

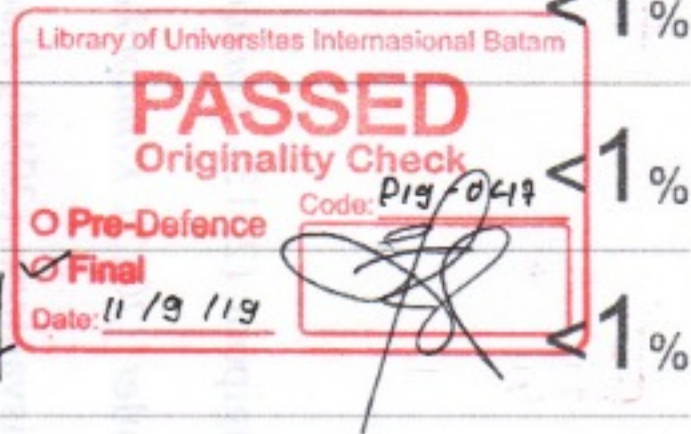
# CP2019-Buku-Teori Praktis Pengolahan Roti - Oda Ignatius

## ORIGINALITY REPORT

**4%** SIMILARITY INDEX  
**3%** INTERNET SOURCES  
**0%** PUBLICATIONS  
**2%** STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

- |   |   |     |
|---|---|-----|
| 1 | <a href="http://www.ayobelajarmasak.com">www.ayobelajarmasak.com</a><br>Internet Source               | <1% |
| 2 | <a href="http://www.studymode.com">www.studymode.com</a><br>Internet Source                           | <1% |
| 3 | <a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a><br>Internet Source                                 | <1% |
| 4 | Lai, Hsi-Mei, and Tze-Ching Lin. "Bakery Products", Food Science and Technology, 2005.<br>Publication | <1% |
| 5 | <a href="http://www.wiley.com">www.wiley.com</a><br>Internet Source                                   | <1% |
| 6 | <a href="http://star-dynasty.blogspot.com">star-dynasty.blogspot.com</a><br>Internet Source           | <1% |
| 7 | <a href="http://epdf.pub">epdf.pub</a><br>Internet Source   | <1% |
| 8 | <a href="http://katazikurasana30.blogspot.com">katazikurasana30.blogspot.com</a><br>Internet Source   | <1% |
| 9 | Submitted to Universitas Brawijaya  |     |



# CP2019-Dokumen-Oda Ignatius

*by* Oda Ignatius

---

**Submission date:** 28-Aug-2019 05:17PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1164351898

**File name:** CP2019-Dokumen-Oda\_Ignatius.PDF (2.43M)

**Word count:** 18154

**Character count:** 107689

# BAB I

## PENIMBANGAN DAN KONVERSI

### *(Measuring and Conversions)*

#### 1. LATAR BELAKANG SEJARAH

Sejak jaman pra sejarah bahwa biji-bijian telah menjadi bahan makan pokok bagi manusia, sebelum terdapat peralatan untuk mengolah bijian-bijian menjadi tepung. Secara sederhana mengolah biji-bijian dipanggang kemudian dipipihkan atau dicampur air menjadi pasta kemudian dipanggang menjadi (*flat bread*) seperti tortilla tanpa ragi.

Pada zaman Yunani kuno, sekitar 500-600 Sebelum Masehi (SM) (*Before Common Era/BCE*), dibuat oven tertutup dipanaskan dengan kayu bakar digunakan orang secara bergantian dinamakan sebagai oven komunal besar. Kue yang diolah pada zamannya sangat sederhana campuran tepung minyak dan madu, dan menghasilkan jenis kue yang kaku atau keras seperti pie atau *short bread*. Ketika runtuhnya kerajaan Romawi kegiatan mengolah kue sebagai profesi pun lenyap. Pada abad ke 16 di Eropa khususnya di Prancis sistem pemanggangan dikembangkan, hanya orang yang bersertifikat saja, mereka yang boleh membuat dan menjual roti. Sejak ditemukan *yeast* oleh Louis Pasteur pada tahun 1872 maka perkembangan Cara mengolah dan produk roti semakin meluas ke seluruh daratan Eropa.

