perawatan.

Walaupun disadari terdapat variasi subsistem hygiene yang disesuaikan dengan besar kecilnya usaha pelayanan makanan, namun masalah hygiene harus tetap memperhatikan setiap langkah kegiatan.

### **C. MENGIKUTI PROSEDUR HYGIENE**

Prosedur untuk melaksanakan hygiene dan sanitasi harus disesuaikan dengan jenis dan tipe/alat pengolahan makanan. Standar yang digunakan adalah :

- 1) *Pre rinse* atau langkah awal yaitu menghilangkan tanah dan sisa makanan dengan mengerok, membilas dengan air, menyedot kotoran dan sebagainya.
- 2) Pembersihan: menghilangkan tanah dengan cara mekanis atau mencuci dengan lebih efektif.
- 3) Pembilasan: membilas dengan pembersih seperti sabun/deterjen dari permukaan.
- 4) Pengecekan visual: memastikan dengan mata bahwa permukaan alat-alat bersih.
- 5) Penggunaan disinfektan: untuk membunuh mikroba
- 6) Pembersihan akhir : bila diperlukan untuk membilas cairan disinfektan yang padat.
- 7) *Drain dry* atau pembilasan kering : disinfektan atau *final rinse* dikeringkan dari alat-alat tanpa diseka/dilap. Cegah jangan sampai terjadi genangan air karena genangan air merupakan tempat yang baik bagi pertumbuhan kuman.

## 1. Personal Hygiene

Tujuan personal hygiene dalam pengolahan makanan adalah untuk memberikan pengertian dasar pada para pengelola makanan mengapa kebersihan dalam penanganan dan pengolahan makanan sangat penting, bagaimana dan mengapa keracunan dan kerusakan makanan terjadi dan bagaimana cara termudah dan paling efektif untuk mencegah hal tersebut. Tenaga kerja yang telah dilatih hygiene dan sanitasi dapat meningkatkan jumlah konsumen karena konsumen merasa mendapat kenyamanan. Berbagai program dapat dilatihkan kepada tenaga kerja yaitu menjaga dan merawat kebersihan diri sendiri yang meliputi kebersihan rambut, kuku, kulit dan pakaian. Selain itu program yang berkaitan dengan peralatan dan berbagai fasilitas dijaga agar selalu bersih sehingga dapat menaikkan daya pakai alat, menjaga dinding, lantai, langit-langit dari kerusakan. Selanjutnya pengetahuan tentang bagaimana menangani makanan, teknik penyimpanan yang dapat menurunkan kerusakan makanan.

Semua tenaga kerja harus ditanamkan tanggung jawab untuk menghindari pencemaran makanan dengan cara menjaga kebersihan diri sendiri dari kebiasaan yang tidak baik. Tabel 4.1 menunjukkan apa yang dilarang dan dianjurkan dalam menjaga kebersihan diri sendiri.

Tabel 4.1 : Yang dilarang dan dianjurkan dalam menjaga kebersihan

Yang dilarang	Yang dianjurkan
Memegang rambut/bersisir Merokok ditempat pengolahan	Menggunakan tutup kepala Merokok diluar bangunan atau ruang khusus
Mengukur suhu dengan tangan Membiarkan peralatan kotor Membalut luka dengan sembarangan Mencicipi masakan dengan jari	Mengukur suhu dengan alat Membersihkan peralatan Membalut luka dengan benar Mencicipi makanan dengan sendok.
Menggunakan banyak perhiasan	Menggunakan perhiasan seadanya
Membuang sampah sembarangan	Membuang sampah pada tempatnya
Membiarkan makanan terbuka Batuk tanpa menutup mulut Kuku jari panjang	Menyimpan makanan dalam ruang tertutup Batuk dengan menutup mulut Kuku jari pendek



Gambar 4.1 : Personal hygiene yang dianjurkan

Karyawan harus mengetahui sumber pencemaran dari tubuh: hidung, mulut, telinga, isi perut, kulit.

Cara-cara menjaga kebersihan personal hygiene:

- 1) Mandi secara teratur
- 2) Menyikat gigi
- 3) Berpakaian bersih
- 4) Membiasakan membersihkan lubang hidung
- 5) Membuang kotoran pada tempatnya
- 6) Kulit harus dijaga kebersihannya
- 7) Tangan tidak boleh kotor
- 8) Jangan meludah sembarangan
- 9) Menyisir rambut

Perilaku hidup bersih harus dimengerti dan dijalankan, hal ini mencakup

- 1) Cuci tangan: biasakan cuci tangan dengan seksama dengan air yang bersih dan memenuhi syarat air minum, dengan sabun atau deterjen. Tangan harus dicuci sebelum mulai bekerja, setelah menggunakan toilet, setelah memegang bahan terkontaminasi atau kapan saja bila diperlukan.
- 2) Kebersihan : secara umum karyawan harus tampak bersih, kulitnya, maupun pakaiannya.
- 3) Hindari kebiasaan tak sehat: meludah, mengorek hidung, telinga, menggaruk, mengunyah-ngunyah dan lain-lain.

## 2. Hygiene dan sanitasi di tempat kerja

Berbagai sistem kebersihan dan sanitasi di tempat kerja harus ditegakkan dengan konsekwen. Di setiap tempat harus selalu diingatkan, baik dalam bentuk poster, kari-katur atau huruf-huruf menyolok

akan pentingnya kebersihan dan sanitasi. Semua ini tidak akan ada gunanya bila karyawan tidak mengerti mengapa mereka harus menggunakan atau melakukan hal tersebut. Di antara hal-hal yang penting dalam hal ini antara lain adalah :

- 1) Kebersihan ruangan. Karyawan harus menjaga agar lantai tetap bersih dan bila perlu desinfeksi, karena debu dan tanah adalah sumber penularan mikroba beserta sporanya. Dinding ruangan harus terbuat dari bahan yang bisa dilap atau dipel dengan desinfektan. Secara rutin harus dilakukan pembersihan ruangan secara menyeluruh.



Gambar 4.2 : Dapur tempat pengolahan yang kotor



Gambar 4.3 : Dapur tempat pengolahan yang bersih

- 2) Pakaian kerja. Karyawan atau petugas sebaiknya menggunakan pakaian kerja yang bersih. Tidak ada gunanya memakai pakaian kerja yang kotor. Topi atau penutup kepala, masker, sarung tangan, baju luar dan sepatu merupakan pakaian kerja standar yang harus dipa-

kai bila hendak masuk ruangan kerja dan dibuka bila meninggalkannya. Cara pemakaiannya harus pula tepat, misalnya topi menutup semua rambut, masker menutup hidung dan mulut, cara memakai sarung tangan dengan benar dan lain sebagainya. Penggunaan sarung tangan sama sekali tidak membebaskan karyawan dari keharusan mencuci tangan.



Gambar 4.4 : Contoh pakaikan kerja

3. Kebersihan peralatan, semua karyawan diharapkan sama-sama menjaga kebersihan peralatan yang digunakannya. Biasakan menggunakan peralatan yang telah bersih dan jangan lupa untuk membersihkannya langsung apabila telah selesai digunakan atau jangan menumpuk-numpukkan peralatan yang kotor. Peralatan yang tidak cepat dibersihkan akan menjadi sumber bersarangnya kuman dan dapat menimbulkan penyakit.



Gambar 4.5 : Peralatan yang dibiarkan kotor



## D. MENGIDENTIFIKASI DAN MENCEGAH RESIKO HYGIENE

Keberhasilan perlindungan terhadap makanan merupakan pengetahuan yang mendasar atas berbagai fakta yang berkenaan dengan beberapa penyakit karena makanan yang tidak hygiene atau yang tidak sehat. Beberapa penyakit karena makanan yang tidak sehat/hygiene biasanya dihubungkan dengan keracunan makanan yaitu suatu istilah yang bisa menimbulkan kesalah pahaman yang disebabkan oleh karena kelalaian-kelalaian pada pencernaan setelah makan makanan dan dicerna bisa diakibatkan oleh beragam sebab, dimana sebagian darinya adalah karena keracunan.

Banyak laporan yang mencatat tentang kasus keracunan makanan berhubungan dengan penjamah makanan yang terinfeksi. Pemeriksaan kesehatan dan mikrobiologi yang rutin secara umum tidak disarankan, tetapi bila penjamah terserang penyakit, dengan gejala diatas ini, mereka harus lapor sebelum mulai bekerja. Penjamah yang jatuh sakit di saat kerja (terutama diare dan muntah) harus segera lapor. Perlu untuk menugaskan karyawan pada pekerjaan lain (karyawan yg terserang diare tidak boleh menangani makanan) dan pada kasus tertentu, surat keterangan sehat diperlukan, bila akan kembali bekerja menangani makanan.

### 1. Penyakit Akibat Makanan dan Keracunan Makanan

Penyakit karena makanan dibagi menjadi tiga kelompok:

- a. Penyakit infeksi disebabkan oleh kuman penyakit
- b. Keracunan disebabkan oleh bakteri
- c. Keracunan bukan disebabkan organisme seperti pencemaran kemikal

Gejala-gejala keracunan adalah pusing, mual, dan kejang perut

Keracunan makanan karena bakteri

Bakteri berkembang biak dengan membelah diri menjadi dua bagian atau disebut juga mitosis. Pada temperatur  $30^{\circ}\text{C}$  hingga  $41^{\circ}\text{C}$  jumlahnya akan bertambah dua kali lipat setiap 20 menit dan dalam 5 jam menjadi 1 juta. Bakteri akan berhenti berkembang biak pada temperatur di atas  $74^{\circ}\text{C}$  dan dibawah  $4^{\circ}\text{C}$ .

Pada temperatur dingin bakteri akan beristirahat. Bakteri patogen berkembang biak pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  sama dengan suhu tubuh manusia. Bakteri ini dapat tertularkan melalui makanan yang tersentuh oleh tangan kotor, lap kotor dan berdebu, meja dan peralatan dapur yang kotor.

Bahan-bahan makanan seperti milk, butter, margarin, yoghurt, cheese dapat disimpan pada temperatur  $4^{\circ}\text{C}$ . Untuk telur disimpan pada temperature  $-6^{\circ}\text{C}$  hingga  $7^{\circ}\text{C}$ . Buah-buahan dan sayur-sayuran disimpan pada temperature  $10^{\circ}\text{C}$ . Daging disimpan pada temperature

5°C hingga 8°C. Seafood dapat disimpan pada temperature 2°C hingga 5°C. Untuk “*Danger Zone*” (zona bahaya) 37°C hingga 69°C dimana bakteri bisa berkembang secara cepat dengan kelipatan 2 (dua).



Gambar 4.6 : Kulkas salah satu tempat penyimpanan bahan makanan

## 2. Keracunan Makanan Biologis

Berbagai macam tanaman dan hewan mengandung toksin alami yang bisa menimbulkan keracunan jika dimakan. Diantaranya termasuk:

- 1) Jamur. Tanaman jamur yang mengandung toksin dari tampak luarnya mirip sekali dengan jenis-jenis yang tidak mengandung toksin dan beracun jika dimakan mentah ataupun dimasak. Maka penting sekali agar membeli jamur hanya dari sumber yang dapat diandalkan.
- 2) Kentang hijau, Ini mengandung solanin yang bisa menimbulkan sakit atau kematian jika dimakan dalam jumlah besar. Kentang yang hijau harus senantiasa dibuang.
- 3) Hidangan hasil laut, beberapa bahan makanan hasil laut mengandung racun atau logam-logam berat. Termasuk dalam ini tiram, kerang dan segolongan ikan. Maka penting sekali bahwa penyediaan bahan makanan hasil laut akan diperoleh dari sumber-sumber yang terpecaya.

Sebab-sebab terjadinya keracunan makanan

Ketiga sumber keracunan makanan adalah:

- a. unsur kimia didalam bahan makanan
- b. toksin yang secara alamiah terdapat dalam tanaman dan hewan
- c. bakteri

### 3. Keracunan Makanan Kimiawi

Makanan bisa tanpa sengaja tercemar oleh racun kimiawi disepanjang jalur produksi. Bagaimana itu terjadi, dan apa yang bisa dilakukan untuk pencegahannya, meliputi hal-hal sebagai berikut:

- a) Sisa penyemprotan bahan kimia atau obat anti hama, maka jadikan kebiasaan baik untuk mencuci semua sayuran dan buah-buahan sebelum dipakai.
- b) Pembasmi kuman terbuat dari bahan kimia, obat semprot serangga, bahan pembersih, racun tikus: Bahan-bahan kimia tersebut harus disimpan terpisah dari makanan, alat dan pekakas dapur yang dipergunakan untuk membuat makanan. Dan harus merupakan bahan-bahan yang diperbolehkan untuk dipakai sekitar lingkungan makanan dan harus dipergunakan semata-mata sesuai spesifikasi pabriknya.
- c) Tempat penyimpanan makanan keracunan seng bisa timbul apabila makanan yang berkadar asam dibiarkan terlalu lama didalam kaleng berlapis seng. Juga jangan menyimpan makanan didalam tempat-tempat terbuat dari tembaga.
- d) Bahan tambahan dalam makanan, golongan orang, terutama penderita asma sangat peka terhadap tambahan-tambahan yang dipakai dalam pengolahan dan/atau pembuatan makanan. Diantara tambahan itu yang memicu reaksi alergi terhadap MSG (monosodium glutamate), tartrazine (pewarna kuning untuk makanan) dan juga yang dipakai dalam pengawetan buah-buahan yang dikeringkan.

Zat makanan, semua organisme mikro membutuhkan zat makanan untuk bisa tahan hidup. Beberapa jenis makanan khususnya merupakan sumber baik dari zat makanannya. Undang-undang kesehatan mencantumkan makanan seperti itu pada daftar "bahan makanan yang bisa membahayakan" karena bakteri peracun makanan cepat tubuh dan berkembang biak didalamnya. Bahan makanan tersebut pada umumnya mengandung protein yang cukup tinggi, mengandung pati masak, lembab dan rendah kadar asamnya.

### E. MEMBERSIHKAN LOKASI , AREA KERJA DAN PERALATAN

Sanitasi dalam pengolahan patiseri mencakup cara kerja yang bersih dan aseptik dalam berbagai bidang, meliputi persiapan, pengolahan, penyajian atau pengepakan ataupun transportasi hasil olahan. Kebersihan dan sanitasi lokasi kerja, ruangan atau area kerja dan alat-alat yang diperlukan serta kebersihan dan kesehatan pekerjanya (personal hygiene ada pada bagian sebelumnya).

Banyak wabah penyakit yang ditimbulkan makanan diakibatkan terjadinya kontaminasi silang di dapur, permukaan meja dan alat-alat

makanan, karena itu harus dijaga agar semua selalu dalam keadaan bersih. Pembersihan dan sanitasi adalah bagian integral dari keseluruhan proses persiapan makanan. Prosedur yang benar membantu mencegah makanan terhadap pencemaran.

Prinsip pembersihan bertujuan menghilangkan sisa makanan dari debu sedang sanitasi bertujuan mengurangi jumlah mikroorganisme hidup. Sanitasi tidak selalu membunuh spora. Agar efektif sanitasi harus dilakukan setelah pembersihan. Higiene yang baik membutuhkan pembersihan yang efektif dan teratur untuk menghilangkan sisa makanan yang mungkin mengandung patogen. Higiene yang baik juga membutuhkan langkah sanitasi untuk memastikan bahwa terjadi pengurangan jumlah patogen sampai pada tingkat yang aman. Terkadang di industri, langkah pembersihan dan sanitasi dikombinasikan menjadi satu dengan menggunakan suatu “detergent pembersih”.

### **1. Membersihkan, mensanitasi dan menyimpan peralatan**

Peralatan dalam usaha pengolahan makanan terbagi dalam empat bagian besar yaitu: peralatan pemanas, peralatan pengolahan, peralatan penyimpanan makanan dan peralatan yang membantu pengolahan. Peralatan ditentukan oleh menu. Dengan dasar ini maka akan terhindar dari pemilikan peralatan yang tidak perlu atau jarang digunakan. Pilihlah peralatan yang mudah dibersihkan. Masukkan program ini dalam kegiatan sanitasi sehingga kegiatan membersihkan dan merawat peralatan merupakan aset perusahaan yang dapat memberi sumbangan kepada usaha pelayanan makanan.

Peralatan makanan dan masak dalam penyehatan makanan sangat penting karena merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari prinsip-prinsip penyehatan makanan. Peralatan makanan dan masak perlu juga dijaga kebersihannya setiap saat akan digunakan. Untuk itu peranan pembersihan atau pencucian peralatan perlu diketahui secara mendasar. Peralatan yang dibersihkan secara baik, akan menghasilkan alat pengolahan makanan yang bersih dan sehat. Menjaga kebersihan peralatan makanan dan masak, telah membantu mencegah terjadinya pencemaran atau kontaminasi.

Mencuci berarti membersihkan atau membuat menjadi bersih. Pengertian bersih secara awam bersifat relatif, artinya tidak sama ukurannya bagi setiap orang, waktu, tempat atau keadaan. Hygiene berarti memenuhi persyaratan bersih yang telah diakui berdasarkan persyaratan bersih. Pengertian hygiene bersifat umum atau universal, artinya berlaku sama untuk setiap orang, waktu atau keadaan. Agar diketahui cara-cara pencucian alat masak yang sehat serta mengetahui ukuran higienis yang ditetapkan untuk dilaksanakan dalam kehidupan sehari-hari.

Langkah-langkah hygiene sanitasi :

- Menyimpan makanan agar tidak tercemar oleh bahan kimia
- Menghilangkan kotoran
- Dibilas
- Dibersihkan, biasanya dengan deterjen
- Dibilas
- Disanitasi
- Dibilas dengan air bersih
- Dikeringkan

Persiapan meliputi penyimpanan semua makanan sehingga makanan tidak terkena oleh larutan pembersih. Sisa makanan dapat dihilangkan dengan menyikat, menggosok, mengosongkan udara, mengikis atau pembilasan. Deterjen membantu proses pembersihan dengan menghilangkan kotoran.

Pembersihan sebelum sanitasi amat penting karena sisa makanan dapat menjadi pelindung mikroorganisme, menyediakan makanan bagi mikroba, mengurangi efektifitas desinfektan, dan mengurangi efisiensi alat (misalnya alat penghantar panas). Hal yang paling penting adalah bahwa sisa makanan yang mengandung protein dapat menginaktifkan hipochlorit - desinfektan dan membuatnya tidak efektif.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pembersihan :

- 1). Waktu
- 2). Suhu
- 3). Konsentrasi deterjen
- 4). Pergerakan mekanik atau penggosokan

Pembersihan memakan waktu, terutama jika menggunakan bahan kimia. Perendaman tanpa pengadukan memakan waktu paling lama. Suhu adalah faktor penting karena makin tinggi suhu mempercepat reaksi kimia dan melunakkan sisa lemak, membuatnya lebih mudah untuk diemulsifikasikan. Konsentrasi deterjen yang optimal mempercepat proses pembersihan. Pergerakan mekanik untuk menghilangkan sisa-sisa kotoran dapat dilakukan dengan menggosok, menyikat dan pergolakan aliran air (pengadukan), hal ini dapat dilihat dibagian teknik pencucian.