Gandum bukan makanan pokok bangsa Indonesia tetapi gandum setelah diolah menjadi terigu memiliki nilai komersil untuk diolah menjadi berbagai macam roti (*bread*s) kue (*cake*s), kue kering (*cookie*s). Roti telah menjadi makanan utama untuk makan pagi bagi sebagian orang atau sebagai makanan selingan, makanan pembuka, dan makanan pengiring untuk makanan lain seperti krim sup, terutama disajikan pada hotel-hotel berbintang. Bagian pengolahan roti dan kue (*bakery and pastry*) merupakan bagian penting di hotel berbintang sebagai sumber pendapatan (*income revenue*) selain penjualan kamar (*room*). Melalui berbagai macam olahan roti dan kue serta makanan penutup (*desserts*) untuk kegiatan rapat, seminar dan pernikahan dan lain-lainnya. Disisi lain menekuni bidang pengolahan roti dan kue menyediakan peluang kerja yang luas di hotel, restoran, industri ritel roti dan kue (*retail bakeries and pastries shops*). Pada skala besar industri roti dan industri bahan-bahan untuk roti (*industrial production of baked goods*), dan yang terpenting bagaimana dapat menciptakan lapangan kerja untuk orang banyak dengan membuka usaha roti dan kue (*entrepreneurship*).

## 23 PENGUKURAN (*Measurement*)

Secara umum ada dua hal yang harus diperhatikan dalam membuat produk roti, yaitu:

### Pengukuran (*Measurement*)

Hampir semua bahan-bahan yang digunakan untuk mengolah, roti dan kue harus ditimbang menggunakan satuan berat atau volume dengan akurat. Ada dua acara untuk mengukur bahan-bahan: 1) mengukur dengan timbangan (kg, ons, gram), digunakan untuk mengukur bahan yang padat dan 2) mengukur dengan volume (liter, ml, cc), digunakan untuk mengukur bahan cair, seperti air, telur, susu, minyak. Sebagai bahan perbandingan akan diperlihatkan satuan ukuran sistim *United State* dan sistim metriks.

#### a) Satuan Ukuran (*Units of Measure - US System*)

Negara Amerika menggunakan pengukuran untuk bahan-bahan roti dan kue menggunakan pengukuran US sistim yang sangat kompleks karena sulit untuk diingat. Sedangkan negara-negara lain menggunakan sistim metriks lebih mudah, karena terdapat satuan unit dasar (*basic unit*), demikian juga Indonesia menggunakan sistim metriks untuk mengukur bahan-bahan yang diolah.

Tabel 1.1. Sistem US Satuan Ukuran

| No | Satuan Ukuran / Volume ( <i>US system</i> ) |                     |                        |
|----|---|---------------------|------------------------|
| 1  | 1 lb  | " <i>libra</i> "    | 16 oz                  |
| 2  | 1 gal                                       | <i>Gallon</i>       | 17                     |
| 3  | 1 qt  | <i>quart</i>        | 2 pt/4 cups/32 (fl) oz |
| 4  | 1 pt  | <i>Pint</i>         | 2 c/37/16 (fl) oz      |
| 5  | 1 cup                                       | <i>Cangkir</i>      | 8 (fl) oz              |
| 6  | 1 (fl) oz                                   | <i>fluid ounces</i> | 2 tbsp                 |
| 7  | 1 tbsp                                      | <i>Table spoon</i>  | 3 tsp                  |

Sumber: Gisslen (2005)

8

2 tablespoons (+ tbsp) = 1 fluid ounce (fl.oz)

8 fluid ounces (fl.oz) = 1 cup/cangkir (c)

2 cups/cangkir = 1 pint (pt)

2 pint (pt) = quart (qt)

4 quart (qt) = 1 gallon (gal)