Di industri makanan, prosedur pembersihan dan sanitasi harus tersedia di tiap tempat dan peralatan yang berhubungan dengan makanan. Prosedur pembersihan dibutuhkan pada permukaan kerja yang kontak dengan makanan, peralatan makanan, alat-alat pembersih, seluruh area dapur dan tempat penyajian atau kantin

Upaya pencucian peralatan makan dan masak meliputi beberapa prinsip dasar yang perlu diketahui, yaitu:

- a. **Tersedianya sarana pencucian**, sarana pencucian diperlukan untuk dapat dilaksanakan cara pencucian yang higienis dan sehat. Sarana pencucian dapat disediakan mulai dari sarana yang

traditional, setengah moderen atau moderen, misalnya dengan mesin cuci. Sarana pencucian yang paling sederhana adalah bak perendam dan bak pembilasan dengan air sekali pakai.

- b. **Dilaksanakannya teknis pencucian**, selengkap apapun sarana pencucian yang ada, tanpa dilaksanakan teknis pencucian yang baik, tidak dapat memberikan hasil yang baik.
- c. **Mengetahui dan mengerti maksud pencucian**. Prinsip ini perlu diketahui dengan benar sehingga apa yang dikerjakan selama pencucian dilaksanakan dengan penuh rasa tanggung jawab untuk mendapatkan hasil yang baik. Sarana pencucian yang terpenting dapat dikelompokkan dalam perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Perangkat keras terdiri dari sarana fisik dan permanen yang digunakan berulang – ulang, sedangkan perangkat lunak yaitu bahan yang habis dipakai dalam proses pencucian.

**1). Perangkat keras**, berupa sarana yang dipakai berulang, sedikitnya ketersediaan tiga bagian penting yaitu :

- a). bagian untuk persiapan,
- b). bagian untuk pencucian, yang terdiri dari beberapa bagian yaitu bagian pencucian, bagian pembersihan, dan bagian desinfeksi
- c). bagian pengeringan atau penirisan

Sarana pencucian yang terpenting yaitu tersedianya tempat untuk pencucian sebagaimana tersebut diatas dengan berupa bak – bak yang terpisah, yang dapat terbuat dari plastik, porselin, atau logam (stainless steel ). Bak tersebut harus dijaga kebersihannya, dan terbuat dari bahan yang tidak mudah rusak atau terlarut di dalam cairan pencucian, pembersih maupun desinfeksi.

**2). Perangkat Lunak**. Pada umumnya bersifat habis dipakai seperti: air bersih, zat pembersih, bahan penggosok, desinfektan

**3). Model-model penempatan bak pencuci**

Penempatan bak tersebut dapat digambarkan dengan beberapa pola sesuai dengan lingkungan yang tersedia yaitu pola lurus, pola siku, pola berputar atau pola T.

- d. **Teknik Pencucian**. Teknik pencucian yang benar akan memberikan hasil akhir pencucian yang sehat dan aman. Maka untuk itu perlu diikuti tahap-tahap pencucian sebagai berikut:

1). *Scraping*

Memisahkan segala kotoran dan sisa makanan yang terdapat pada peralatan yang akan dicuci seperti cetakan, mixer, peralatan mengadon dan lain-lain.

2). *Flushing dan soaking*

Mengguyur air diatas peralatan yang akan dicuci sehingga bersih dari noda sisa seluruh permukaan peralatan. Perendaman (*soaking*)

dimaksudkan untuk memberi kesempatan peresapan air kedalam sisa makanan yang menempel atau mengeras, sehingga menjadi mudah untuk dibersihkan atau terlepas dari permukaan alat. Waktu perendaman tergantung dari kondisi peralatan. Penggunaan perendam dengan air panas (60°C) akan lebih cepat dari pada air dingin. Minimal waktu perendaman adalah 30 menit – 1 jam. Penggunaan air panas sangat membantu melunturkan lemak yang menempel pada peralatan.

### 3). *Washing*

Mencuci peralatan dengan cara menggosok dan melarutkan sisa makanan dengan zat pencuci seperti detergen cair atau bubuk, yang mudah larut dalam air sehingga sedikit kemungkinan membekas pada alat yang dicuci. Pada tahap ini dapat digunakan sabut, kapas, atau zat penghilang bau.

Penggunaan sabun biasa sebaiknya harus dihindari, karena sabun biasa tidak dapat melarutkan lemak, akibatnya pembersihan lemak tidak sempurna dan kemungkinan bau. Sabun biasa agak sulit larut dalam air dan bila menempel diperalatan akan menimbulkan bekas (noda) bila peralatan sudah kering.

Pada tahap penggosokan perlu diperhatikan bagian – bagian peralatan, yang perlu diperhatikan lebih cermat yaitu:

- a) bagian – bagian peralatan yang terkena makanan (permukaan tempat makanan)
- b) bagian – bagian peralatan yang kontak dengan tubuh (bibir gelas, ujung, ujung sendok)
- c) bagian – bagian yang tidak rata ( bergerigi, berukir) atau berpori-pori.

### 4). *Rinsing*

Mencuci peralatan yang telah digosok detergent sampai bersih dengan cara dibilas dengan air bersih. Pada tahap ini penggunaan air harus banyak, mengalir dan selalu bertukar. Setiap alat yang dibersihkan dibilas dengan cara menggosok – gosok dengan tangan atau sampai terasa kesat (tidak licin). Pembilasan sebaiknya dilakukan dengan air bertekanan yang cukup sehingga dapat melarutkan kotoran atau sisa bahan pencuci. Tekanan air yang digunakan dianjurkan dengan tekanan 15 psi (pound persquare inches) atau tekanan air yang digunakan sama dengan 1,2 kg/cm<sup>2</sup>. kalau menggunakan tekanan grafitasi air sama dengan menara tower setinggi kurang lebih 10 m.

### 5). *Sanitizing / disinfection*

Tindakan sanitasi untuk membebashamakan peralatan setelah proses pencucian. Peralatan yang selesai dicuci perlu dijamin aman dari mikroba dengan cara sanitasi atau dikenal dengan desinfeksi. Metode sanitasi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan menggunakan :

- i. Suhu tinggi (penggunaan air panas dan penguapan)
- ii. Kimia (halogen atau oksidasi (klorin, yodium) dan surfactant atau non oksidasi)

Prinsip menggunakan air panas :

- i. membunuh semua mikroorganisma vegetatif,
- ii. tanpa residu kimia
- iii. tidak bersifat korosif
- iv. mudah mencapai area yang sulit

Panas sedang, yaitu 74-90°C, biasa digunakan dalam industri pangan dan catering sebagai metode sanitasi. Alat-alat dan perlengkapan masak yang kecil dapat dimasukkan ke dalam tangki air panas. Perendaman yang baik adalah 80°C selama 2 menit. Air pada suhu ini dapat menyebabkan luka bakar, maka gunakan keranjang, rak, atau alat lain. Alat penguapan umumnya digunakan dalam industri. Alat ini sangat efektif, tetapi berbahaya bagi personel yang tidak ahli menggunakannya; alat ini juga dapat merusak lantai beton, minyak pelumas dan komponen peralatan lainnya apabila tidak digunakan secara benar.

Cara desinfeksi yang umum dilakukan ada beberapa macam yaitu :

- i. Rendam air panas 100°C selama 2 menit.
- ii. Larutkan chlor aktif (50 ppm)
- iii. Udara panas (oven)
- iv. Sinar ultra violet (sinar pagi 09.00-11.00) atau peralatan elektrik yang menghasilkan sinar ultra violet.
- v. Uap panas (steam) yang biasanya terdapat pada mesin cuci piring (dishwashing machine).

#### 6). *Toweling*

Mengeringkan dengan menggunakan kain atau handuk (towel) dengan maksud menghilangkan sisa-sisa kotoran yang mungkin masih menempel sebagai akibat proses pencucian seperti noda detergent, noda chlor dsb. Sebenarnya kalau proses pencucian berlangsung dengan baik, maka noda-noda itu tidak boleh terjadi. Noda bisa terjadi pada mesin pencuci, yang sistem desinfeksi sudah kurang tepat.

Langkah pengeringan ini seringkali terlupakan. Industri pengeringan telah mempelajari bahwa *Listeria* dapat tumbuh sangat baik pada kondisi basah. Patut dicatat bahwa pengeringan udara (vakum) sangat disarankan, karena pakaian kotor akan mencemarkan kembali peralatan, alat-alat dan permukaan kerja.

Prinsip penggunaan lap pada alat yang sudah dicuci bersih sebenarnya tidak boleh karena akan terjadi pencemaran sekunder (recontaminasi). Toweling ini dapat digunakan dengan syarat bahwa towel yang digunakan harus steril serta sering diganti untuk sejumlah penggunaan. Yang paling baik adalah sekali pakai (single use). Towel



yang sudah digunakan dicuci dan disterilkan dengan outctov sehingga benar-benar steril setiap akan digunakan.

Dalam pembersihan peralatan yang menggunakan tindakan sanitasi kering (sinar atau oven), penggunaan towel sebaiknya tidak digunakan.

**d. Maksud Pencucian.** Maksud dari mencuci peralatan makanan dan masak dengan menggunakan sarana dan teknis pencucian dapat diuraikan sebagai berikut :

Untuk menghilangkan kotoran-kotoran kasar, dilakukan dengan:

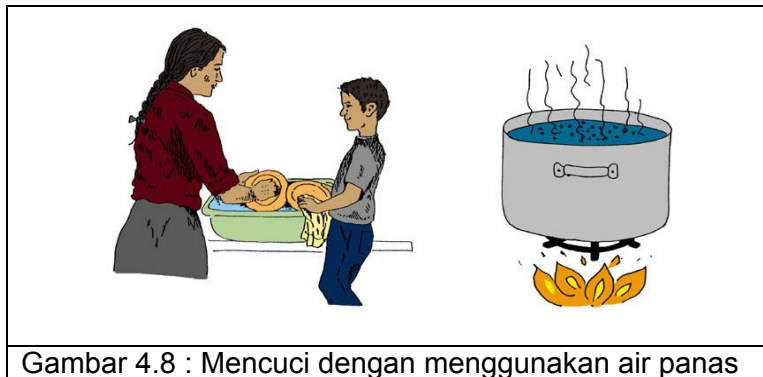
- a) Scraping atau pemisahan kotoran sebelum dicuci, agar proses mencuci lebih mudah, kotoran kasar tidak menyumbat saluran pembuangan limbah dari bak pencuci.
- b) Pemakaian sabut, tapas atau abu gosok, agar kotoran keras yang menempel dapat dilepaskan dari peralatan.
- c) Penggunaan air bertekanan tinggi (15 psi) dimaksud agar dengan tekanan air yang kuat dapat membantu melepaskan kotoran yang melekat.



Gambar 4.7 : Mencuci peralatan

Untuk menghilangkan lemak dan minyak, dilakukan dengan cara :

- a) Direndam dalam air panas ( $60^{\circ}$ ) sampai larut dan segera dicuci, jangan sampai dibiarkan kembali dingin, karena lemak akan kembali membeku.



Gambar 4.8 : Mencuci dengan menggunakan air panas

- b) Direndam dalam larutan detergent (lemon shop) dan bukan sabun, karena sabun tidak melarutkan lemak.

Untuk menghilangkan bau (amis) dilakukan dengan cara :

- a) Melarutkan dengan air perasan jeruk nipis (lemon), dalam larutan pencuci (asam jeruk melarutkan lemak)
- b) Menggunakan abu gosok, arang atau kapur yang mempunyai daya doedorant (anti bau)
- c) Menggunakan detergent yang baik (lemak yang larut akan melarutkan bau amis/bau ikan).

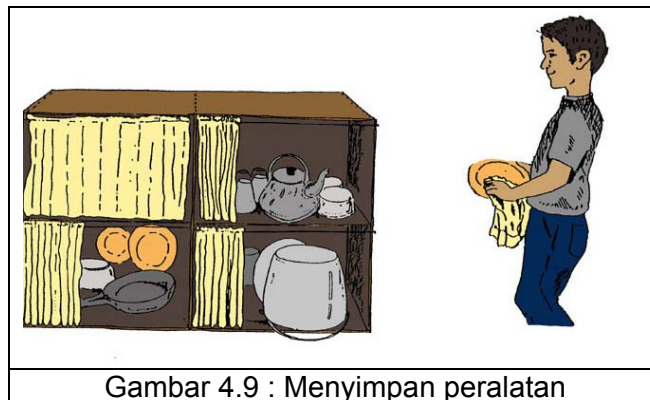
Menggunakan tindakan sanitasi/desinfeksi untuk membebaskan hama atau kuman dengan cara- cara berikut:

- a) Direndam dalam air panas dengan suhu 80°C selama 2 menit dan 100°C selama 1 menit.
- b) Direndam dalam air mengandung chlor 50 ppm selama 2 menit atau air yang dibubuhi kaporit 2 sendok makan dalam 100 liter air
- c) Ditempatkan pada sinar matahari sampai kering
- d) Ditempatkan pada oven penyimpanan piring

Pengeringan peralatan yang telah selesai dicuci, dapat dilakukan dengan menggunakan:

- a) Handuk khusus yang bersih dan tidak menimbulkan pengotoran ulang
- b) Lap bersih sekali pakai yang tidak menimbulkan bekasnya
- c) Ditiriskan sampai kering dengan sendirinya

Setelah peralatan yang telah dibersihkan benar-benar kering maka peralatan tersebut harus disimpan pada tempatnya supaya alat tadi tetap steril.



Gambar 4.9 : Menyimpan peralatan

## 2. Menguji dan Menilai Kebersihan

Untuk menguji apakah pencucian itu berlangsung dengan baik dan benar, dilakukan pengukuran kebersihan pencucian dengan cara test kebersihan sebagai berikut:

### 1). Menguji kebersihan secara fisik dapat dilakukan dengan cara

- a) Menaburkan tepung pada piring yang sudah dicuci dalam keadaan kering. Bila tepungnya lengket pertanda pencucian belum bersih.
- b) Menaburkan garam pada piring yang kering, pertanda pencucian belum bersih.
- c) Penetesan air pada piring yang kering. Bila air jatuh pada piring ternyata menumpuk/atau tidak pecah pertanda pencucian belum bersih.
- d) Penetesan dengan alcohol, jika terjadi endapan pertanda pencucian belum bersih.
- e) Penciumnan aroma, bila tercium bau amis pertanda pencucian belum bersih.
- f) Penyiraman. Bila peralatan kelihatannya kusam/tidak cemerlang berarti pencucian belum bersih.

### 2). Menguji kebersihan secara bakteriologi dilakukan dengan cara:

- a) Pengambilan usapan kapas steril (swab) pada peralatan yang disimpan. Nilai kebersihan dihitung dengan angka sebagai berikut:
  - i. Angka kuman sebanyak-banyaknya 100/cm dari permukaan alat yang diperiksa
  - ii. Angka kuman E Coli harus 0/cm<sup>2</sup>
- b) Pengambilan usapan kapas steril pada peralatan dilakukan segera setelah pencucian. Hal ini untuk menguji proses pencucian karena semakin lama akan semakin banyak terjadi pencemaran bakteri yang berasal dari udara dan akan memberikan penyimpanan lebih tinggi dari keadaan yang sebenarnya.

## 3. Bahan-bahan Pencuci

### 1). Jenis bahan pencuci

#### a). Detergent

Deterjen adalah komponen aktif permukaan dengan kepala polar (hidrofilik) dan ekor yang non-polar (hidrofobik). Kotoran/surfaktan terletak pada batas antara fase air dan fase lemak. Kepala polar adalah hidrofilik dan larut dalam air. Sisi non-polar adalah hidrofobik (lipofilik) dan larut pada fase lemak. Sisa-sisa dari makanan berlemak dapat larut dalam bentuk misel dan dapat dibersihkan. Detergent akan merubah secara fisik dan kimia terhadap air pencuci, sehingga dapat menim-

bulkan sisa noda atau endapan pengeras pada permukaan peralatan. Detergent akan menurunkan tekanan permukaan dan sebagai pelarut yang baik. Pemilihan detergent tergantung pada:

- i. bahan substansi yang akan dibersihkan
- ii. bahan dasar dari barang yang akan dicuci
- iii. kontak cairan dengan tangan
- iv. alat pencuci dengan mesin cuci
- v. pengaruh kimia detergent terhadap tingkat kesadaran air pencuci

Deterjen yang aman:

- i. Alkali (anionik) deterjen, digunakan untuk bahan organik (kotoran) seperti lemak, protein, dan karbohidrat.
- ii. Asam deterjen (kationik), digunakan untuk bahan anorganik (kotoran) seperti kerak air (garam berkalsium, magnesium), lapisan mineral lain (besi, sulfat) dan sisa makanan yang kaya mineral

Tabel 4.2 : Pilihan deterjen

Jenis kotoran	Sifat kelarutan	Kemudahan untuk hilang	Perubahan karena pemanasan	Deterjen terbaik
Protein	Tidak larut	Sulit	Terurai, lebih lengket	Basa-klorin
Lemak/minyak	Tidak larut	Sulit	Polimerisasi lebih sulit dibersihkan	Basa
Karbohidrat	Larut	Mudah	Karamelisasi lebih sulit dibersihkan	Basa
Mineral/garam	Bervariasi	Bervariasi	Umumnya mudah	Asam

Selama pemanasan, protein, lemak dan karbohidrat terurai atau terpolimerisasi menjadi bentuk campuran yang sulit larut dan dibersihkan. Fungsi menggunakan campuran klorin dengan alkali adalah untuk membersihkan protein terurai dengan memisahkan uraian protein agar lebih mudah dihilangkan dengan deterjen.

Hampir semua detergent adalah bahan pencuci, tetapi hanya sedikit sekali atau bahkan tidak ada yang bersifat bactericidal (pembunuh bakteri). Pemakaian gabungan antara detergent yang mengandung hypochlorite yang bersifat pembersih dengan desinfektan dapat menjadi lebih sempurna baik dalam bentuk cair atau bubuk. Campuran ini akan sangat berguna bagi tempat pengolahan makanan skala kecil atau rumah tangga yang memiliki sarana pencucian terbatas. Untuk itu

perlu diketahui bahwa detergent yang dianggap baik haruslah memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

- i. Mempunyai daya pembasuh yang baik yaitu kemampuan untuk membasuh alat-alat dengan baik pada seluruh permukaan.
- ii. Mempunyai daya emusifikasi yang baik yaitu kemampuan untuk mencairkan lemak sisa makanan menjadi cairan sehingga terlepas dari peralatan yang dicuci.
- iii. Mempunyai daya dissolving yang baik yaitu kemampuan untuk melarutkan protein sehingga terbawa dalam pencucian.
- iv. Mempunyai daya dislopilasi yaitu kemampuan menceraikan beraikan partikel padat menjadi bagian yang kecil dan mudah dilarutkan air pembersih.
- v. Mempunyai daya dispesion yaitu kemampuan fungsi ganda baik pada air sadah maupun tidak sadah.
- vi. Mempunyai daya rinsing bilas yang bersih yaitu kemampuan terbilas air pada peralatan yang dicuci.

**b). Detergen Sintetis**

Kegunaan umum detergent sintetis akan sama halnya dengan detergent lain dalam menetralkan derajat basah dan cukup efektif untuk membersihkan kotoran dilantai, dinding, langit-langit serta perabot dan peralatan makan. Detergent dengan kadar basa yang kuat dapat digunakan untuk membuang lemak yang menempel atau menggumpal.

**c). Detergen mesin cuci**

Harus berkadar basa tinggi, tetapi yang digunakan untuk mencuci secara manual (dengan tangan haruslah bahan yang netral serta lembut sehingga tidak merusak tangan)

**d). Sabun**

Sabun adalah detergent sederhana yang bisa digunakan untuk mencuci tangan. Sabun kurang baik dibandingkan dengan detergent kerana mempunyai daya larut yang kuat terhadap basa. Dalam air yang sadah sabun dapat menyebabkan noda dan sulit berbusa, karena buih sabun yang terjadi mudah pecah dan hilang.

**2). Memilih bahan pencuci**

Dalam memilih bahan pencuci, haruslah diperhatikan kemampuan bahan sebagai berikut:

- i. Dapat menempel sempurna pada seluruh permukaan peralatan yang dicuci.
- ii. Mampu membuang kotoran dari permukaan alat
- iii. Menahan kotorannya dalam larutan pencuci sehingga tidak melengket ulang
- iv. Mudah dibilas dengan air pembilas.

Sebagai pertimbangan untuk memilih bahan pencuci dapat digunakan pertanyaan sebagai berikut:

- i. Apakah mempunyai daya tahap terhadap bakteri bila dicampur dengan desinfektan?
- ii. Apakah bersifat korosif?
- iii. Apakah dapat mencegah kerusakan?
- iv. Apakah cukup ekonomis?

Untuk memilih bahan pencuci yang baik tentu saja akan sulit bilamana harus memenuhi semua persyaratan tersebut. Pertimbang lain adalah ketersediaan bahan pencuci yang ada di pasaran.

### **3). Desinfektan**

Desinfektan akan menurunkan jumlah kehidupan mikroba, tetapi tidak cukup untuk membunuh spora. Tidak ada prosedur pemakaian desinfektan yang sempurna dan efektif tanpa melakukan pekerjaan ini secara menyeluruh.

Suatu desinfektan harus :

- i. Tidak beracun bagi manusia,
- ii. Memiliki aktifitas antimikrobiologi yang besar (patogen dan organisme pengganggu,
- iii. Mampu membunuh (tidak hanya membatasi pertumbuhan mikroorganisme,
- iv. Tidak menodai makanan atau minuman

Sebelum disanitasi dengan bahan kimia, permukaan makanan harus bersih, sebab sisa-sisa makanan dapat mengurangi keefektifan sanitasi. Desinfektan yang berasal dari ekstrak pinus tidak boleh digunakan di area penanganan makanan karena tidak efektif dan desinfektan tersebut dapat mengotori makanan.

#### **a). Jenis Desinfektan**

Jenis desinfektan yang digunakan dalam pencucian:

- i. Senyawa klorin

Merupakan desinfektan yang baik untuk keperluan pembersihan dapur, dengan harga yang cukup murah dan sedikit sisa bau, bilamana digunakan dalam takaran yang tepat. Desinfektan ini mempunyai tingkat pemusnah bakteri yang luas termasuk dalam membunuh spora, dan merupakan desinfektan. Desinfektan ini dapat menjadi tidak aktif karena adanya zat organik jadi permukaan yang akan disanitasi harus bersih dan setelah digunakan harus dibilas untuk mencegah terjadinya korosi (karat). Larutan yang kuat dapat menyebabkan karatan pada aluminiun. Persenyawaan klorin dapat digunakan secara luas, karena sangat efektif melawan semua patogen. Mereka sangat cepat bereaksi, tetapi persenyawaan tersebut korosif, tidak stabil dan mudah

mengiritasi. Hipoklorit adalah sanitaisir yang paling banyak digunakan dalam industri makanan.

ii. Yodopor

Yodofor adalah suatu persenyawaan yodium dan non-ionic kompleks dengan pH rendah. Senyawa ini efektif pada pH 3 dan aktivitas minimal pada pH 7, tidak dipengaruhi oleh air sadah dan cemaran organik dan lebih efektif terhadap virus dibandingkan sanitaisir lain dan bersifat stabil. Persenyawaan tersebut memiliki spektrum membunuh yang luas dan bekerja dengan baik pada suhu dingin dan hangat, tetapi bersifat korosif dan keras. Yodofor sangat bermanfaat dalam pembersihan dan disinfeksi peralatan dan permukaan-permukaan serta sebagai antiseptik kulit, karena tidak bersifat iritasi. Oleh karena itu senyawa yodofor direkomendasikan untuk pekerjaan-pekerjaan yang memerlukan reduksi mikroorganisme pada permukaan tangan karyawan sebagai larutan pencelup tangan dimana tangan karyawan merupakan sumber kontaminasi mikroorganisme yang perlu dikendalikan secara terus-menerus.

Bahan ini merupakan campuran antara iodine dengan deterjent. Mempunyai kecenderungan menjadi tidak aktif karena zat organisme. Juga kurang efektif dalam membunuh spora dibanding dengan hypochlorit. Bahan ini lebih mahal serta meninggalkan sisa bau.

iii. QACs ( Quarternary Ammonium Compound )

Garam-garam amonium dapat diganti dengan grup alkil yang luas. Persenyawaan itu sangat efektif dalam melawan bakteri gram positif, juga tidak berbau, tidak korosif dan mengiritasi kulit. Garam amonium tidak efektif melawan virus, spora dan kurang efektif melawan bakteri gram negatif. Garam amonium stabil, tidak korosif dan tidak merusak kulit manusia (lebih aman untuk pembersihan manual). Perlu dicatat bahwa pemakaian yang tidak tepat terhadap "quats" dapat mencegah terjadinya fermentasi (yaitu menghambat starter kultur gram positif).

Desinfektan ini kurang efektif dalam membunuh bakteri dibanding hypochlorit atau iodopor. Larutan senyawa ini harus dibuat selalu segar setiap hari dan disimpan dalam wadah yang tidak dipanaskan sebelumnya.

iv. Amphoteric surfactan

Desinfektan ini mengandung detergent dan bactericidal. Sifat toksis rendah, relative tidak korosif, tidak berasa dan tidak berbau, merupakan desinfektan yang efektif bila digunakan sesuai dengan pedoman dari pabriknya. Pada umumnya tentu saja akan menjadi tidak aktif bila ada zat organik.

#### v. Phonic desinfectan

Ada beberapa jenis desinfektan ini yaitu putih, cairan jernih dan cairan larutan yang mempunyai jarak aktif baktericidal sama dengan hypochlorit dan iodophor. Bahan ini tahan terhadap zat organik tetapi menjadi tidak aktif oleh plastic dan karet. Beberapa merk memiliki bau yang kuat dan dapat meniggalkan bau pada makanan. Bahan ini tidak boleh digunakan dalam pencucian peralatan makan kecuali digunakan di luar tempat pengolahan makanan tidak boleh digunakan.

### **Pemakaian bahan kimia yang aman**

- **Selalu mengikuti instruksi pemasok**
- **Jangan mencampur bahan kimia kecuali sudah dinyatakan aman oleh pemasok**
- **Jangan pernah mencampur senyawa asam dan basa (reaksi eksotermis)**
- **Hipokhlorit jangan dicampur dengan**
  - ◆ **asam (pelepasan gas khlorin)**
  - ◆ **bahan-bahan nitrogenous (dapat membentuk persenyawaan explosif)**

Bahan-bahan kimia yang membunuh mikroorganisma dapat berbahaya bagi manusia yang mengoperasikannya. Sangat disarankan untuk mengikuti instruksi pemasok mengenai konsentrasi dan kecocokannya dengan produk pembersih lain. Kejadian yang membahayakan dapat terjadi ketika orang mencampur larutan hipokhlorit (bahan pemutih rumah tangga) dengan asam, terutama “descalant”. Dapat terjadi pelepasan gas beracun tinggi khlorin.

Penting untuk tidak memberikan desinfektan secara berlebihan karena akan menjadi tidak efektif. Karenanya bahan kimia harus selalu diawasi pemakaiannya secara benar dan disimpan di tempat aman yang jauh dari jangkauan anak. Bahan-bahan kimia tidak boleh disimpan pada kontainer bekas makanan atau minuman, seperti botol minuman atau kaleng makanan.

#### **b). Memilih desinfektan**

Faktor-faktor yang mempengaruhi efektifitas disinfektan :

- i. Waktu kontak
- ii. Suhu
- iii. Konsentrasi
- iv. pH



- v. Kebersihan alat
- vi. Kecocokan dengan deterjen atau kesadahan air

Suatu desinfektan dinilai efektif sebagai pembersih permukaan, bila dapat membunuh 5-log dari 5 bakteri berbeda dalam waktu 5 menit atau memiliki kekuatan membunuh yang sama seperti 100 ppm chlorine. Suhu dapat meningkatkan kecepatan membunuh, tetapi persenyawaan khlorin dapat membusuk pada suhu sekitar 60°C, sedangkan iodophors sekitar 48°C. Keberadaan tanah dapat menurunkan aktifitas persenyawaan khlorin dan iodine. Suatu desinfektan harus sesuai dengan jenis bahan pembersih kimia yang digunakan.

Dalam memilih desinfektan :

- i. Pilihlah desinfektan yang sederhana dengan cara pemanasan
- ii. Bilamana menggunakan bahan kimia dalam melakukan desinfektan cara panas bila memungkinkan
- iii. Aturilah sedemikian agar peralatan makan yang dicuci harus cukup bersih sebelum dipanaskan atau didesinfeksi oleh bahan kimia
- iv. Jika menggunakan desinfeksi bahan kimia, pilihlah yang mempunyai rentang baktericidal yang luas. Hypochlorit cukup baik untuk semua keperluan. Dengan larutan normal antara 100-200mgr per liter (ppm) telah mencukupi. Dalam pembersihan belum menjamin pemusnahan bakteri, dianjurkan untuk menggunakan larutan 1000mgr/liter atau lebih
- v. Pelarutan bahan kimia desinfektan harus selalu dipersiapkan yang baru setiap hari atau bila diperlukan disimpan, simpanlah pada wadah bersih kering dan telah dipanaskan terlebih dahulu sebelumnya.

<b>Seleksi desinfektan</b>								
	Bakteriophage	Virus kecil	Virus besar	Bakt Gr. +.	Bakt. Gr -	Spora	Ragi	Jamur
<b>Air panas</b>	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>khlorin aktif</b>	++	++	++	++	++	+	++	+
<b>Iodophors</b>	+	+	++	++	++	+	++	++
<b>Hidrogen peroksida</b>	+	+	+	++	++	+	+	+
<b>Asamperacetik</b>	++	++	++	++	++	++	++	+
<b>Quarternary ammonium compounds</b>	-	-	++	++	+	-	++	+

**c). Penanganan dan penggunaan detergent dan desinfektan**

Penanganan detergent dan desinfektan haruslah dilakukan secara hati-hati. Perhatikan petunjuk pabrik tentang bagaimana menanganinya dan cara melarutkannya secara tepat. Detergent yang asam harus dipilih dan ditangani lebih hati-hati untuk mencegah kerusakan pada permukaan yang dicuci, kulit atau pakaian penjamah.

Ruang tempat penyimpanan bahan pencuci atau gudang harus tersedia cukup luas termasuk penyimpanan peralatan, bak pencuci, bahan pembersih, detergent, sabun dan bahan desinfektan. Tergantung dari luas ukuran bangunan, perlengkapan yang harus dimiliki adalah adanya saluran limbah, saluran air panas dan dingin serta rak-rak pengiris.

Ada beberapa hal penting berkaitan dengan sanitasi :

- i. Pencucian peralatan makan dan masak adalah awal dari tahap sanitasi makanan
- ii. Dalam pencucian peralatan harus bersih secara fisik dan bakteriologis
- iii. Tanda yang mudah untuk mengetahui tingkat kebersihan adalah secara fisik bersih dan bebas bau amis/lemak
- iv. Detergent yang baik adalah melarutkan kotoran dan lemak
- v. Desinfeksi yang sederhana adalah dengan sinar ultraviolet dan sinar matahari pagi jam 09.00-11.00
- vi. Kebersihan adalah pangkal kesehatan
- vii. Mencuci dengan air bersih dan mengalir

**4. Fasilitas**

Fasilitas adalah aset yang memerlukan investasi yang besar dibandingkan dengan aset yang lain. Dengan fasilitas usaha dapat menarik pembeli sehingga usaha menjadi lancar. Agar sanitasi dapat terjaga merancang berbagai fasilitas fisik termasuk lingkungan menjadi sangat penting. Lingkungan yang terjaga dengan aman, sehat dan bersih menjadikan makanan dapat diterima ditempat yang layak, disimpan dengan baik, disiapkan dan diolah dengan aman.

Konstruksi lantai, dinding, langit-langit harus dibuat mudah dibersihkan bebas dari racun dan dibuat sesuai keperluan. Demikian juga pencahayaan harus dapat membantu meningkatkan keamanan dan sanitasi. Interior dan eksterior merupakan fasilitas yang harus dikembangkan sesuai dengan harapan konsumen. Fasilitas lain yang perlu diperhatikan adalah penyediaan air bersih, pipa untuk ledeng, saluran pembuangan kotoran, tempat sampah dan penanganannya. Pengontrolan serangga dan binatang pengerat juga penting karena dapat membawa penyakit yang dapat menular ke makanan.

## RANGKUMAN

Pengolahan makanan dituntut untuk mengolah makanan yang aman dan juga awet dengan masa simpan yang cukup. Keracunan dan kerusakan makanan dapat disebabkan oleh faktor-faktor yang bersifat mikrobiologis, kimia dan fisika. Untuk itu dalam pengolahan patiseri harus dapat menerapkan hygiene dan sanitasi yang efektif.

Prosedur hygiene dan sanitasi adalah menghilangkan tanah dan sisa makanan, pembersihan dengan mencuci dengan lebih efektif, pembilasan, pengecekan visual, penggunaan disinfektan, pembersihan akhir, *drain dry* atau pembilasan kering

Personal hygiene harus dijaga seperti menjaga dan merawat kebersihan diri sendiri yang meliputi kebersihan rambut, kuku, kulit dan pakaian. Selain itu program yang berkaitan dengan ruang kerja, pakaian kerja, peralatan dan berbagai fasilitas dijaga agar selalu bersih sehingga dapat menaikkan daya pakai alat, menjaga dinding, lantai, langit-langit dari kerusakan.

Beberapa penyakit karena makanan yang tidak sehat/hygiene biasanya dihubungkan dengan keracunan makanan yaitu suatu istilah yang bisa menimbulkan kesalah pahaman yang disebabkan oleh karena kelalaian-kelalaian pada pencernaan setelah makan makanan dan dicerna bisa diakibatkan oleh beragam sebab, dimana sebagian darinya adalah karena keracunan. Penyakit karena makanan dibagi menjadi tiga kelompok:

- a. Penyakit infeksi disebabkan oleh kuman penyakit
- b. Keracunan disebabkan oleh bakteri
- c. Keracunan bukan disebabkan organisme seperti pencemaran kemikal

Sanitasi dalam pengolahan patiseri mencakup cara kerja yang bersih dan aseptik dalam berbagai bidang, meliputi persiapan, pengolahan, penyajian atau pengepakan ataupun transportasi hasil olahan.

Prinsip pembersihan bertujuan menghilangkan sisa makanan dari debu sedang sanitasi bertujuan mengurangi jumlah mikroorganisme hidup. Sanitasi tidak selalu membunuh spora. Agar efektif sanitasi harus dilakukan setelah pembersihan. Dalam sanitasi dapat dilakukan dengan menggunakan desinfektan. Setiap desinfektan mempunyai kelebihan dan kekurangan, jadi pengguna harus mengetahui apa yang akan dibersihkan dan apa tujuan pembersihan tersebut. Hygiene yang baik membutuhkan pembersihan yang efektif dan teratur untuk menghilangkan sisa makanan yang mungkin mengandung patogen. Hygiene yang baik juga membutuhkan langkah sanitasi untuk memastikan bahwa terjadi pengurangan jumlah patogen sampai pada tingkat yang aman.

## EVALUASI

- a. Hygiene dan Sanitasi pengolah makanan merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan berkaitan dengan keamanan dan daya simpan produk olahan makanan. Oleh sebab itu jelaskanlah:
  - a. Pengertian hygiene dan sanitasi
  - b. Perbedaan antara hygiene dan sanitasi
- b. Hygiene dan sanitasi sangat berkaitan dengan manusia sebagai pelaksana dalam pengolahan makanan. Jelaskanlah persyaratan kebersihan tubuh penyelenggara makanan.
- c. Jelaskanlah persyaratan Hygiene dan sanitasi dalam penyimpanan makanan!
- d. Salah satu bahaya yang disebabkan oleh tidak terjaminnya hygiene dan sanitasi adalah keracunan makanan. Jelaskanlah hal-hal yang menyebabkan terjadinya keracunan dalam makanan.
- e. Jelaskanlah langkah-langkah yang dilakukan agar terjaminnya hygiene dan sanitasi dalam pengolahan produk patiseri.

## **BAB V**

### **KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA**

#### **A. PENDAHULUAN**

Karyawan atau tenaga kerja merupakan subyek faktor produksi yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan bisnis dalam berbagai kegiatan industri. Bahkan berhasil tidaknya suatu bisnis, efisien dan efektif tidaknya suatu bisnis ditentukan oleh sumber daya manusia yang berperan serta dalam bisnis itu sendiri. Untuk itu sumber daya manusia harus mendapat perhatian penting, agar mereka dapat memberikan kontribusi yang optimal dalam pekerjaan mereka. Bentuk perlakuan tersebut antara lain adalah kesehatan dan keselamatan kerja para karyawan selama mereka melakukan tugasnya. Secara langsung maupun tidak, perlakuan kesehatan dan keselamatan kerja berpengaruh pada produktivitas karyawan yang bersangkutan.