6

#### Satuan Berat:

1 ton = 1000 kg

1 ton = 10 kwintal

1 kwintal = 100 kg

1 kg = 2 pon

1 pon = 5 ons

1 hg = 1 ons

1 kg = 10 ons

1 ons = 100 gram

#### b) Sistim Metrik (*The Metric System*)

Pengukuran sistim metriks terdapat satu unit dasar untuk setiap jenis pengukuran, gram merupakan unit dasar dari berat, liter adalah unit dasar untuk volume, dan derajat *celcius* adalah unit dasar dari suhu. Untuk unit yang lebih besar atau yang lebih kecil dilakukan dengan mengalikan atau membagi dengan 10, 100, 1000. Unit dasar tersebut menjadi acuan untuk pengukuran bahan-bahan roti dan kue di Indonesia.

- 3o- = 1000
- deci- = 1/10 atau 0.1
- centi- = 1/100 atau 0.01
- milli- = 1/1000 atau 0.001

**Tabel 1.2 Sistem Unit Metriks**

| Sistem Unit Metriks ( <i>Metric Units</i> )             |                               |                         |                                   |
|---|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Unit Dasar ( <i>Basic Units</i> )                       |                               |                         |                                   |
| No  | Kuantitas ( <i>Quantity</i> ) | Satuan ( <i>units</i> ) | Singkatan ( <i>Abbreviation</i> ) |
| 1   | Berat                         | Gram                    | g                                 |
| 2   | Volume                        | Liter                   | l                                 |
| 3   | Panjang                       | meter                   | m                                 |
| Kelipatan dan Devisi ( <i>Divisions and multiples</i> ) |                               |                         |                                   |
| No  | Satuan                        |                         | Singkatan                         |
| 1   | Kilogram                      | 1000                    | gr                                |
| 2   | Liter                         | 1000                    | ml                                |
| 3   | Meter                         | 100                     | cm                                |

Sumber: Gisslen (2009)

- c) Konversi dari satuan ukuran unit sistem metriks ke satuan ukuran sistem US

**Tabel 1.3. Konversi Sistem Unit Metriks ke Sistem US Satuan Ukuran**

| No | Sistem Unit Metriks Satuan Ukuran | Sistem US Satuan Ukuran        |
|----|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1  | Kilogram (kg)                     | 2 lb lebih sedikit             |
| 2  | Gram (gr)                         | 1/30 oz/ 1/ 2st kurang sedikit |
| 3  | Liter (lt)                        | 1 q kurang sedikit             |
| 4  | Desiliter (dl)                    | ½ cup kurang sedikit           |
| 5  | Sentiliter (cl)                   | 2 st                           |
| 6  | Meter (m)                         | 3 ft kurang sedikit            |
| 7  | Centimeter (cm)                   | 3/8 inc                        |
| 8  | 0° C titik beku                   | 32° F                          |
| 9  | 100° C titik didih                | 212° F                         |

Sumber: Suas (2009)

Untuk membuat suatu produk roti dengan baik, perlu diperhatikan beberapa hal yaitu penggunaan bahan yang berkualitas, ketepatan penimbangan bahan yang digunakan. Kebersihan alat, lingkungan tempat kerja, kebersihan dan kesehatan pengolah roti (baker's). Setiap konsumen berharap dapat membeli roti, kue dan makanan lainnya diharapkan bebas dari bahaya yang dapat mengurangi ketidaknyamanan, sakit atau kematian. Oleh sebab itu perlu ada pengawasan yang dilakukan oleh internal maupun eksternal terhadap bahan-bahan yang digunakan, kebersihan lingkungan tempat kerja, pengolah roti atau makanan lainnya.

Pengawasan oleh eksternal secara berkala harus dilakukan oleh instansi atau badan yang bertanggung jawab terhadap makanan, di Indonesia dikenal dengan nama Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Setiap aktivitas yang berkaitan dengan pengolahan atau memproduksi makanan harus mendapat izin dan dilakukan observasi secara berkala ke tempat produksi dan mengirimkan contoh produksi untuk dilakukan uji coba kelayakan apakah produk makanan tersebut layak untuk dikonsumsi oleh konsumen. Oleh sebab itu prinsip keamanan, *hygiene* dan sanitasi perlu diterapkan dalam semua aktivitas pengolahan dan produksi makanan, demikian halnya dengan pengolah dan memproduksi roti. Bahan tambahan yang sering ditambahkan pada produk roti adalah bahan pengawet agar roti dapat tahan lama, bahan pengembang, pelembut, dengan tujuan untuk menekan biaya produksi. Menggunakan bahan-bahan tambahan harus menurut ukuran dan ketentuan serta menggunakan bahan-bahan yang sesuai untuk makanan.

## BAB II

### PENGETAHUAN BAHAN ROTI

#### *(Basic Knowledge Bakery Materials)*

#### 1. GANDUM, HASIL OLAHAN DAN TEPUNG LAINNYA *(Wheat, Grain Flours Non-Wheat Flour)*

Gandum adalah sejenis tanaman yang termasuk dalam kelompok padi-padian (*serelia*): gandum, padi dan jagung, ketiga bahan makanan tersebut dapat digunakan sebagai bahan makanan pokok, dan jenis lain yang termasuk tanaman dalam kelompok padi-padian adalah Jali, Cantel, Jawawut.

1) Gandum nama botani adalah *Triticum aestivum*.

Gandum diproses untuk menjadi tepung terigu dengan kualitas yang baik, merupakan bahan utama membuat roti. Gandum mengandung: bran; kulit atau dedak 13-17%, *germ*; bagian inti 2-3%, *endosperm*; bagian yang mengandung tepung dan protein 80-85%. Protein tepung terigu dinamakan *gluten*. Pengelompokan gandum di Amerika, dan tepung terigu yang ada di Indonesia pada (Tabel 2.1).

2) Olahan Tepung bukan dari Gandum (*Non-Wheat Flour*)

Berbagai tumbuhan yang termasuk kelompok padi-padian (*serelia*) dapat diolah menjadi tepung dan dapat digunakan sebagai bahan tambahan atau pengganti tepung terigu, seperti:

a. Padi nama botani adalah (*Oryza sativa*)

Padi melalui proses menghasilkan beras sebagai makanan pokok bangsa Indonesia, beras ada tiga macam; beras putih, merah dan beras hitam. Jenis lain dari padi atau beras adalah beras ketan (*sticky rice*) dan beras ketan hitam (*black glutinous rice*).

b. Jagung nama botani adalah *Zea Mays*

Jagung melalui proses menghasilkan; minyak jagung, tepung jagung (*Maizena*), dan beras jagung.

c. Rye terdiri 25-40% tepung gandum dan 60-75% tepung gandum tinggi protein digunakan sebagai campuran membuat roti *rye* .

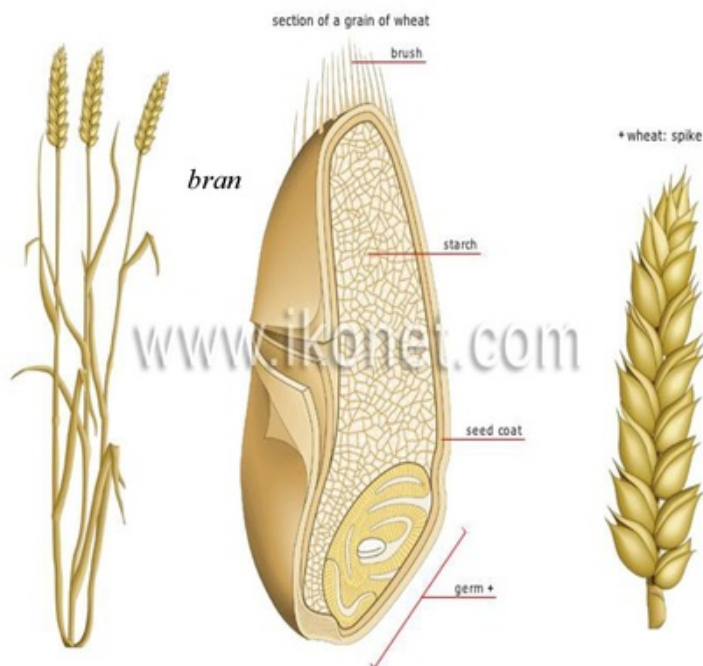
**Tabel 2.1. Jenis Gandum dan Tepung Terigu**