Karyawan atau tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi yang mempunyai peranan penting dalam usaha mendukung operasi suatu perusahaan dalam mencapai tujuannya. Tanpa faktor manusia, suatu operasi perusahaan tidak mungkin dilakukan. Artinya faktor manusia merupakan unsur penting, tanpa tenaga manusia tidak mungkin berbagai kegiatan dalam suatu perusahaan dapat berjalan dengan baik. Interaksi antara tenaga manusia atas faktor produksi lainnya seperti: mesin, peralatan produksi, bahan baku, tenaga listrik dan sebagainya yang memungkinkan berjalannya proses produksi. Oleh karena itu dalam suatu kegiatan produksi selalu terjadi interaksi manusia dengan faktor produksi lainnya.

Kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang menimpa manusia yang disebabkan oleh faktor produksi mesin, bahan baku, tenaga listrik, lingkungannya dan oleh faktor lainnya. Secara umum arti kecelakaan kerja adalah suatu kejadian musibah yang menimpa dan mengakibatkan penderitaan bagi tenaga kerja, karena adanya interaksi yang tidak seimbang dengan faktor produksi lain dalam suatu operasi perusahaan. Pemerintah dalam hal ini Department Tenaga Kerja Republik Indonesia mendefinisikan kecelakaan tenaga kerja sebagai suatu kejadian yang tiba-tiba atau yang tidak disangka-sangka dan tidak terjadi dengan sendirinya akan tetapi ada penyebab.

Kesehatan dan keselamatan Tenaga Kerja (K2TK) harus direncanakan secara cermat sejak bangunan fisik (*plant layout*) didirikan. Setelah direncanakan tentunya harus dilaksanakan sebagai bagian dari kebijakan perusahaan. Sebagai bagian dari kebijakan perusahaan, berarti K2TK harus secara cermat dan terus menerus dilaksanakan dalam menunjang operasi perusahaan.

Kesehatan dan keselamatan kerja erat kaitannya dengan keamanan dan kenyamanan tenaga kerja, dengan demikian erat hubungannya dengan kemanusiaan. Ditinjau dari segi tenaga kerjanya K2TK harus merupakan bagian dari manajemen sumber daya manusia dalam perusahaan, namun dari aspek tempat dan jenis pekerjaan K2TK berkaitan erat pula dengan manajemen yang lain seperti: manajemen produksi dan manajemen keuangan. Dengan demikian aspek K2TK merupakan bagian integral dari keselamatan operasi perusahaan yang didukung oleh sebuah manajemen dan pemilik perusahaan.

## B. ARTI DAN TUJUAN K2TK

Kesehatan dan keselamatan kerja secara umum mencakup suasana dan lingkungan kerja yang menjamin kesehatan dan keselamatan karyawan agar tugas pekerjaan perusahaan dapat berjalan lancar. Arti kesehatan dan keselamatan kerja dapat dirinci sebagai berikut:

1. Menciptakan suasana dari lingkungan kerja
  - i. Kondisi fisik gedung dan segala peralatan yang dimiliki sebagai sarana untuk melaksanakan tugas karyawan.
  - ii. Kondisi non fisik, seperti suasana hubungan kerja antar sesama karyawan baik secara horizontal maupun vertikal. Hubungan horizontal menggambarkan hubungan kerja yang baik antar sesama karyawan yang menduduki posisi yang sama. Hubungan vertikal berarti tercipta hubungan timbal balik antara bawahan dengan atasan.
2. Menjamin kesehatan dan keselamatan karyawan, sehingga menciptakan rasa aman dari ancaman bahaya yang ditimbulkan oleh berbagai sumber bahaya, berupa mesin dan seluruh fasilitas produksi, bahan baku, konstruksi bangunan, instalasi listrik dan peralatan lainnya.
3. Ruang atau lapangan (*space*) dimana orang dapat bekerja atau yang sering dimasuki tenaga kerja. Jadi tempat kerja adalah ruangan, lapangan, halaman dan sekelilingnya yang merupakan bagian integral atau hubungan dengan tempat kerja.



Gambar 5.1 : Simbol K2TK

Tujuan akhir kesehatan dan keselamatan kerja adalah produktivitas tenaga kerja yang tinggi sehingga perusahaan dapat bekerja efisien. Produktivitas tenaga kerja yang tinggi dapat dilakukan bila tenaga kerja terjamin kesehatan dan keselamatan kerjanya.

Keselamatan kerja banyak dipengaruhi oleh suasana dan keadaan lingkungan kerja dalam perusahaan, misalnya: perlunya penerangan lampu yang memadai, sirkulasi udara yang menjamin kesegaran kerja, lantai yang tidak licin, mesin-mesin dan fasilitas produksi yang aman dari bahaya. Sedangkan kesehatan kerja lebih dititik beratkan pada lingkungan yang mendukung para tenaga kerja terjamin kesehatannya, misalnya: ruangan yang bebas debu, ventilasi udara yang baik, bebas dari gas yang membahayakan. Hal ini berkaitan dengan kebijakan perusahaan secara keseluruhan, dalam arti upaya menciptakan suasana dan kondisi kerja yang berkaitan dengan rancang bangun gedung dan keseluruhan fasilitas produksi yang akan digunakan.

### C. PROGRAM K2TK

Perencanaan dan program kesehatan dan keselamatan kerja karyawan merupakan bagian dari manajemen perusahaan dan harus merupakan kebijakan perusahaan, sehingga harus didukung semua pihak, yaitu:

1. Dukungan berbagai lapisan manajemen termasuk manajemen puncak (*Top Management*). Apabila ada dukungan dari manajemen puncak maka diharapkan lebih mendapat perhatian dari manajemen dibawahnya, sehingga program kesehatan dan keselamatan kerja dapat dilaksanakan secara efektif.
2. Secara struktural dapat dibentuk suatu unit kerja kesehatan dan keselamatan tenaga kerja sebagai bagian dari struktur organisasi perusahaan.
3. Susunan dan tata letak bangunan dan mesin. Susunan ruangan perusahaan dan susunan tata letak (*layout*) mesin dan peralatan produksi harus berorientasi bukan saja pada efisiensi, tetapi juga harus menciptakan suasana aman dan nyaman untuk para karyawan. Misalnya, tempat atau ruangan kerja harus terang, bersih serta ventilasi yang sangat baik. Tiap tempat yang berbahaya harus ada petunjuk atau informasi yang jelas untuk berhati-hati. Penempatan peralatan yang berbahaya harus ditempatkan terpisah dari tempat kerja, misalnya gudang.
4. Program pelatihan dan demonstrasi keselamatan kerja. Pelatihan tentang kesehatan dan keselamatan kerja harus dilakukan secara intensif, sehingga para karyawan menjadi terlatih atau profesional dalam menanggulangi kesehatan dan keselamatan kerja.
5. Analisis kecelakaan kerja. Suatu unit kerja penanggulangan bahaya dan keselamatan kerja sedapat mungkin sering melakukan rapat kerja intern untuk membahas berbagai analisis kecelakaan kerja. Artinya setiap bentuk kecelakaan kerja yang pernah terjadi harus dicatat dan catatan tersebut harus disimpan secara baik. Selanjutnya catatan tersebut dianalisis secara mendalam misalnya: menga-

nalisis bagaimana suatu kecelakaan terjadi, faktor-faktor apa yang menimbulkan kecelakaan kerja tersebut terjadi, dan mencegahnya jangan sampai hal tersebut terulang. Secara umum kecelakaan kerja dapat terjadi karena berbagai faktor:

- a) Keadaan pekerja sendiri (*human factor/human error*)
- b) Mesin dan alat-alat kerja (*machine and tools condition*)
- c) Keadaan lingkungan kerja (*work environment*)

#### **a. Keadaan pekerja sendiri (*human error*)**

Keadaan karyawan meliputi: sikap, sifat dan tingkah laku karyawan dalam menghadapi pekerjaannya. Ada kalanya sikap, sifat dan pendidikan mempengaruhi cara kerja seseorang. Namun yang dimaksudkan disini adalah sifat-sifat dan tingkah laku seseorang karyawan dalam menghadapi pekerjaannya. Ada karyawan yang bersikap hati-hati dan teliti, namun ada pula yang bersifat ceroboh dan tidak sabar. Sebenarnya sejak awal penerimaan karyawan hal ini harus sudah diujikan, agar tiap orang memperoleh pekerjaan yang sesuai dengan sifatnya. Misalnya seseorang yang cenderung senang kerja malam hari, sebaiknya ditempatkan pada kelompok kerja malam hari, atau orang yang selalu terburu-buru dan kurang teliti, sebaiknya orang ini tidak mengerjakan pekerjaan akuntansi atau kerja di laboratorium. Jadi pihak manajemen sejak awal sudah harus menempatkan pegawai pada pekerjaan yang tepat sesuai dengan sifatnya.

Demikian pula keadaan seorang karyawan yang mempunyai suara halus, penampilan menarik dan murah senyum, sebaiknya ditempatkan dibagian pemasaran, penerimaan tamu atau *receptionis*. Tentu saja penempatan kerja tetap harus disesuaikan dengan minat dan bakat yang dimiliki seseorang. Hal ini akan mengurangi kecelakaan kerja yang dapat merugikan perusahaan.

#### **b. Mesin dan alat-alat kerja (*machine and tools condition*)**

Mesin dan peralatan produksi dapat merupakan sumber kecelakaan kerja. Bukan saja sifat-sifat dari mesin dan peralatan produksi itu sendiri, tetapi tata letak (*layout*) juga dapat menunjang keselamatan kerja. Misalnya alat kontrol suhu yang tidak berfungsi. Oleh karena itu pihak manajemen harus memberikan perhatian terhadap kondisi mesin dan peralatan serta *layout* yang baik agar tercapai lingkungan kerja yang aman.

#### **c. Keadaan lingkungan kerja (*work environment*)**

Lingkungan kerja sangat mempengaruhi moral (suasana kerja) para karyawan, baik lingkungan kerja fisik maupun lingkungan kerja yang bersifat rohani. Dalam hal ini lingkungan kerja fisik yang baik akan mempertinggi produktivitas kerja, disamping mengurangi kelelahan yang berarti dapat menaikkan produksi, sehingga biaya persatuan men-



jadi efisien. Faktor-faktor lingkungan kerja fisik yang perlu mendapat perhatian antara lain adalah:

- 1) Penerangan cahaya
- 2) Ventilasi untuk sirkulasi udara segar
- 3) Pemeliharaan area kerja



Gambar 5.2: Keadaan lingkungan kerja yang nyaman

Keadaan lingkungan fisik yang tidak baik akan menimbulkan hal yang sebaliknya. Misalnya tata letak ruangan yang terlalu sempit akibat *plant layout* yang salah, penempatan peralatan kerja yang tidak menyenangkan dan tidak menimbulkan gairah kerja yang baik.

Pihak manajemen harus selalu memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan dan keselamatan kerja para karyawan. Apabila kondisi kesehatan dan keselamatan kerja karyawan kurang memadai, perlu diperbaiki, caranya tergantung pada faktor yang mempengaruhinya.

Kecelakaan kerja dapat disebabkan oleh kombinasi antara tingkah laku manusia, kondisi fisik perusahaan maupun oleh mesin dan alat kerja atau alat produksi atau oleh salah satu diantaranya. Perlombaan menciptakan keselamatan kerja dapat dianggap sebagai salah satu bentuk penerangan dan pendidikan karyawan.

Pelaksanaan peraturan dan disiplin kerja untuk mendukung terwujudnya program kesehatan dan keselamatan kerja kedua belah pihak yaitu perusahaan dan karyawan harus merasa saling memerlukan satu sama lain. Hal tersebut akan menumbuhkan rasa aman sehingga karyawan dapat bekerja lebih produktif dan lebih efisien begitu pula halnya perusahaan akan dapat beroperasi secara efisien pula. Harapannya perusahaan akan berada pada posisi kompetitif yang kuat

dalam menghadapi persaingan dan akhirnya memiliki kesempatan meraih keuntungan lebih tinggi. Berarti kelangsungan hidup perusahaan dapat lebih baik, sehingga merupakan jaminan bagi karyawannya.

**d. Langkah menciptakan keselamatan dan lingkungan kerja yang baik**

- 1) Menciptakan kondisi kerja karyawan yang baik. Hal ini dapat dicapai antara lain dengan mengadakan pelatihan (*job training*) sebelum seorang karyawan bekerja. Pelatihan harus jelas dan mudah dimengerti agar karyawan dapat cepat menguasai jenis pekerjaan yang akan menjadi tanggung jawabnya.
- 2) Menciptakan kondisi mesin dan peralatan dengan baik. Tata letak (*layout*) mesin dan berbagai peralatan produksi harus diatur dengan baik agar menunjang kelancaran proses produksi dan menunjang kesehatan dan keselamatan kerja karyawan.

## **D. KECELAKAAN KERJA**

Kecelakaan kerja yang terjadi pada seorang karyawan dapat menimbulkan penderitaan baik secara fisik, mental maupun secara sosial. Berdasarkan tingkat penderitaan dan akibat pada pekerjaannya, kecelakaan kerja dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a) Penderitaan total dengan istirahat sementara yaitu kecelakaan yang mengakibatkan karyawan tidak dapat bekerja sepenuhnya untuk beberapa hari.
- b) Penderitaan untuk selamanya yaitu kecelakaan yang mengakibatkan cacat berat pada karyawan sehingga tidak mampu melangsungkan pekerjaannya.
- c) Penderitaan sebagian untuk sementara yaitu kecelakaan yang menimpa karyawan secara tetap tetapi dapat bekerja kembali.
- d) Kematian yaitu kecelakaan paling dramatis yang mengakibatkan kehilangan nyawa.

**a. Kompensasi dan Santunan Kecelakaan Tenaga Kerja**

Dalam undang-undang ketenaga kerjaan tahun 1977 pasal 11, dinyatakan bahwa perusahaan diwajibkan untuk memberikan tunjangan atas kecelakaan kerja sebesar yang ditentukan oleh ketentuan yang berlaku. Berkaitan dengan hal tersebut, pihak manajemen perusahaan harus mempunyai fasilitas dan dana untuk membayar kompensasi tersebut. Untuk kepentingan ini seharusnya seluruh tenaga kerja diasuransikan melalui Astek (Asuransi Tenaga Kerja).

Kewajiban manajemen dalam menghadapi kecelakaan kerja adalah menolong penderita dengan memberikan pengobatan dan santunan. Sedapat mungkin karyawan yang mengalami kecelakaan dapat pulih untuk melanjutkan tugas pekerjaannya. Santunan dan bantuan

harus diberikan tanpa memperhatikan penyebab kecelakaan kerja, misalnya walaupun kecelakaan kerja disebabkan oleh kelalaian karyawan yang bersangkutan, akan tetapi pertolongan dan pemberian santunan dan biaya pengobatan tetap diberikan oleh perusahaan, berarti bahwa santunan kecelakaan kerja merupakan biaya perusahaan.

#### **b. Pencegahan Kecelakaan**

Sebelum membicarakan tentang bahaya kecelakaan yang mungkin timbul didapur, perlu lebih dahulu memperhatikan lima faktor yang dapat dikatakan sebagai faktor penyebab terjadinya kecelakaan didapur, yaitu :

1. Terburu-buru
2. Penggunaan tenaga panas dan alat-alat yang panas
3. Penggunaan alat-alat listrik
4. Ketidaktahuan dalam menggunakan alat-alat
5. Sengaja berbuat salah

Sehubungan dengan penggunaan tenaga panas dan alat-alat panas serta listrik dan mesin-mesin, diketahui pula bahwa kecelakaan dapat terjadi disebabkan oleh dua hal yang sangat bertentangan antara satu dan lainnya.

Pertama, karena ketidaktahuan dalam menggunakan alat-alat tersebut, kurang terampil dalam bekerja sehingga dapat berakibat fatal baik terhadap sipemakai maupun alat itu sendiri. Kedua, kecelakaan mungkin timbul karena sipemakai terlalu mengetahui alat tersebut sehingga bekerja dengan ceroboh, dan tidak mengindahkan aturan pakai atau bekerja tanpa memakai alat pengaman, maka kecelakaanpun tidak dapat dihindarkan.

Kalau ditelaah lebih jauh maka dapat dilihat bahwa ada hubungan yang erat antara kecelakaan yang terjadi, kerusakan alat-alat dan moral para pemakai alat-alat yang tersedia. Perasaan tertekan, cemas dan tidak puas atas suasana kerja merupakan faktor yang mempengaruhi pula terjadinya kecelakaan didapur.

Seperti telah diterangkan diatas, bahwa kecelakaan merupakan akibat dari berbagai macam faktor. Kecelakaan dapat bersumber dari kondisi fisik alat-alat yang memang sudah kurang baik, walaupun sebenarnya jarang menimbulkan kecelakaan. Faktor utama penyebab kecelakaan pada umumnya adalah kesalahan manusia. Manusialah sebenarnya yang menciptakan kondisi yang tidak baik dan manusialah yang bersifat masabodoh atas keadaan yang sudah jelas-jelas berbahaya. Usaha untuk menjaga agar alat-alat selalu dalam kondisi yang baik merupakan satu langkah pertama dalam mencegah kecelakaan.

Alasan untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan kecelakaan mungkin dapat dilihat sebagai berikut :

- 1). Kecelakaan itu menyakitkan

Kecelakaan yang terjadi tidak hanya dirasakan oleh sipenderita saja melainkan juga dapat menimbulkan rasa ngeri dan khawatir diantara teman sekerja.

2). Kecelakaan itu mahal

Kecelakaan menimbulkan biaya tambahan untuk pengobatan sipenderita selain gaji atau upah yang tetap dibayarkan sedangkan yang bersangkutan tidak bekerja. Disamping itu diperlukan pula biaya perbaikan atau penggantian alat-alat yang hilang atau rusak.

3). Kecelakaan itu menurunkan semangat

Seringnya timbul kecelakaan dalam sebuah perusahaan membuktikan bahwa pihak pimpinan kurang memperhatikan keselamatan dan kesejahteraan pegawainya. Hal ini akan mempengaruhi semangat kerja dari para karyawan.

4). Kecelakaan itu merusak citra

Walau bagaimana kecilnya kecelakaan yang terjadi, sudah sangat memberi dampak negatif terhadap perusahaan. Apalagi hal ini sempat disebarluaskan oleh mass media.

Banyak orang beranggapan bahwa kecelakaan itu tidak dapat dielakkan. Kecelakaan itu adalah nasib atau takdir yang telah ditentukan oleh Tuhan dan pasti terjadi. Namun semua kecelakaan itu dapat dihindarkan. Memang menghindari kecelakaan itu tidak mudah, tetapi bukan berarti tidak mungkin.

Suatu program pencegahan kecelakaan perlu diterapkan disetiap perusahaan termasuk memperbaiki alat-alat yang tidak berfungsi dengan baik, melatih para karyawan untuk bekerja berhati-hati dan mengadakan pengawasan yang ketat agar tetap terpelihara kondisi kerja yang baik.

### **c. Macam-macam kecelakaan dan cara menghindarkannya**

1) Teriris benda tajam

- a) Gunakan pisau sebagaimana mestinya
- b) Jangan menggunakan pisau untuk membuka kaleng
- c) Jangan sekali-kali menangkap pisau yang jatuh.
- d) Buang gelas atau piring yang pecah, jangan menggunakan gelas atau piring yang telah sumbing.

2). Terbakar

- a) Gunakanlah serbet kering untuk memegang panci atau alat-alat panas. Serbet basah adalah penghantar panas, dapat mengakibatkan luka bakar pada tangan
- b) Tiriskan atau keringkan lebih dahulu makanan yang akan digoreng.
- c) Buka tutup panci kearah kiri atau kanan agar uap yang keluar tidak mengena muka
- d) Jangan sekali-kali mengintip kedalam panci yang masih berada diatas kompor.

- e) Mintalah bantuan untuk mengangkat alat-alat berat yang panas.
- 3). Terjatuh
- a) Usahakan agar lantai selalu bersih atau kering.
  - b) Bersihkan dengan cepat bila ada makanan atau minyak yang tumpah.
  - c) Bila dalam keadaan terburu-buru, berjalanlah dengan cepat jangan berlari-lari. Hindarkan tubrukan sesama kawan.
  - d) Jangan berdiri diatas peti untuk mengambil sesuatu dari tempat yang tinggi. Gunakanlah tangga.
- 4). Terkilir
- a) Jangan sekali-kali mengangkat barang yang terlalu berat. Pinggang akan terasa nyeri dan kecelakaan tidak dapat dielakkan.
  - b) Mengangkat barang yang berat jangan sekali-kali menggunakan otot punggung tapi gunakanlah otot kaki.
  - c) Selagi mengangkat barang yang berat jangan menengok dengan hanya memutar badan saja, tapi kakipun ikut diputar.

#### **E. PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN (PPPK)**

PPPK adalah pertolongan pertama yang diberikan pada penderita, akibat suatu kecelakaan atau sakit yang mendadak. Setiap orang berhak memberikan pertolongan pada orang lain dalam keadaan darurat, terlebih lagi bila orang tersebut sudah tidak berdaya. Namun sebenarnya hanya orang yang terlatih dalam PPPK yang paling tepat dalam memberikan pertolongan.



Gambar 5.3: PPPK

Pertolongan yang diberikan hanya bersifat sementara sambil menunggu perawatan dokter lebih lanjut dan :

- a) Tetap tenang
- b) Pikir dahulu sebelum bertindak
- c) Hubungi dokter terdekat
- d) Hubungi ambulance, polisi, pemadam kebakaran atau SAR.

Agar dapat memberikan pertolongan dengan cepat maka di dapur harus menyediakan kotak PPPK yang lengkap dengan isinya dan menempatkannya di tempat yang mudah di lihat dan mudah di capai.



Gambar 5.4: Kotak PPPK

Dalam keadaan darurat diperlukan suatu tindakan yang cepat dan tepat. Tindakan yang ceroboh dapat mengakibatkan penderitaan lebih parah yang tidak di harapkan. Orang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam pemberian PPPK harus menyadari pertolongannya dapat menentukan antara hidup dan mati, antara cacat sementara dan cacat selamanya dan antara sembuh dengan cepat dan menderita lama di Rumah Sakit.

#### **Memberi Perawatan, Memonitor dan Melaporkan**

Penyebab kecelakaan pada umumnya karena orang terburu – buru, lalai atau terlalu gembira. Tiga kelompok besar kecelakaan yang sering terjadi di dapur adalah :

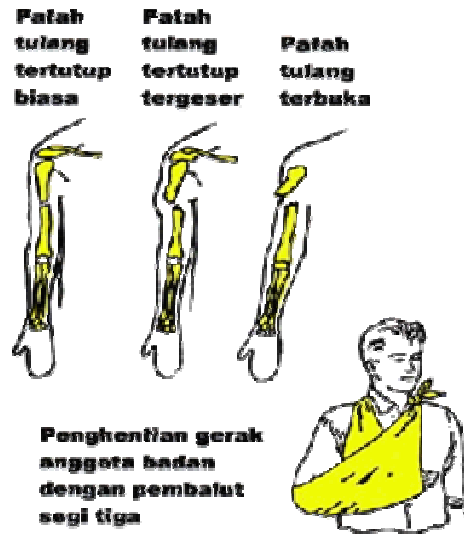
- i. Jatuh dan bertabrakan
- ii. Luka bakar
- iii. Teriris/ terpotong

#### **a. Jatuh dan bertabrakan**

Jatuh dan bertabrakan dapat disebabkan oleh:

- 1) Sistem penerangan yang kurang baik
- 2) Tata letak ( Lay – Out ) peralatan dapur yang salah
- 3) Makanan atau cairan yang tumpah tidak segera di bersihkan.
- 4) Lantai yang licin dan tidak rata
- 5) Penggunaan peti sebagai pengganti tangga.

Kecelakaan kerja akibat jatuh dan tabrakan dapat menimbulkan berbagai macam kejadian misalnya pendarahan, memar, patah tulang, terkilir, dan lain-lain.



Gambar 5.5 : Jenis patah tulang

Gambar 5.6: Luka akibat jatuh

Jangan pindahkan atau ubah posisi orang yang jatuh tadi jika dia terluka, jatuh dari ketinggian dengan keras atau kekerasan lain. Pindahkan atau ubah posisi penderita hanya apabila tindakan kita adalah untuk menyelamatkan dari bahaya lain.



Gambar 5.7 : Merubah posisi korban

Bertindaklah dengan cepat apabila penderita mengalami pendarahan atau kesulitan bernapas. Baringkan penderita dan selimuti agar tetap panas. Apabila penderita muntah-muntah dan kita yakin bahwa penderita tidak ada kemungkinan tersedak. Hubungi dokter dan

ditanyakan langkah-langkah apa yang harus dilakukan sebelum dokter tiba di tempat penderita.

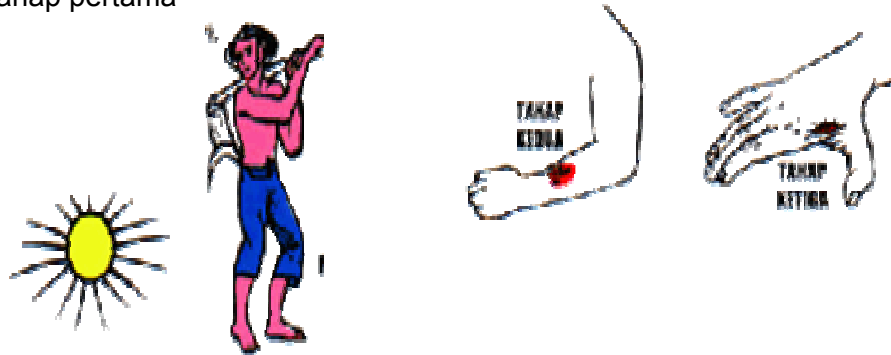
Jangan memberikan cairan apapun kepada penderita yang pingsan atau setengah pingsan. Cairan dapat memasuki saluran pernapasan dan mengakibatkan kesulitan bernapas bagi penderita. Jangan mencoba menyadarkan orang yang pingsan dengan menampar wajahnya, menggoncang-goncangkan tubuhnya atau bahkan berteriak.

### **b. Luka bakar**

Luka bakar disebabkan oleh panas, radiasi, listrik dan zat kimia. Tersiram air panas dapat pula mengakibatkan luka bakar. Luka bakar dibagi dalam tiga ( 3 ) kategori:

- 1). Kategori Pertama : Kulit menjadi merah terbakar biasanya dalam kondisi demikian tidak memerlukan pengobatan, rasa nyeri dapat dihilangkan dengan merendam bagian yang luka dalam air dingin. Contoh : sengatan matahari, kontak langsung dengan api/ atau sumber panas
- 2). Kategori Kedua : Kulit melepuh dan timbul bintil – bintil berisi cairan dibawah kulit. Contoh: tersiram minyak panas, kontak yang lama dengan sumber panas
- 3). Kategori Ketiga : Jaringan tubuh mengalami kerusakan.

Tahap pertama



Gambar 5.8 : Kategori luka bakar

Memberi perawatan yang tepat untuk kategori kedua dan ketiga membutuhkan pertolongan dokter. PPPK hanya terbatas pada:

- a) Menghubungi dokter
- b) Hindarkan penggunaan obat salep
- c) Jaga bagian yang melepuh jangan sampai pecah



- d) Jangan berusaha untuk membuka pakaian, kecuali pakaian tersebut masi terbakar. Cara pemadaman baju yang terbakar adalah seperti Gambar 5.9



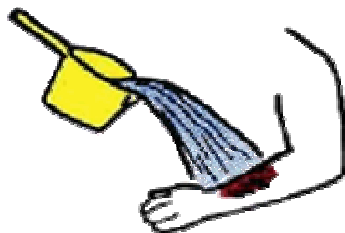
Gambar 5.9 : Pemadaman baju yang terbakar

Luka bakar yang disebabkan oleh zat kimia biasanya karena tersiram Asam sendawa (Nitric Acid), Asam Belerang ( Sulphuric Acid ) atau Soda Api (Caustic Soda) yang mana luka tersebut membutuhkan perawatan dokter lebih lanjut. Sambil menunggu pertolongan medis da dilakukan tindakan sebagai berikut:

- a) Cuci bagian yang terbakar dibawah air yang mengalir

**Aliri luka dengan air sesegera mungkin, untuk :**

- \* Mendinginkan bagian yang terbakar
- \* Menghilangkan rasa sakit



**PRINSIP 10/15**

- \* Aliri luka dengan air sesegera mungkin, dalam waktu kurang dari 10/15 menit sesudah terbakar
- \* Jarak kran/wadah air dari luka 10/15 cm
- \* Aliri selama minimum 10/15 menit

Suhu air sama dengan suhu sekitar. Keringkan luka dengan menempelkan kain/kertas yang lembut. Jangan menutupi luka dengan obat (antiseptik, salep, bubuk, dll.)

Gambar 5.10 : Mencuci bagian yang terbakar

- b) Buka pakaian yang tersiram dengan segera, dapat pula dengan cara menggunting atau merobeknya
- c) Hubungi dokter atau penderita ke Rumah Sakit.

Tindakan yang dapat diberikan pada penderita luka bakar yang disebabkan oleh listrik adalah sebagai berikut:

- a) Matikan listrik
- b) Jauhkan penderita dari aliran listrik
- c) Periksa pernapasan
- d) Lakukan perawatan luka bakar seperti yang telah diterangkan.
- e) Hubungi dokter



Gambar 5.11 : Kecelakaan luka bakar

### c. Teriris/ terpotong

Teriris atau terpotong adalah luka pada bagian kulit atau daging oleh pisau atau benda tajam lainnya. Pada umumnya luka teriris atau terpotong bukan karena disengaja, tetapi timbul karena lalai, tidak mengindahkan peraturan atau tidak memakai alat pengaman yang telah disediakan.

Luka teriris yang kecil dapat diobati dengan memberi Obat Merah atau Yodium. Luka harus selalu dalam keadaan tertutup. Penggunaan kain kasa atau *band aid* dapat memenuhi keperluan tersebut. Bila luka itu besar dan banyak mengeluarkan darah, maka tindakan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

- a) Panggil dokter dan sementara itu,
- b) Hentikan pendarahan dengan menekan jalan darah yang menuju kearah luka.
- c) Letakkan bagian yang luka lebih tinggi dari jantung.
- d) Tenangkan penderita agar pendarahan dapat di kurangi

e) Bila dokter diperkirakan terlalu lama, bawa penderita segera ke Rumah Sakit

Untuk lebih jelasnya secara umum cara menghentikan pendarahan adalah sebagai berikut:

 <p>Tekan langsung dengan jari atau telapak tangan pada luka</p>	 <p>Penekanan dapat juga dilakukan dengan menggunakan perban. Perban bisa dengan menggunakan apa yang mudah didapat seperti saputangan atau kain</p> 
<p><b>⊙ PENEKANAN TIDAK LANGSUNG :</b> <b><u>TEMPAT PENEKANAN</u></b></p> <p>Jarang sekali penekanan langsung tidak bisa dilakukan/tidak efisien. Ada tiga tempat penekanan penting untuk nadi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Pendarahan leher</li> <li>* Anggota badan atas</li> <li>* Anggota badan bawah</li> </ul> 	<p><b>⊙ PENGIKATAN</b></p> <p>Harus mengikat dengan apa saja nadi di bagian atas luka supaya pendarahan berhenti.</p>   <p>Tempelkan kertas yang berisi keterangan tentang jam pengikat pada tubuh penderita.</p>
<p>Gambar 5. 12 : Cara menghentikan pendarahan</p>	

Untuk lebih efektif dan efisien PPPK maka perlu dilakukan monitoring situasi yang sebenarnya dilapangan. Pelaksanaan monitoring dilakukan perbagian atau departemen. Monitoring dilakukan oleh

supervisor sampai top manajemen. Monitor yang dilakukan meliputi penerapan pelaksanaan hygiene dan sanitasi, keselamatan kerja hingga PPPK. Apabila pelaksanaan hygiene dan sanitasi terlaksana dengan baik serta memperhatikan keselamatan kerja maka PPPK akan dapat diminimumkan. Pada setiap bagian atau departemen harus mempunyai lembaran yang harus diisi atau khusus untuk PPPK ada buku kecelakaan (*accident book*) oleh manajemen tentang hygiene sanitasi dan keselamatan kerja perhari dan perbulannya.

Monitoring situasi tentang PPPK amat penting diperhatikan karena berhubungan dengan keselamatan manusia. Monitoring situasi dibagian penyimpanan misalnya tim monitoring harus melihat lembaran yang telah diisi oleh manajemen penanggungjawab bagian gudang, kemudian mengevaluasi, mengambil tindakan yang diperlukan dan melaporkan ke top manajemen. Secara umum jika ada kejadian yang tidak diinginkan atau ada penyimpangan dalam penerapan yang telah ditentukan manajemen akan mengevaluasi dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan insiden atau kejadian.

Seharusnya tersedia buku kecelakaan yang dapat diisi setiap saat ketika terjadi kecelakaan kerja pada setiap bagian. Sesuai SOP perusahaan, kita harus melaporkan kecelakaan kepada supervisor atau manajer. Tidak lupa juga mencatat kejadian ini dalam buku kecelakaan. Rincian yang harus ditulis dalam pelaporan insiden adalah :

- a) Apa yang terjadi, kapan dan jam berapa.
- b) Tindakan yang diambil sehubungan dengan kecelakaan tersebut.
- c) Nama-nama saksi atau yang melihat kejadian serta alamatnya.

Setiap kondisi yang membahayakan yang terlihat setiap waktu harus dicatat dan dilaporkan.

## **RANGKUMAN**

Kecelakaan tenaga kerja sebagai suatu kejadian yang tiba-tiba atau yang tidak disangka-sangka dan tidak terjadi dengan sendirinya akan tetapi ada penyebab. Untuk itu Kesehatan dan keselamatan Tenaga Kerja (K2TK) harus direncanakan secara cermat sejak bangunan fisik (*plant layout*) didirikan dan harus dilaksanakan.

Perencanaan dan program kesehatan dan keselamatan kerja karyawan merupakan bagian dari manajemen perusahaan dan harus merupakan kebijakan perusahaan, sehingga harus didukung semua pihak. Secara umum kecelakaan kerja dapat terjadi karena manusia, peralatan dan kondisi lingkungan. Macam-macam kecelakaan yaitu teriris benda tajam, terbakar, terjatuh, terkilir sedangkan faktor penyebab terjadinya kecelakaan didapur yaitu :

1. Terburu-buru
2. Penggunaan tenaga panas dan alat-alat yang panas
3. Penggunaan alat-alat listrik
4. Ketidaktahuan dalam menggunakan alat-alat

5. Sengaja berbuat salah

PPPK adalah pertolongan pertama yang diberikan pada penderita, akibat suatu kecelakaan atau sakit yang mendadak. Setiap orang berhak memberikan pertolongan pada orang lain dalam keadaan darurat. Pertolongan yang diberikan hanya bersifat sementara sambil menunggu perawatan dokter lebih lanjut. Karyawan atau penolong harus tetap tenang, berpikir dahulu sebelum bertindak, menghubungi dokter terdekat, hubungi ambulance, polisi, pemadam kebakaran.

Agar dapat memberikan pertolongan dengan cepat maka di dapur harus menyediakan kotak PPPK yang lengkap dengan isinya dan menempatkannya di tempat yang mudah di lihat dan mudah di capai. Tiga kelompok besar kecelakaan yang sering terjadi di dapur adalah jatuh dan bertabrakan, luka bakar, teriris/ terpotong.

Cara memberi PPPK secara umum adalah :

1. Jangan pindahkan/ubah posisi orang jatuh dari ketinggian dengan.
2. Pindahkan atau ubah posisi penderita hanya apabila tindakan kita adalah untuk menyelamatkan dari bahaya lain.
3. Bertindaklah dengan cepat apabila penderita mengalami pendarahan atau kesulitan bernapas.
4. Baringkan penderita dan selimuti agar tetap panas.
5. Hubungi dokter dan ditanyakan langkah-langkah apa yang harus dilakukan sebelum dokter tiba di tempat penderita.
6. Jangan memberikan cairan apapun kepada penderita yang pingsan atau setengah pingsan. Cairan dapat memasuki saluran pernapasan dan mengakibatkan kesulitan bernapas bagi penderita.
7. Jangan mencoba menyadarkan orang yang pingsan dengan menampar wajahnya, menggoncang-goncangkan tubuhnya.
8. Hindarkan penggunaan obat salep bagi luka bakar
9. Jaga bagian yang melepuh jangan sampai pecah
10. Jangan berusaha untuk membuka pakaian yang luka, kecuali pakaian tersebut masih terbakar.
11. Luka bakar yang disebabkan oleh zat kimia membutuhkan perawatan dokter lebih lanjut.