| Jenis Gandum dan Tepung Terigu US |                                    |   | Jenis Terigu di Indonesia |   |   |
|-----------------------------------|------------------------------------|---|---------------------------|---|---|
| No                                | Jenis tepung terigu                | Protein %   | No                        | Jenis tepung terigu   | Protein   |
| 1                                 | <i>Hard red winter wheat</i> (HRW) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protein (11-12%)</li> <li>- Untuk membuat roti</li> <li>- Warna gelap</li> </ul>   | 1                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tepung keras/protein tinggi (<i>Hard flour</i>).</li> <li>- seperti; Cakra kembar*)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protein (11-13%)</li> <li>- Untuk membuat berbagai macam roti</li> </ul>       |
| 2                                 | <i>Hard red spring wheat</i> (HRS) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protein tertinggi (13-16%)</li> <li>- Sangat baik untuk roti</li> <li>- Warna gelap</li> </ul>                           | 2                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tepung sedang (<i>Medium flour</i>).</li> <li>- Seperti Segi tiga*)</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protein (8-11%)</li> <li>- Untuk bahan aneka macam cake dan sponge.</li> </ul> |
| 3                                 | <i>Hard white wheat</i> (HW)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protein (11-12%) Mirip <i>hard flour</i></li> <li>- Untuk roti putih</li> <li>- Dimusim dingin berwarna merah</li> </ul> | 3                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tepung lunak/rendah protein (<i>soft flour</i>)</li> <li>- Seperti kunci kembar*)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protein (6-8%)</li> <li>- Untuk Membuat aneka macam kue kering.</li> </ul>     |
| 4                                 | <i>Soft white</i> (SW)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendah protein, Mirip <i>soft flour</i></li> <li>- Untuk kue kering, kue, kerupuk.</li> </ul>                            |                           |   |   |
| 5                                 | <i>Soft red winter</i> (SRW)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protein (10%) Mirip <i>medium flour</i></li> <li>- Untuk <i>flatbreads</i> kue, kue kering, kerupuk, dan mie.</li> </ul> |                           |   |   |
| 6                                 | <i>Durum wheat</i> (DW)            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protein (15%)</li> <li>- Tumbuh di Eropa</li> <li>- Sebagai tepung Somalia untuk pasta.</li> </ul>                       |                           |   |   |

Sumber: Gisslen (2005)

\*) Tiga jenis merk (*brand*) tepung terigu yang digunakan masyarakat di Jawa Barat pada umumnya





Sumber: ikonet.com

**Gambar 2.1. Penampang Butiran Gandum (*Kernel of Wheat*)**

## 2. LEMAK DAN MINYAK (*Fats and Oils*)

Jenis lemak dan minyak untuk pengolahan roti dan kue, dapat dibedakan berdasarkan titik cair (*melting point*):

- 1) Lemak adalah padat (*solid*) pada ruang temperatur, dan memiliki titik cair/leleh yang tinggi harus dipanaskan (*melted*).
- 2) Minyak adalah cair (*liquid*) pada suhu ruang, dan memiliki titik cair/leleh yang rendah artinya dalam kondisi biasa tetap dalam keadaan cair.

Sumber lemak

- 1) Lemak hewani: berasal dari lemak hewani pada umumnya bentuknya padat seperti; butter; hasil olahan dari lemak susu sapi/kambing, lemak sapi dan *lard*.
- 2) Minyak: berasal dari nabati pada umumnya bentuknya cair seperti; minyak jagung, minyak kacang, minyak zaitun (*olive oil*), minyak matahari (*sun flower*).
- 3) Lemak coklat (*cocoa butter*) bentuknya padat walaupun pada suhu ruang.
- 4) Beberapa minyak nabati dapat dibuat padat melalui proses hidrogenesis seperti *Shortening*, *shortening* dapat dibuat dari minyak nabati atau lemak hewani.

Fungsi utama lemak dalam dalam produk yang dipanggang (*baked*):

- untuk melunakkan produk dan melembutkan tekstur.

- untuk menambahkan kelembaban, dan meningkatkan nilai gizi khususnya kalori.
- untuk meningkatkan dan menjaga kualitas produk.
- untuk menambah rasa; serta
- untuk membantu ragi bila digunakan sebagai creaming agen atau bila digunakan untuk memberikan kulit berlapis untuk puff pastry, adonan pie, dan produk sejenis.

Jenis-jenis lemak (*fats*) yang digunakan untuk mengolah roti dan kue:

1) *Shortening* ada dua macam:

- a) *Shortening* regular/biasa (*regular shortenings*): diproduksi dengan memiliki berbagai tingkat kekerasan, memiliki creaming yang baik, digunakan produk keripik (*flaky products*) seperti remah kue (*pie crusts*) and dan biskuit. Digunakan juga untuk berbagai macam produk kue (*pastries*) seperti *pound cakes, cookies, and quick breads*.
- b) *Shortening* emulsi (*emulsified shortenings*): lembut, menyebar dengan mudah ke seluruh adonan dan cepat melapisi partikel gula dan tepung, sehingga tekstur kue menjadi halus, dan membuat lembab (*moist*) pada kue.

2) Mentega (*Butter*).

Proses membuat mentega secara singkat; susu hewan yang ditambahkan zat asam laktat atau asam susu diaduk (*churning*), terjadi pengumpulan dipisahkan dari air dengan bagian yang padat dinamakan *buttermilk* atau susu mentega, kemudian susu mentega dipadatkan dan dicetak sesuai selera. Mentega segar (*Fresh butter*) terdiri dari sekitar 80% lemak, air sekitar 15%, dan susu sekitar 5%.

Mentega ada dua macam yang asin (*salted butter*) dan butter tidak asin (*unsalted butter*), mentega memiliki: aroma khas (*highly desirable flavour*), mentega dalam kue dapat mencair dalam mulut (*melts in the mouth*) sehingga terasa, dan gurih. Untuk *French pastries* biasanya menggunakan campuran 50% mentega dan 50% *shortening* dalam adonan kue (*cake*) dan kue kering (*cookies*).

3) Margarin

Melalui proses hidrogenesis minyak nabati dapat dipadatkan seperti mentega. Selain itu, margarin dapat digunakan sebagai pengganti mentega untuk kue, kue kering, dan roti. Margarin ada dua macam:

- a) Margarin Kue atau margarin *Bakers* (*Cake Margarines or Bakers' Margarines*). Jenis margarin yang lembut dan memiliki kemampuan *creaming* baik. Margarin ini digunakan untuk berbagai macam produk kue dan yang produk yang lainnya.

b) Pastry Margarin atau *Korsoet (Pastry Margarines)*.

Tekstur margarin ini keras dan elastis, yang khusus diformulasikan untuk adonan pembentuk lapisan, seperti *puff pastry* dan adonan Denmark seperti *croissant* dan *danish*. Nama lain untuk *pastry* margarin sering adalah *butter sheet*.

4) Lemak Hewan (*Lard*).

Sejenis lemak yang terdapat dalam perut hewan berupa lembaran tipis, digunakan untuk membuat produk tertentu yang di panggang atau digoreng.

5) Lemak Khusus Untuk Kue (*Special Cake Fat*).

Jenis lemak yang diproses dengan penambahan bahan kimiawi yaitu *glycerol* berfungsi sebagai bahan stabilisasi (*stabilizer*) pada produk, agar pengembangan kue tidak muda jatuh atau kempes sebelum dimasukkan dalam oven.