Sambil menunggu pertolongan medis dapat dilakukan tindakan sebagai berikut:

- a. Cuci bagian yang terbakar dibawah air yang mengalir
- b. Buka pakaian yang tersiram dengan segera, dapat pula dengan cara mengunting atau merobeknya
- c. Hubungi dokter atau penderita ke Rumah Sakit.
- d. Hentikan pendarahan dengan menekan jalan darah yang menuju kearah luka.
- e. Letakkan bagian yang luka lebih tinggi dari jantung.
- f. Tenangkan penderita agar pendarahan dapat di kurangi

- g. Bila dokter diperkirakan terlalu lama, bawa penderita segera ke Rumah Sakit

Agar efektif dan efisien PPPK maka perlu dilakukan monitoring situasi, yang dilakukan oleh supervisor sampai top manajemen. Seharusnya tersedia buku kecelakaan yang dapat diisi setiap saat ketika terjadi kecelakaan kerja pada setiap bagian. Sesuai SOP perusahaan, kita harus melaporkan kecelakaan kepada supervisor atau manajer. Tidak lupa juga mencatat kejadian ini dalam buku kecelakaan. Rincian yang harus ditulis dalam pelaporan insiden adalah : apa yang terjadi, kapan dan jam berapa, tindakan yang diambil sehubungan dengan kecelakaan tersebut, nama-nama saksi atau yang melihat kejadian serta alamatnya. Setiap kondisi yang membahayakan yang terlihat setiap waktu harus dicatat dan dilaporkan.

## **EVALUASI**

1. Sebutkan arti dan tujuan dari kesehatan dan keselamatan kerja?
2. Suatu perusahaan membentuk suatu unit K2TK sebagai bagian dari struktur organisasi perusahaan, apa manfaat pembentukan unit tersebut pada perusahaan dan pada karyawan sendiri.
3. Bagaimana menimbulkan kesehatan dan keselamatan kerja dengan baik?
4. Untuk meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja maka kita harus?
5. Sebutkan macam-macam kecelakaan dan cara menghindarkannya?
6. Sebutkan tiga kelompok besar kecelakaan yang sering terjadi di dapur dan penyebabnya?
7. Apa yang anda lakukan jika terjadi kecelakaan di sekitar anda?

## **BAB VI**

### **MENERIMA DAN MENYIMPAN BARANG PERSEDIAAN**

#### **A. PENDAHULUAN**

Mengelola bahan persediaan atau bahan baku pada pengolahan patiseri merupakan hal yang harus dikelola secara baik. Tujuan utama pengadaan dan penyimpanan bahan makanan dalam patiseri adalah untuk mendapatkan bahan baku yang berkualitas baik, sesuai dengan jumlah yang diperlukan dan harga yang relatif murah. Tujuan ini dapat tercapai apabila dalam pengadaan kita menggunakan metode dan prosedur yang tepat sesuai dengan kondisi perusahaan.

Hal yang pokok dalam menerima dan menyimpan barang persediaan adalah pengadaan, penerimaan dan penyimpanan bahan baku. Bahan baku yang disiapkan meliputi bahan baku yang mentah (*raw material*), bahan setengah jadi atau bahan yang sudah diolah sampai tingkat tertentu. Proses pengadaan bahan makanan merupakan bagian dari kegiatan manajemen, dan sangat penting untuk diperhatikan. Oleh karena itu pengawasan dalam kegiatan pengadaan, penerimaan dan penyimpanan bahan baku harus dilakukan dengan seksama. Tahapan pengelolaan bahan baku dibagi dalam 4 (empat) kegiatan utama yaitu : 1) Proses pembelian (*purchasing* proses), 2) Penerimaan (*receiving* proses). 3) Penyimpanan (*storing* proses). 4) Pengeluaran (*issuing* proses).

#### **B. PROSES PEMBELIAN BAHAN BAKU**

Proses pembelian bahan baku didasarkan pada kebutuhan, jenis dan jumlah yang sesuai, dengan mutu yang baik, dari sumber yang tepat dengan harga yang sesuai. Hal yang harus dihindari adalah pembelian yang terlalu banyak, karena pembelian yang terlalu banyak membutuhkan biaya penyimpanan untuk sewa ruang yang besar dan *energi cost* untuk penyimpanan dan pemeliharaan. Sebaliknya pembelian yang terlalu pas-pasan bisa beresiko terjadinya kekurangan bahan untuk operasional yang berakibat terganggunya kelancaran pelayanan terhadap konsumen.

Biasanya pembelian bahan baku dilakukan melalui 2 (dua) cara yaitu pembelian langsung ke pasar (*direct purchase*) dan melalui supplier (*vendor*) yang sudah terikat perjanjian. Sedangkan aspek jumlah yang dibeli dapat dilakukan dengan cara membeli dalam jumlah ba-

nyak, membeli utuh atau eceran. Masing-masing cara pembelian tentunya mempunyai keuntungan. Membeli dalam jumlah banyak dapat menghemat biaya, namun di sisi lain perlu dana investasi yang cukup besar, sedang membeli dengan cara retail dapat memperoleh bahan makanan yang sangat segar, dan tidak membutuhkan dana investasi dan gudang penyimpanan.

Prosedur pembelian bahan dapat dilakukan dalam 4 (empat) tahap.

1. Meminta informasi kepada staf, misalnya *head chef*, manajer restoran, manajer pembelian atau bagian gudang bahan-bahan yang kurang atau perlu dibeli.
2. Seleksi penjual atau supplier
3. Masukkan dalam kontrak, negosiasi harga.
4. Terima pesanan barang-barang dan sesuaikan baik kualitas maupun kuantitasnya. Salurkan barang-barang tersebut sesuai dengan pesanan setiap departemen.

### **C. MENERIMA PENGIRIMAN BAHAN MAKANAN (RECEIVING)**

Ketika memulai pengontrolan barang atau bahan, semua persediaan yang ada saat itu harus didaftar. Kemudian semua bahan yang telah dibeli pada waktu penerimaan bahan harus ditimbang dengan teliti agar dapat diketahui berapa susutnya dan agar pasti juga berapa jumlah yang harus dibayar untuk tiap jenis bahan yang dipesan, berapa sebenarnya yang diterima. Dan kalau mungkin dapat juga diketahui kelembaban tepung.

Pada proses penerimaan bahan baku, yang paling penting diawasi adalah bahwa semua barang yang dikirim oleh supplier harus sesuai dengan pesanan dan kebutuhan, baik dari segi jenis, mutu maupun jumlahnya. Petugas penerima harus memeriksa mutu bahan makanan dengan berpedoman pada *Standard Purchase Specification* (SPS), yaitu standar yang telah disepakati oleh pihak pembeli dan penjual yang memuat kesepakatan tentang karakteristik bahan yang dipesan misalnya, jenis ukuran, berat, warna, serta bentuknya.

Apabila ada bahan makanan yang dianggap tidak sesuai dengan pesanan, maka pihak penerima dapat mengembalikan atau meminta ganti kepada supplier, dan apabila bahan makanan dapat diterima sesuai dengan pesanan, maka pihak penerima bisa menandatangani format pengiriman yang dijadikan landasan bagi pihak pemasok barang untuk menagih pada bagian keuangan.



#### D. PROSES PENYIMPANAN BAHAN MAKANAN (STORING PROSES)

Setelah barang-barang diterima, selanjutnya disimpan dalam gudang (*Food Storage*). Setiap organisasi atau lembaga dalam kegiatan usahanya dipastikan mempunyai ruangan untuk menampung, menyimpan, mengamankan dan pengurusan barang-barang baik yang berwujud tahan lama (inventaris) maupun yang berwujud habis pakai. Fungsi gudang sendiri adalah sebagai tempat penerimaan, tempat penyimpanan, tempat pemeliharaan dan tempat pengamanan. Atau dengan perkataan lain tujuan utama dari penyimpanan bahan makanan adalah untuk menjaga jumlah kebutuhan bahan makanan bagi operasional dengan memperkecil kemungkinan terjadinya kerusakan dan pencurian bahan makanan. Hal ini tergantung kepada: kondisi fasilitas dan peralatan, tata letak penyimpanan bahan, pencegahan kehilangan dan pencurian, pengendalian pergerakan bahan

Gudang merupakan tempat yang sangat penting dan harus diperhatikan, karena itu harus dijaga agar barang-barang yang ada di dalamnya selalu dalam kondisi baik, aman, dan siap digunakan untuk menunjang keperluan operasional. Hal ini bisa dipahami mengingat jumlah uang yang disimpan digudang sangat besar.



Gambar 6.1: Gudang

Pada prinsipnya penyimpanan merupakan proses pengelolaan persediaan. Persediaan adalah sumberdaya yang menganggur namun memiliki nilai ekonomis. Persediaan mencerminkan investasi yang dirancang untuk memperlancar kegiatan produksi dan melayani pelanggan. Persediaan terdiri dari bahan mentah, bahan setengah jadi dan bahan jadi.

### **1. Manfaat Pengelolaan Persediaan**

Pengelolaan persediaan sangat bermanfaat yaitu :

- a. Memperlancar produksi dan distribusi, terutama bila pasokan dan permintaan tidak menentu.
- b. Menangkal inflasi, kalau barang sedang banyak kita dapat membeli barang agak banyak, dan kalau harga naik kita sudah memiliki persediaan cukup bahkan nilainya lebih tinggi.
- c. Dapat mengambil keuntungan kalau potongan jumlah yang dibeli banyak. Namun disisi lain perlu diperhatikan biaya penyimpanan, rusaknya bahan atau kadaluarsa menyebabkan kerugian yang sangat besar.

Penyimpanan bahan di gudang harusnya disusun berdasarkan sistematika tertentu, misalnya pengelompokkan berdasarkan jenis bahan, dan suhu penyimpanan.

### **2 Gudang Penyimpanan**

- a) Gudang diperlukan untuk penyimpanan makanan sementara
- b) Sumber ventilasi dan pencahayaan dalam gudang.
- c) Ukuran yang sesuai dengan kapasitas barang yang diterima.
- d) Gudang dengan suhu dan kelembaban yang sesuai untuk penyimpanan dan pembekuan daging, susu, buah-buahan, sayuran, dan makanan beku lainnya.
- e) Gudang biasa/gudang kering untuk persediaan bahan baku.
- f) Area untuk pembersihan dan penempatan peralatan yang baik.
- g) Tempat untuk menempatkan kembali peralatan dan perlengkapan administrasi dengan ukuran yang memadai.
- h) Gudang sebaiknya terpisah dan terkunci.

Gudang penyimpanan biasanya dibagi ke dalam dua jenis yaitu :

- a. *Dry food store.*

Gudang ini tempat menyimpan bahan-bahan makanan kering yang tidak mudah rusak, seperti tepung-tepungan, gula, mentega, margarine, shortening, coklat, kacang-kacangan, sirup, bahan tambahan pangan, umbi-umbian, ragi, rempah kering, makanan dalam botol, makanan

dalam kaleng, makanan dalam dus dan makanan kering lainnya. Gudang kering ini biasanya mempunyai temperatur 18-20 °C.

Persyaratan untuk gudang kering (*dry store*) adalah sebagai berikut:

- Memiliki ukuran luas area yang memadai,
- Berdekatan dengan area penerimaan dan pengolahan makanan
- Aman dari berbagai kebocoran (*security of contents*)
- Memiliki suhu, kelembaban dan pencahayaan yang memadai
- Dilengkapi dengan rak kontainer yang memadai dengan penataan yang baik dan rapi.



Gambar 6.2 : Penyimpanan kering

b *Cold Store /Refregerator:*

Refregerator merupakan gudang untuk penyimpanan bahan makanan yang tidak tahan lama dan mudah rusak, seperti sayuran segar, daging, ikan, buah-buahan dan bahan makanan setengah jadi yang akan digunakan untuk pengolahan patiseri, seperti adonan roti, cookies, butter cream, fondant, dan aneka bahan pembuatan permen setengah jadi. Gudang ini biasanya mempunyai suhu 0 sampai 10°C. Bahan makanan yang dibekukan disimpan dalam suhu di bawah 0°C.

Penyimpanan makanan beku (*frozen dessert*) dilakukan dalam *freezer* seperti aneka es cream. Susunan penyimpanan makanan dalam gudang dapat dilihat pada Tabel 6.1

Penataan bahan makanan di dalam gudang harus berpedoman pada system FIFO (*First in First Out*). Pada sistem ini bahan yang datang lebih dulu, dikeluarkan lebih dulu, atau barang yang datang terakhir ditempatkan di bawah bahan makanan yang datang lebih awal. Hal ini dimaksudkan agar bahan makanan yang lebih lama disimpan dapat digunakan lebih dahulu, sehingga penggunaan bahan makanan kadaluarsa dapat dihindari



Gambar 6.3 : Penyimpanan kering dan penyimpanan dingin

Pelabelan pada setiap jenis bahan makanan ditujukan untuk mengetahui tanggal makanan tersebut diterima, jumlah atau volumenya beserta berapa lama umur simpannya. Di samping itu bahan makanan jadi pun harus diberi label atau catatan kapan makanan itu disimpan dalam refrigerator juga kira-kira umur simpan dari makanan tersebut.

Tabel 6.1 : Klasifikasi tempat penyimpanan dingin dan umur simpan

Klasifikasi	Jenis bahan makanan	Umur simpan
<i>Vegetable store</i> (10 <sup>0</sup> C)	<i>Fruit and vegetables</i>	4 – 7 hari
<i>Refrigerator</i> (4 <sup>0</sup> C)	<i>Cooked foods</i>	3 – 4 hari
	<i>Soups and stews</i>	3 – 4 hari
	<i>Berbagai adonan patiseri</i>	2 – 3 hari
	<i>Sauces, nuggets</i>	1 – 2 hari
	<i>Milk</i> (jika belum dibuka tergantung <i>exp</i> )	2 – 3 hari
	<i>Eggs</i>	3 – 5 minggu
<i>Chiller</i> (0 – 3 <sup>0</sup> C)	<i>Fresh meat and Fish</i>	2 – 3 hari
<i>Freezer</i> (-18 <sup>0</sup> C)	<i>Cooked foods</i>	3 – 4 bulan
	<i>Frozen dessert</i>	4 – 5 bulan
	<i>Fresh meat and Fish</i>	3 – 6 bulan
	<i>Sauces, nuggets</i>	1 – 3 bulan
	<i>Frozen dinner and entrees</i>	3 – 4 bulan

Agar bahan makanan yang disimpan tetap aman dari bakteri dan tidak cepat membusuk, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan. Kewaspadaan ini harus sudah dimulai sejak saat melakukan pemilihan bahan, pembelian sampai bahan masuk ke dalam lemari pendingin dan diambil lagi untuk dimasak atau disajikan. Berikut ini petunjuk cara penyimpanan dingin

Petunjuk cara menyimpan makanan pada penyimpanan dingin
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pilih buah dan sayur yang bermutu baik. Untuk menghindari pembusukkan, sebelum disimpan dalam lemari pendingin bersihkan terlebih dahulu sayur dan buah, lalu cuci hingga benar - benar bersih.</li> <li>2. Bila tidak segera dimasak dalam 1 - 2 hari, simpanlah bahan makanan yang mudah rusak di dalam bagian pembekuan (freezer).</li> <li>3. Cuci bersih dan potong - potong ayam atau daging seperlunya sebelum dibekukan agar menghemat ruang penyimpanan. Simpan bahan yang dibekukan dalam wadah untuk sekali masak.</li> <li>4. Simpan daging sapi atau unggas dalam lemari pendingin sebelum dimasukkan ke dalam lemari pembeku. Ini bertujuan agar udara dingin menyebar rata sampai ke dalam daging, hal ini untuk menghin-</li> </ol>

- dari pembusukkan di bagian tengah daging.
5. Bubuhkan nama bahan dan tanggal pembekuan pada kemasan bahan makanan yang dibekukan. Ini berguna untuk mengecek kadaluarsanya.
  6. Cairkan bahan makanan beku di dalam bagian pendingin di lemari es beberapa jam sebelum dimasak. Jangan membekukan kembali bahan makanan yang sudah dicairkan kecuali sesudah dimasak.
  7. Sedapat mungkin pisahkan pembekuan bahan makanan mentah dengan makanan matang.
  8. Jangan mengisi lemari pendingin terlalu penuh karena akan menyebabkan beban terlalu berat sehingga suhu yang diinginkan tidak segera tercapai.
  9. Jaga suhu pendingin sekitar 4 derajat celsius dan suhu pembekuan sekitar 18 derajat celsius.
  10. Wadah untuk pembekuan dapat berupa kantung atau kotak plastik, kertas selofan, wadah logam. Wadah harus kedap udara agar tidak terjadi oksidasi bahan selama penyimpanan.

#### **E. PROSES PENGELUARAN DAN PENDISTRIBUSIAN BAHAN MAKANAN ( *ISSUING PROCESS* )**

Pengeluaran bahan makanan dari gudang merupakan kegiatan terakhir dari proses pengadaan bahan makanan. Setiap jenis bahan makanan yang dikeluarkan harus diketahui untuk apa saja bahan makanan yang dikeluarkan, kemana disalurkan dan siapa yang bertanggung jawab terhadap penerimaannya.

Semua bahan dan barang yang dipakai dalam produksi patiseri harus dipertanggungjawabkan oleh seorang yang menangani segala masalah mengenai bahan tersebut. Tugasnya adalah memeriksa semua catatan tentang keluar masuknya barang dalam perusahaan dengan setepat-tepatnya. Karyawan ini mengeluarkan bahan berdasarkan permintaan tertulis yang telah ditandatangani oleh penerima. Semua permintaan semacam ini harus dibubuhi tanggal yang tepat dan harus disebutkan untuk keperluan apa bahan-bahan itu dikeluarkan. Karyawan lain tidak diperkenankan mengambil bahan terkecuali melalui karyawan gudang.

Format-format pemesanan bahan makanan yang dibuat oleh bagian-bagian tertentu dengan persetujuan yang berwenang sangat membantu dalam mengendalikan pengeluaran bahan makanan dari gudang. Karena itu format dapat dijadikan alat untuk mengontrol penge-



luaran barang. Pengawasan yang lemah pada aspek pengeluaran barang dapat menyebabkan hilangnya bahan makanan tersebut.

## **F. PROSES INVENTARIS DAN PERPUTARAN BAHAN MAKANAN ( INVENTORY PROCESS )**

Kegiatan inventaris bahan makanan merupakan proses yang harus dilakukan secara berkala, bisa harian, mingguan atau bulanan. Inventaris dilakukan untuk mengetahui secara pasti bahan makanan apa saja yang masih tersedia. Menurut Atang Sabur Safary (2007) teknik inventaris ini ada 2 macam yaitu : *Book Inventory* dan *Physical Inventory*. *Book inventory* yaitu kontrol bahan makanan melalui catatan, sedang *physical inventory* adalah kontrol yang dilakukan langsung dengan mendatangi gudang, menghitung bahan makanan yang masih tersedia.