Minyak (*Oils*)

Minyak jarang digunakan untuk produk-produk roti dan kue karena memiliki titik cair/leleh yang rendah sehingga mudah menyebar. Untuk produk-produk kue penggunaan minyak hanya sedikit antara 50 sampai 100 cc, seperti membuat *banana cake*. Pada umumnya minyak digunakan untuk menggoreng (*deep fat frying*).

Penyimpanan Lemak dan minyak (*Storage of Fats and Oils*)

- Semua lemak dan minyak jika terlalu lama terkena udara akan tengik.
- Lemak dan minyak harus disimpan dalam wadah tertutup rapat di tempat yang sejuk, kering dan gelap.
- Lemak yang mudah rusak, seperti mentega harus dibungkus dan disimpan, di kulkas.

22

**3. SUSU DAN PRODUK SUSU (*Milk and Milk Products*).**

Kategori dan Definisi Susu

1) Susu Segar Cair (*Fresh Liquid Milk*)

Susu adalah cairan berwarna putih, segar karena berasal dari sapi, terdiri 88% air, 8,5% lemak susu dan 3,5% lemak, tanpa tambahan apapun kecuali vitamin D dalam proses pasteurisasi. Susu segar tersedia dalam beberapa bentuk:

- a. Susu Sterilisasi adalah proses susu dimasukkan dalam tabung kemudian ditutup rapat dan dipanaskan sampai (212 F atau 100 C).
- b. Susu Pasteurisasi (*Pasteurized milk*):  
Susu dipanaskan sampai (145 F /60 C) selama 30 menit menurut ketentuan untuk membunuh bakteri penyakit, kemudian didinginkan dan dikemas.

- c. Susu segar mentah (*raw milk*):  
Susu yang belum di pasterisasi biasanya belum boleh dijual atau diminum sebelum dipasteurisasi.
- d. Susu Homogeny (*Homogenized Milk*)  
Susu yang telah di proses dengan memisahkan lemak susu (*cream*) sehingga menjadi susu rendah lemak, kandungan lemak sekitar 0,3-0,5%, dinamakan sebagai susu skim. Susu skim jarang digunakan untuk produk roti dan kue (*bakeshop*)

**Tabel 2.2. Komposisi Jenis Susu**

| Komposisi Produk dan Jenis Susu |  |           |         |                |
|---------------------------------|--|-----------|---------|----------------|
| No                              | Produk Susu                                      | Water (%) | Fat (%) | Milk Solid (%) |
| 1                               | Susu segar berlemak ( <i>Fresh whole</i> )       | 88        | 3,5     | 8,5            |
| 2                               | Susu segar tidak berlemak ( <i>Fresh skim</i> )  | 91        | Trace * | 9              |
| 3                               | Evaporated berlemak ( <i>Whole</i> )             | 72        | 8       | 20             |
| 4                               | Evaporated tidak berlemak ( <i>skim</i> )        | 72        | Trace   | 28             |
| 5                               | Susu kental manis ( <i>Condensed whole**</i> )   | 31        | 8       | 20             |
| 6                               | Susu tepung berlemak ( <i>Dried whole</i> )      | 1,5       | 27,5    | 71             |
| 7                               | Susu tepung tidak berlemak ( <i>Dried skim</i> ) | 2,5       | Trace   | 97,5           |

Sumber: Gisslen (2005)

\*sangat kecil sekali (*very small quantity*)

\*\* mengandung 41% gula (*contains 41% sugar (sucrose)*), tidak boleh dikonsumsi untuk bayi

2) Krim (*cream*)

Berbagai jenis krim segar dan kandungan yang lemak lihat pada Tabel 2.3

**7** Tabel 2.3 Jenis Krim Segar dan Kandungan Lemak  
(*Various types of fresh cream differing primarily in fat content*)

| No | Jenis Krim ( <i>Cream</i> )                      | Lemak (fat) (%) |
|----|--|-----------------|
| 1  | <i>Whipping cream</i>                            | 30- 40%         |
|    | <i>Light whipping cream (single cream)</i>       | 30- 35%         |
|    | <i>Heavy whipping cream (Double cream)</i>       | 36- 40%         |
| 2  | <i>Light cream (table cream or coffee cream)</i> | 16- 20%         |
|    | <i>Half-and-half cream</i>                       | 10-12%          |