Kegiatan ini terutama dilakukan sebelum kita memutuskan untuk membeli bahan makanan yang baru. Inventaris yang dilakukan adalah memeriksa semua persediaan bahan makanan yang masih tersisa di storage. Semua bahan makanan tersebut diperiksa kondisinya meliputi, jenis bahan berdasarkan sifat (perishable dan unperishable), kuantitas bahan, kualitas bahan, masa kadaluarsa. Inventaris perlu dilakukan agar bahan makanan tidak terbuang percuma dan selalu dapat dimanfaatkan sesuai dengan perencanaan menu yang telah dibuat. Demikian pula jika inventaris telah dilakukan, kita dapat menyusun menu baru untuk memanfaatkan bahan makanan yang masih tersisa sesuai dengan jenis dan kondisi bahan makanan tersebut. Proses inventaris yang baik akan sangat dipengaruhi oleh sistem penyimpanan bahan makanan sebelumnya. Jika sistem penyimpanan menggunakan sistem FIFO (*First In First Out*) hal ini sangat menguntungkan dan memudahkan proses inventaris. Jika inventaris telah dilakukan, kita harus menerapkan sistem FIFO dalam penggunaan bahan makanan terutama jika ada bahan makanan yang baru. Penimbunan bahan makanan yang berlebihan mendorong terjadinya kontaminasi, terutama jika bahan makanan yang sudah lama tersimpan tidak digunakan terlebih dahulu dibandingkan dengan bahan makanan yang baru dibeli.

## Rangkuman

Pengadaan dan penyimpanan bahan makanan dalam patiseri adalah untuk mendapatkan bahan baku yang berkualitas baik, sesuai dengan jumlah yang diperlukan dan harga yang relatif murah. Proses pembelian bahan baku didasarkan pada kebutuhan, jenis dan jumlah yang sesuai, dengan mutu yang baik, dari sumber yang tepat dengan harga yang sesuai. Sedangkan proses penerimaan bahan baku, yang paling penting diawasi adalah bahwa semua barang yang dikirim oleh supplier harus sesuai dengan pesanan dan kebutuhan, baik dari segi jenis, mutu maupun jumlahnya. Petugas penerima harus memeriksa mutu bahan makanan dengan berpedoman pada *Standard Purchase Specification* (SPS), yaitu standar yang telah disepakati oleh pihak pembeli dan penjual yang memuat kesepakatan tentang karakteristik bahan yang dipesan.

Penyimpanan bahan makanan untuk menjaga jumlah kebutuhan bahan makanan bagi operasional dengan memperkecil kemungkinan terjadinya kerusakan dan pencurian bahan makanan, yang di tempatkan di gudang. Gudang penyimpanan biasanya dibagi ke dalam dua jenis yaitu *dry food store* dan *cold store*. *Dry food store* untuk menyimpan bahan makanan kering dengan temperatur 18 - 20°C. *Cold store* penyimpanan bahan makanan yang tidak tahan lama. Gudang ini biasanya mempunyai suhu 0 sampai 10°C (adonan patiseri sering disimpan pada suhu ini). Bahan makanan yang dibekukan disimpan dalam suhu di bawah 0°C. Penyimpanan makanan beku (frozen dessert) dilakukan di dalam *freezer* seperti aneka es cream.

Bahan makanan yang dikeluarkan harus diketahui untuk apa saja bahan makanan yang dikeluarkan, kemana disalurkan dan siapa yang bertanggung jawab terhadap penerimaannya. Inventaris dilakukan sebelum kita memutuskan untuk membeli bahan makanan yang baru dengan memeriksa semua persediaan bahan makanan yang masih tersisa di storage. Proses inventaris yang baik akan sangat dipengaruhi oleh sistem penyimpanan bahan makanan sebelumnya. Inventaris dilakukan secara periodik, bisa harian, mingguan atau bulanan. Pelabelan pada setiap jenis bahan makanan ditujukan untuk mengetahui tanggal makanan tersebut diterima, jumlah atau volumenya. Jika sistem penyimpanan menggunakan sistem FIFO (*First In First Out*) hal ini sangat menguntungkan dan memudahkan proses inventaris. Penimbunan bahan makanan yang berlebihan mendorong terjadinya kontaminasi, terutama jika bahan makanan yang sudah lama tersimpan tidak digunakan terlebih dahulu dibandingkan dengan bahan makanan yang baru dibeli.



### **Evaluasi**

1. Sebutkan tujuan diadakannya pengadaan dan penyimpanan bahan makanan dalam pengolahan patiseri dan bagaimana hal tersebut dapat tercapai?
2. Bagaimana cara penerimaan bahan makanan yang baik? Jika dalam proses tidak sesuai dengan pesanan dan kebutuhan apa yang anda lakukan?
3. Gudang sangat diperlukan dalam wirausaha patiseri, sebutkan fungsinya serta bagaimana cara penyimpanan bahan makanan yang baik.
4. Proses pengeluaran dan pendistribusian bahan dilakukan oleh? Dan sebutkan bagaimana cara pengeluaran dan pendistribusian yang baik?

## ISTILAH-ISTILAH YANG DIPERGUNAKAN DALAM PATISERI (GLOSSARY)

ISTILAH	PENJELASAN
Absorption	Suatu penyerapan atau penerimaan disebabkan oleh bekerjanya molekul atau reaksi alami. Absorpsi adalah kemampuan tepung untuk menyerap dan menahan cairan
Acidity	Kemasaman pada makanan/produksi roti yang disebabkan oleh terjadinya reaksi yang berlebihan dalam peragian. Juga suatu faktor yang bersama dengan soda dipergunakan untuk menghasilkan karbondioksida dalam peragian
Aeration	Usaha untuk memasukkan udara dalam adonan roti atau adonan kue agar volume roti atau kue meningkat
Albumen	Putih telur
Almond Paste	Pasta yang terbuat dari biji almond digiling dengan gula.
Ash	Abu; sisa bahan yang tidak habis terbakar, tertinggal sesudah pembakaran suatu benda
Au bain marie	Memasak makanan dengan media air sebagai perantara sehingga makanan tidak langsung kontak dengan sumber panas. Biasa dikenal dengan istilah tim, seperti saat memasak cheese cake atau pudding karamel.
Au gratin	Teknik memanggang dengan menggunakan api atas. Teknik ini selain digunakan untuk langsung memematangkan makanan, bisa juga untuk memanggang sebentar saus putih yang disiram diatas permukaan makanan hingga berwarna kecoklatan. Salah satunya yang terkenal adalah Potato Au Gratin.
Bacteria	Makhluk (hewan atau tumbuh-tumbuhan) yang sangat kecil, beraneka ragam jenis, dan erat sekali hubungannya dengan peragian atau pembusukkan makanan
Bakery Technology	Proses lebih lanjut dari basic preparation dimana adonan akan diproses lagi melalui metode, teknik yang telah ditentukan sehingga menjadi suatu produk baik produk jadi maupun setengah jadi.

## LAMPIRAN A

Bake	Suatu sistem memasak makanan yang dimasukan dalam suatu ruangan tertutup, masakan matang akibat perambatan panas dari udara dalam ruangan yang dipanaskan dari luar. Alat pemanasnya sering disebut dengan oven
Baking Powder	Bahan kimia peragi kue yang dibentuk dari sodasam kering dan pati jagung (untuk menyerap air), bila basah dan dipanaskan, karbondioksida dikeluarkan untuk mengembangkan adonan sewaktu pembakaran
Basic Preparation	Persiapan dasar dalam pembuatan adonan dengan menggunakan bahan mentah atau setengah jadi melalui proses metode atau teknik yang telah ditentukan sehingga menjadi adonan yang baik.
Batter	Adonan kue; campuran yang rata dari bahan-bahan dan cairan (zat air)
Bench Tolerance	Kemampuan adonan yang meragi secara lambat cukup untuk menghindari adonan meragi terlalu lama pada saat adonan berada diatas meja untuk dicetak/dibentuk dan dibagi kedalam unit-unit.
Blending Method/One Stage Method	Proses pembuatan cake dengan mencampur semua bahan-bahan secara langsung kemudian diaduk sampai mengembang. Tepung yang digunakan adalah Special Cake Flour.
Boil	Air menggelembung dan mengeluarkan uap ketika dipanaskan. Suhu didih air ialah 212°F atau 100°C.
Bread	Roti istilah umum untuk makanan yang dibakar dalam oven, terbuat dari tepung-gula-lemak-garam dan air, yang diragikan.
Brulee	Istilah untuk jenis hidangan yang permukaan atasnya ditaburi gula yang dipanggang hingga gula meleleh dan membentuk karamel. Creme Brulee adalah salah satu contohnya yang paling populer.
Beurre manié	Istilah Prancis untuk adonan yang dibuat dari campuran tepung terigu dan mentega. Biasanya digunakan untuk mengentalkan saus.
Butter	Lemak yang terbuat dari milk atau lemak hewani yang sering disebut dengan mentega diperoleh dengan cara mengaduk cream/kepala susu manis atau asam. Apabila kena panas mencair dan terdapat cairan berwarna putih. Contoh Indomilk, Golden Churn, Orchid, dan sebagainya
Buttercream Frosting	Lapisan kue yang tidak dimasak, terdiri dari campuran gula bubuk, mentega dan atau lemak lain,

LAMPIRAN A

	dan dikocok hingga kaku dan rata.
Butterscotch	Aroma yang dibuat dengan menggunakan madu dan "palm suicker.
Butter Sponge	Cake yang terbuat dari adonan sponge dengan ditambahkan lemak ke dalamnya.
Cake	Suatu hasil yang diperoleh dari pembakaran adonan yang mengandung tepung, gula, garam, telur, susu, air, aroma, lemak dan bahan peragi
Cake Decoration	Masalah bagaimana, dengan apa, harus bagaimana suatu cake/kue diberi hiasan/dekorasi sehingga dapat mencerminkan maksud dan tujuan dari cake yang bersangkutan.
Cake Machine	Mesin yang mempunyai alat penggerak vertikal yang bekerja dengan kecepatan berlainan digunakan untuk mencampur bahan-bahan adonan cake.
Caramelized Sugar	Penggulalian; gula kering dipanaskan sambil diaduk terus hingga meleleh dan berwarna kecokelatan (tua); digunakan sebagai penyedap atau pewarna
Carbohydrate	Hidrat arang; gula dan pati yang terutama diperoleh dari sumber buah-buahan dan sayuran, berisikan sejumlah karbon, hidrogen dan oksigen
Carbon Dioksida	Gas tak berwarna, tak ada rasa dan dapat dimakan, timbul atau diperoleh selama dalam peragian dan atau dari kombinasi antara soda dan asam.
Carbonated Ammonia	Bahan peragi terbuat dari ammonia dan asam karbonat
Cardamon	Kapulaga; biji tanaman rempah-rempah yang dipergunakan untuk bumbu atau bahan pewangi
Casein	Zat keju; bagian utama dari susu yang mengandung nitrogen dan protein
Cinnamon	Kayu manis; kulit suatu pohon rempah-rempah (keuarga laurel). Harum dan dipergunakan sebagai rempah-rempah (bahan pewangi).
Clear Flour	Tepung dengan mutu yang lebih rendah dan persentase debu yang lebih tinggi yang tertinggal setelah tepung utama dipisahkan
Cocoa	Bubuk yang terbuat dari buah cokelat, dari mana sebagian telah disarikan menjadi mentega cokelat
Cokelat Blok	Adalah cokelat yang dipasarkan dalam keadaan utuh yang dibedakan oleh tiga warna (White Chocolate, Milk Chocolate dan Dark Chocolate) dapat dipergunakan sebagai bahan pengisi, dekorasi dan sebagai Chocolate coating.

LAMPIRAN A

Coffee Cake	Adonan beragi yang manis dibuat dengan berbagai bentuk, memakai isian atau lapisan penutup
Colour	Corak yang timbul karena menggunakan sepuhan.
Cookies	Produk patiseri yang bahan dasarnya terdiri dari: butter, gula, telur dan tepung terigu yang diaduk sekedar campur, dicetak tipis dan kecil-kecil diatas loyang pembakar, di oven dengan panas rendah, hasilnya kering dan renyah.
Cottage Cheese	Keju yang dibuat dari kepala susu yang terjadi karena kream yang diasamkan dan dikentalkan; lalu dipres dan diaduk hingga halus
Cream	Lemak susu sapi; kream bisa juga merupakan massa gula-telur-susu dan bahan pengental, lalu dimasak dan dikentalkan, digunakan untuk pastel dan isian kue
Creaming	Proses percampuran serta pemasukan udara dalam lemak dan bahan padat seperti misalnya gula atau tepung
Creaming Method/Sugar butter Method	Proses pembuatan cake dengan mengaduk lebih dahulu gula dan fat sampai mengembang, baru ditambahkan telur secara bertahap, kemudian baru bahan-bahan lain.
Cream Pie	Kue pie atau pastel berkerak dengan isian kream, biasanya ditutup dengan Slagroom atau meringue.
Cream Puff	Kue sus, biasanya di isi dengan slagroom atau custard cream.
Cripple	Cacat; suatu unit yang bentuknya menceng-menceng, hangus atau tidak terpakai
Croissant	Jenis roti dengan ciri khas berbentuk bulan sabit, berlapis-lapis, kering, ringan dan crispy yang dalam proses pembuatan adonan ditambah dengan menggunakan proses penggilingan, penipisan dan pelipatan adonan (rolling and folding) yang dilakukan berkali-kali sehingga adonan berlapis-lapis, proses ini dimaksudkan juga untuk mencampur dan meratakan lemak /mentega.
Crusting	Pembentukan kerak kering di atas permukaan adonan karena air dari permukaan adonan menguap.
Cupcake	Kue berbentuk keci-kecil yang dibuat dari adonan cake dan dibakar dalam cetakan kecil-kecil.
Currant	Kismis dari sejenis buah tumbuhan semak (belukar) rasanya asam, dan biasanya di keringkan.
Custard	Adonan manis dari telur, susu, dan gula di panggang atau di masak di atas air mendidih.

## LAMPIRAN A

Danish Pastry	Jenis roti yang rasanya manis yang proses pengembangan disamping menggunakan yeast/ragi juga menggunakan proses penggilasan, penipisan, dan pelipatan (Rolling and Folding) adonan yang dilakukan berkali-kali sehingga berlapis-lapis.
Date	Kurma, buah sejenis pohon palm.
Diatase	Suatu enzim yang memiliki kemampuan merubah pati menjadi dextrose dan maltose.
Divider	Sebuah mesin yang dipergunakan untuk memotong adonan menurut ukuran atau berat yang dikehendaki.
Dessert	Makanan yang dihidangkan setelah makanan utama (main course) sebelum teh/kopi, yang berfungsi untuk menetralsir rasa sebelumnya sehingga dalam menikmati teh/kopi bisa dinikmati secara baik.
Docking	Menusuk-nusuk/memberi lubang-lubang pada adonan atau kulit pie sebelum dipanggang untuk mengeluarkan uap dan mencegah adonan mengembang selama pemanggangan berlangsung
Dough	Suatu campuran dari terigu dan bahan-bahan lain yang digunakan dalam memasak, campuran umumnya cukup padat untuk dipotong dalam berbagai bentuk. Mengandung sedikit cairan dan umumnya mengandung sedikit lemak, gula dan cairan
Doughnut	Kue donat; biasanya berlubang ditengahnya, terbuat dari adonan yang diragikan dengan ragi atau baking powder, di goreng memakai minyak goreng yang banyak.
Dough Room	Ruangan atau kamar khusus untuk membuat adonan roti.
Dough Temperature	Suhu adonan pada tingkat prosesing yang berlain-lainan.
Dry Fruit	Buah kering; buah yang sebagian besar airnya sudah diuapkan dengan jalan di jemur atau dikeringkan.
Dry Milk	Susu yang telah diuapkan airnya dengan cara pengeringan.
Dry Yeast	Jenis ragi yang telah dikeringkan.
Dusting	Menaburkan tepung tipis-tipis atau menaburkan pati keatas acuan atau cetakan atau pada permukaan meja kerja.
Dusting Flour	Tepung yang ditaburkan pada alat pengadon agar adonan jangan sampai melekat.

LAMPIRAN A

Eclair	Kulit kue sus berbentuk panjang, dibuat dari pasta yang sama seperti cream puff
Emulsification	Proses pencampuran lemak dan larutan bahan-bahan lain untuk menghasilkan suatu campuran yang kokoh, dan tidak akan memisah.
Enriched Bread	Roti yang di buat dari tepung yang mengandung sejumlah vitamin dan mineral.
Enzyme	Suatu bahan pembantu yang dihasilkan oleh makhluk hidup dan mampu mendatangkan perubahan-perubahan dalam barang-barang organis.
Evaporated Milk	Susu kaleng yang tidak bergula. Sebelum dimasukkan kedalam kaleng airnya diuapkan dulu.
Extract	Sari buah atau rempah-rempah yang digunakan untuk pewangi.
Fat Absorption	Lemak diserap makanan ketika makanan itu digoreng dalam minyak.
Fermentation	Peragian; Perubahan kimiawi pada kelompok organis yang dilakukan reaksi organisme (ragi atau bakteri), dan biasanya menghasilkan gelembung udara.
Ferment and dough	Metode pembuatan adonan roti dengan mencampur lebih dahulu yeast seluruhnya, sedikit tepung dan air secukupnya, menjadi adonan encer, didiamkan 30-60 menit baru ditambahkan bahan-bahan lain diaduk lagi menjadi adonan baru.
Fermented Dough	Adonan yang dalam prosesnya menghendaki fermentasi agar volumenya menjadi lebih besar.
Filling	Krem manis, selai dan sebagainya diisikan diantara lapisan-lapisan cake, biskuit atau didalam roti dan kue.
Flambe	Teknik memasak dengan cara memercikkan alkohol (Brandy atau Rhum) pada permukaan wajan atau langsung pada makanan hingga alkohol habis terbakar dan api menyambar masuk serta menyala dimakanan. Hidangan terkenal yg menggunakan teknik ini misalnya Fruit Flambe; Cherry Jubilee, atau Crepes Suzette.
Flavour	Ekstrak, emulsi atau rempah-rempah yang dipergunakan untuk menghasilkan rasa yang lezat.
Flour	Bahan makanan dari butiran yang digiling halus.
Foaming Method/Sponge method	Proses pembuatan cake dengan mencampur semua bahan-bahan secara langsung kemudian diaduk sampai mengembang. Tepung yang digunakan adalah special cake flour.

LAMPIRAN A

Folding-in	Metode ini dipergunakan pada saat mengaduk adonan dengan cara melipat-lipat adonan dengan bantuan sendok karet/rubber spatulla atau sendok kayu untuk menghindari adonan menjadi padat.
Fondant	Cairan putih dan pekat mengandung sejumlah kecil sirup gula invert yang sudah didinginkan secara tepat sehingga kristal gula menjadi kecil-kecil.
Formula	Resep; yang menunjukkan bahan-bahan, jumlah yang harus digunakan, dan cara mengkombinasikannya.
French Bread	Roti Prancis; roti berkerak tidak manis, di bakar dalam suatu jalur sempit; mengandung sedikit atau sama sekali tidak mengandung shortening.
French Pastry/Layer Cake	Dua lembaran sponge cake/biscuit yang ditumpuk jadi satu dan diantara kedua lapisan terdapat lapisan butter cream, cake ini akan dipotong-potong menjadi porsi-porsi, di atasnya biasanya diberi dekorasi.
Fruit Cake	Cake yang berisi sejumlah besar buah-buahan dan kacang dengan adonan secukupnya untuk mengukuhkan bahan-bahan itu.
Germ	Bagian dari biji, merupakan awal pertumbuhan suatu tanaman.
Ginger	Jahe; dipergunakan untuk bumbu atau aroma.
Glace	Penggunaan campuran gula (icing) untuk bagian luar kue. Istilah Perancis menjelaskan : Buah-buahan yang dicelupkan ke larutan gula dan mengeras setelah dingin dan juga disebut Cake yang memiliki permukaan mengkilap dan rasa manis (icing).
Gliadin	Satu dari dua protein yang terdiri dari gluten yang memberikan kekenyalan.
Glucose	Gula sederhana, dibuat dari reaksi asam pada pati.
Gluten	Masa protein yang kenyal terbentuk waktu bahan protein dalam tepung gandum tercampur dengan air.
Glutenin	Satu dari dua protein yang terdiri dari gluten yang memberikan kekuatan.
Greasing	Mengoleskan lapisan lemak yang tipis keatas permukaan.
Hardness of Water	Suatu ukuran garam mineral yang terkandung dalam jumlah lebih daripada yang terdapat dalam air lunak.



LAMPIRAN A

Hearth	Permukaan lantai oven yang dipanaskan untuk pembakaran roti dan kue.
Honey	Madu; bahan berbentuk sirup yang dihasilkan oleh lebah. Rasanya manis.
Hot Cross Bun	Roti kecil berisi buah kering, berbumbu dan manis, bagian atasnya di potong silang dan biasanya diisi dengan lapisan gula.
Humidity	Biasanya dijelaskan sebagai Relative Humidity (kelembaban nisbi), yang merupakan penjelasan persentase air dalam udara sehubungan dengan kemampuan udara itu mengandung sejumlah air pada suhu tertentu.
Hydrogenated Oil	Minyak murni yang telah diolah dengan zat air sampai berubah menjadi bentuk yang agak keras.
Ice	Lapisan gula beku yang dilapiskan diatas kue.
Icing Sugar	Adalah gula tepung atau gula pasir putih yang di-grinder dipasaran lebih dikenal dengan gula halus yang sudah siap pakai.
Invert Sugar	Suatu campuran dextrose dan levulose, di buat dengan merubah sakarose dengan asam atau dengan enzyme.
Jelly	Suatu gabungan sari buah dan gula, dipekatkan oleh reaksi pectin buah akibat pemanasan.
Lactose	Gula susu.
Leavening	Pengembangan bahan oleh udara, uap atau gas ( karbondioksida). Bahan untuk membangkitkan adonan biasanya ragi atau baking powder.
Levulose	Gula sederhana yang terkandung dalam madu dan buah.
Loaf Cake	Cake yang di bakar dalam acuan (cetakan) roti atau wadah yang sama dalamnya.
Macaroon	Kue kering kecil-kecil, terbuat dari pasta almond atau kelapa, gula dan putih telur.
Make-up	Pembentukan adonan baik dengan tangan maupun dengan mesin untuk memperoleh bentuk dan ukuran yang dikehendaki.
Malt Extract	Suatu cairan berbentuk sirup diperoleh dari campuran selai jeli (malt); diperoleh sebagai suatu hasil perobahan pati menjadi gula.
Marble Cake	Kue yang terbuat dari adonan berwarna (biasanya 2 atau 3 warna) di aduk secara terpisah.
Margarine	Lemak pengganti mentega yang berasal dari lemak tumbuh-tumbuhan (nabati). Contoh Palmboom, Blue band, Simas, dan sebagainya.

## LAMPIRAN A

Marshmallow	Kembang gula berwarna putih seperti adonan untuk meringue.
Marzipan	Pasta biji almond, digunakan untuk bentuk, tutupan dan lapisan.
Masking	Menutup dengan icing atau frosting.
Melting Point	Suhu pada saat benda padat berubah menjadi cair.
Meringue	Suatu massa kocokan putih telur dan gula berbuih putih.
Middling	Butiran halus inti gandum, dihasilkan pada waktu gandum digiling.
Milk	Susu; cairan yang dikeluarkan oleh kelenjar susu binatang menyusui.
Milk Solid	Benda padat setelah air dalam susu diuapkan.
Mince meat	Isian berupa kombinasi kismis, buah apel, bumbu, lalu dimasak dengan daging cincang.
Mix peel	Gabungan buah-buahan untuk adonan roti atau adonan kue.
Mixing Bowl	Wadah yang berbentuk cekung setengah bulat, berguna untuk mengadon atau mencampur bahan-bahan.
Moisture	Air yang terkandung dalam suatu bahan.
Molasses	Sirup yang berwarna coklat muda sampai coklat tua, di peroleh dari pembuatan gula tebu.
Moulder	Mesin yang membentuk potongan-potongan adonan menjadi berbagai bentuk.
Muffin	Roti yang kecil-kecil, bundar dan ringan dibakar dalam cetakan muffin.
No Dough Time Dough/Green Dough	Metode pembuatan adonan roti secara cepat, tanpa melalui proses pengembangan sesuai aturan yang ada, adonan langsung diproses lebih lanjut.
Old Dough	Adonan yang diragikan terlalu lama. Adonan ini menghasilkan remah tua, rasanya asam, volumenya rendah, butirannya kasar dan susunannya tegar.
Pan	Acuan atau cetakan yang terbuat dari logam, bentuknya bermacam-macam, gunanya untuk memanggang atau membakar.
Pie	Kue dengan dasar adonan pastel berisi buah atau krem, bagian atasnya dilapisi meringue, slagroom atau pastry.
Piping	Merupakan proses menekan/mendorong adonan dari piping-bag dapat juga menggunakan piping Nozzle/Spoit untuk mendapatkan kesan yang indah/decorative effects.

LAMPIRAN A

Plasticity	Kepadatan lemak.
Proof Box	Kotak atau lemari yang tertutup rapat, yang dilengkapi dengan rak-rak papan agar panas dapat masuk dan uap air gunanya untuk meragikan adonan.
Proofing Period	Waktu pengembangan antara adonan selesai dibentuk dan waktu pembakarannya.
Puff Paste	Adonan pastry yang berlapis-lapis dengan mentega atau lemak agar memperoleh hasil berlapisan. Sewaktu dalam pembakaran terjadi peragian pada adonan tersebut karena adanya uap air.
Pudding	Hasil produk pastry dengan bahan dasar milk, gula dan telur yang dioven dengan sistem bain marie.
Petit Four	Cake/sponge yang di potong kecil-kecil. Untuk sekali masuk mulut (makan), dilumuri fondant pada bagian luarnya dan didekorasi dibagian atas, rasanya jadi manis sekali.
Quick Bread	Roti yang terbuat dari adonan yang tidak berlemak dan diragikan dengan ragi kimia.
Raisin	Kismis dari buah anggur manis yang telah dikeringkan, rupanya hitam atau diputihkan.
Rock	Kue kering kecil-kecil, permukaannya kasar, berisikan buah, terbuat dari adonan kaku.
Roll	Roti kecil terbuat dari adonan yang dikembangkan dengan ragi ( yeast ), kadang-kadang disebut bun, bisa berkerak lembut atau berkerak keras.
Rolling and folding	Proses penggilasan, penipisan dan pelipatan adonan yang dilakukan berkali-kali sehingga adonan menjadi berlapis-lapis. Pada saat itu ditambahkan fat/lemak, akan tercampur rata.
Rope	Timbulnya bakteri pembusuk dalam roti, di alami ketika adonan dijangkiti spora. Karenakurangnya pengawasan terhadap kebersihan maka dalam roti dapat terjadi pembusukan.
Royal Icing	Suatu bahan untuk dekorasi kue yang dibuat dari gula tepung, putih telur dan acid (cream of tar tar atau juice lemon)
Rubbing-in method	Metoda membuat adonan short atau sweet pastry. Teknik ini didahului dengan menggabungkan lemak dengan tepung terigu menjadi butiran pasir sebelum ditambahkan bahan-bahan yang lain.
Salt	Sodium chloride; garam dapur; digunakan untuk penambah rasa dan sebagai bahan pengontrol peragian.
Saturation	Kemampuan penyerapan sampai batas kapasitas.

## LAMPIRAN A

Sautee	Sautee artinya menumis, yaitu memasak makanan dengan sedikit minyak. Untuk mendapatkan hasil yang terbaik, masak bahan makanan dalam jumlah sedikit dengan api sedang. Untuk produk patiseri ini dilakukan saat menumis bahan isi.
Scale	Alat untuk menimbang.
Scaling	Membagi-bagi adonan roti atau kue menurut satuan beratnya.
Scoring	Menilai hasil produksi berdasarkan baik buruknya; mengiris atau memotong permukaan bagian atasnya dari potongan adonan.
Shortening	Minyak atau lemak yang digunakan sebagai bahan pengempuk kue atau roti. Juga digunakan untuk menggoreng.
Snap	Kue kering kecil-kecil berbentuk gepeng selama pembakaran dan menjadi getas setelah dingin.
Snack	Makanan yang dihidangkan untuk mengiringi acara minum pada acara-acara tertentu, rapat, seminar dan lain-lain. Biasanya dihidangkan pada istirahat sehingga sering disebut dengan istilah coffee break atau rehat kopi.
Solidifying Point	Suhu pada saat mana benda cair berubah menjadi beku ( padat ).
Spices	Rempah-rempah; bahan nabati kering yang memiliki aroma, dipergunakan sebagai bumbu atau bahan pewangi.
Stabilizer	Bahan ini digunakan dalam meringue, isian pastel, icing dan marshmallow.
Staling	Istilah yang digunakan pada roti yang telah mengalami pengerasan
Steam	Uap air.
Starch Water	Campuran pati jagung dan air dengan perbandingan 1 atau 2 sendok pati jagung dengan ± 1 liter air. Air kanji dipergunakan sebagai bahan yang dioleskan diatas roti agar kerak menjadi bercahaya.
Straight Flour	Tepung gandum 100%.
Sugarcane or Beet Sucrose	Gula.
Special Cake Flour	Tepung yang dproses dalam pabrik dengan penambahan bahan pengembang, gula, stabilizer, warna, dan aroma. Tepung ini khusus untuk pembuatan cake.
Sponge and dough	Metode pembuatan adonan bread/rotidengan mencampur lebih dahulu yeast seluruhnya, sebagian te-

LAMPIRAN A

	pung dan sebagian air menjadi adonan kemudian didiamkan 4-8 jam baru ditambah bahan-bahan lain diaduk lagi menjadi adonan baru.
Straight Dough	Metode pembuatan adonan roti dengan mencampur dan mengaduk bahan-bahan yang kering sambil ditambahkan bahan-bahan cair sehingga menjadi adonan. Yeast yang digunakan harus instant yeast.
Corn Dextrose	Suatu jenis gula, di bentuk dari jagung dan diragikan.
Maltose	Suatu jenis gula yang diperoleh dengan cara memanaskan kacang-kacang atau butiran gandum. Biasanya berbentuk sirup.
Tart	Kue-kue dengan hiasan buah-buahan atau krem.
Tea roll	Roti manis kecil.
Temperature	Tingkatan panas atau dingin.
Texture	Ukuran kelembutan lapisan dalam produksi pembakaran, dapat diketahui bila menyentuh permukaan belahan roti atau kue.
Thermometer	Alat pengukur suhu udara.
Trough	Wadah besar yang biasanya beroda digunakan untuk tempat adonan yang sedang berkembang.
Tutti Frutti	Kembang gula atau isian yang terbuat dari campuran buah-buahan.
Vegetable Colour	Cairan atau pasta dari tumbuh-tumbuhan, dipergunakan sebagai bahan pewarna.
Vienna Bread	Roti yang keraknya tebal dan kering, kadang-kadang ditaburi biji-bijian dibagian atasnya.
Wash	Suatu cairan dioleskan diatas permukaan roti atau yang belum di bakar. Bisa berupa air, susu, kanji atau cairan encer yang terbuat dari telur.
Water Absorption	Jumlah air yang ditentukan untuk memproduksi adonan roti. Kemampuan tepung menyerap air berubah-ubah, ini tergantung pada umur tepung itu, kandungan airnya, asal bahan gandum tepung itu, syarat-syarat penyimpanan dan proses penggilingan.
Whip	Alat pengocok berupa mesin atau untuk digunakan dengan tangan terbuat dari kawat untuk mengocok bahan-bahan, seperti krem atau putih telur sampai pada suatu kepadatan buih yang dikehendaki.
Yeast	Ragi; suatu tumbuhan mikroskopis yang berkembang biak dengan pertunasan dan menyebabkan peragian serta mengeluarkan karbon dioksida.

## LAMPIRAN A

Young Dough	Adonan muda; diragikan dengan peragian di bawah waktu tertentu. Adonan ini menghasilkan kue atau roti yang berwarna muda, butirannya tegar dan volumenya rendah.
Zweibach	Roti panggang yang terbuat dari roti atau cake polos, dikeringkan perlahan-lahan dalam oven yang tidak begitu panas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Auinger-Pfund dkk. 1999. Pengolahan Kue dan Roti. Jakarta. Departemen Pendidikan Nasional Dikmenjur.
- Bagyono. 2005. Kesehatan, Keselamatan dan Keamanan Kerja Bidang Perhotelan. Bandung Alfabeta.
- Brown Amy. 2000. Understanding Food Principles and Hawaii. Wadsworth.Preparation. University
- Buckle dkk. 1985. Ilmu Pangan. Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono. Yakarta. UI-Press.
- Bread Making 2004. Bogasari Baking Center. Indofood Sukses Makmur.
- Cauvain Stanley P, Linda S. Young. 2000. Bakery Food Manufacture and Quality. Paris,France. Blackwell Science.
- Cake Making. 2004. Bogasari Baking Center. Indofood Sukses Makmur.
- Dziedzic, S.Z. dan M.W. Kearsley. 1984. Glucosa Syrup : Sci and Technologi Applied Scie. Pub. London.
- Eliasson Ann-Charlotte, Kare Larsson. 1993. Cereals in Breadmaking. United States OfAmerica. New York.
- Faridi Hamed. 1994. The Science of Cookie and Cracker Production. New York.
- Chapman & Hall. Fellows, PJ. 2000. Food Processing Tecnology Principles and Practice. England. Woodhead Publishing Limited.
- Gisslen Wayne. 2003. Fifth Edition,Professional Cooking. John Wiley and Sons,Inc,New York.
- Hong Bin Zhang. 2001. Oriental Way of Baking. Jakarta. Bogasari Baking Center.
- Hoffman's Mable. 1978. Chocolate cookery. Printed in U.S.A. Fisher Publishing, Inc.

- Jackson, E.B. 1995. Sugar Confectionary Manufakture. Blackie Academic and Prof. London.
- Lange Manfred & Bogasari Baking Center. 2005. Pastry Teori dan Resep Internasional. Jakarta. Grafika Multi Warna.
- Lusas Raymond W, Lloyd W. Rooney. 2001. Snack Foods Processing. Washington D.C. CRC Press.
- Manley, D.J.R. 1983. Technology of Biscuit, Crackers, and Cookies. London. Ellis Horwood Limited.
- Marsum dan Fauziah S. 2007. Manajemen Stewarding. Yogyakarta. Andi.
- Minifie, B.W. 1989. Chocolate, Cocoa, and Convectionary. Science and Technology 3-ed. The AVI Pub. New York.
- Mirawati. 2004. Variasi Hiasan Cake Pengantin. Jakarta. Gramedia
- Noer F Hendry. 2007. Confectionery Traditional. Food Review. Vol.II.No.2.
- Oliver Margo. 1993. Good Food Cook Book. Canada. Tormont
- Pastry Making. 2004. Bogasari Baking Center. Indofood Sukses Makmur.
- Panduan Citarasa dan Seni Kuliner (Sedap). 2005. Kreatif Pastry Lengkap dan Sedap. Jakarta. Media Boga Utama.
- Soekresno. 2000. Manajemen Food and Beverage Service Hotel. Jakarta. Gramedia
- Subagjo Adjab. 2007. Manajemen Pengolahan Kue & Roti. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Sudrajat Sukamulyo Gregorius. 2007 . Yeast dalam Pembuatan Roti. Indonesia. Food Review, Vol.II. no.5.Mei.
- Sukowinarto. 1995. Seni Mengolah Patiseri Eropa. CV. Putra Harapan
- Suprianto. 2007. Parameter Mutu Permen Kunyah. Indonesia. Food Review,Vol.II.No.2.



- Stadelman dan Cotteril. 1977. *Egg Science and Technology*. The AVI Publishing Co. Inc. Wesport. Connecticut.
- Swinkels JJM. 1985. *Sources of starch, its chemistry and physics*. Di dalam : van Beynum GMA and J.A., editor. *Starch Conversion Technology*. New York : Marcel Dekker, Inc.
- Tawali Abubakar. 2007. *Teknologi Pembuatan Toffee*. Food Review, Vol.II. No.2. Februari.
- Tedjakusuma Adriana. 1995. *Menu Pilihan Keluarga*. Jakarta. Dian Rakyat.
- Suhardjito YB, BA. 2006. *Pastry dalam Perhotelan*. Yogyakarta. Andi.
- U.S. Wheat Associates. 1981. *Pedoman Pembuatan Roti dan Kue*. Jakarta. Djambatan.
- Winarno F.G, Srikandi Fardiaz dan Dedi Fardiaz. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. Jakarta. Gramedia.
- Winarno F.G, dan Surono. 2002. *GMP Cara Pengolahan Pangan Yang baik*. Jakarta. Gramedia.
- Wiwi Rusmini. 2007. *Menyiapkan dan Membuat Kue-kue Indonesia*. Depok. PPPPTK.

ISBN 978-602-8320-81-8

ISBN 978-602-8320-82-5

Buku ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan telah dinyatakan layak sebagai buku teks pelajaran berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 45 Tahun 2008 tanggal 15 Agustus 2008 tentang Penetapan Buku Teks Pelajaran yang Memenuhi Syarat Kelayakan untuk digunakan dalam Proses Pembelajaran.

HET (Harga Eceran Tertinggi) Rp.19,954.00