Sumber: Gisslen (2005)

- *Whipping cream* dengan label *ultrapasteurized*, mengandung lemak nabati dapat di simpan lama dan tidak terlalu mengembang (*whip*). *Regular pasteurized cream*, tidak tahan lama di simpan, bila di kocok akan lebih mengembang.
- *Creme fraiche* atau *culture heavy cream* adalah susu yang memiliki aroma yang tajam, tidak digunakan untuk campuran adonan roti dan kue, tetapi digunakan sebagai campuran saus.

- 3) Produk Susu Fermentasi (*Fermented Milk Products*)
- Membuat susu fermentasi (*Buttermilk*) dapat menggunakan bahan dasar dari; susu berlemak atau susu tidak berlemak, yang dikulturkan (*cultured*).
  - Susu diasamkan oleh bakteri asam laktat dinamakan, juga *cultured buttermilk*. Susu fermentasi rasanya asam dinamakan juga *sour cream*.
  - *Yoghurt*  
Dibuat dari susu berlemak atau susu tidak berlemak (*Whole or skim milk*) yang di kulturkan dengan menggunakan bakteri khusus, rasanya asam kadang ditambahkan rasa *vanilla* atau *strawberry* dll., lalu tambahkan gula.
- 4) Susu Cair Tidak Manis dan Susu Kental Manis (*Evaporated and Condensed Milk*):
- a. Susu kental tidak manis (*Evaporated*)  
Dibuat dari susu berlemak atau susu tidak berlemak dengan kadar airnya di hilangkan sebanyak 60%, kemudian disterilkan dan dikemas ke dalam kaleng (*sterilized and canned*).
  - b. Susu kental manis (*sweet Condensed Milk*)  
Dibuat dari susu berlemak atau susu tidak berlemak dengan kadar airnya di hilangkan sebanyak 60%, ditambahkan gula, terasa manis kemudian disterilkan dan dikemas ke dalam kaleng (*sterilized and canned*).
- 5) Susu Tepung (*Dried Milk/ Milk Powder*)
- a. Susu tepung berlemak (*Dried Whole Milk/Full Cream*), suatu proses susu dikeringkan atau dibuat serbuk menjadi tepung, dengan menghilangkan kadar airnya. Penggunaan untuk setara menjadi susu segar, perbandingan susu tepung dan air adalah 1:8, bergantung pada kualitas jenis susu tepungnya.
  - b. Susu tepung setengah berlemak (*half cream*) suatu proses susu dikeringkan atau dibuat serbuk menjadi tepung, dengan menghilangkan kadar airnya dan sebagian lemaknya. Penggunaannya untuk setara menjadi susu segar, perbandingan susu tepung dan air adalah 1:9.
  - c. Susu tepung tidak berlemak (*Nonfat dry milk or skim milk*), proses susu dikeringkan menjadi tepung, dengan menghilangkan kadar air dan lemak. Penggunaannya untuk setara menjadi susu segar, perbandingan susu tepung dan air adalah 1:10.

Keuntungan menggunakan susu tepung untuk produk roti dan kue:

- Tahan lama
- Penggunaannya mudah
- Penyimpanan susu tepung tidak memakan tempat.

#### 6) Keju (*Cheese*)

Ada dua jenis keju yang sering digunakan untuk olahan roti dan kue (*bakeshop*) yaitu:

- a. Keju (*baker's cheese*) teksturnya lembut dengan kadar lemak yang rendah, kering dan lentur dapat dicampurkan kedalam adonan (*unaged cheese*).
- b. Krim keju (*cream cheese*) lembut, (*unaged cheese*), tetapi memiliki kandungan lemak yang lebih tinggi, sekitar 35%. Digunakan membuat *Cheesecake* dan beberapa produk khusus.  
*Unaged cheese* merupakan keju segar lembut dan berbentuk krim maupun padat terbuat dari susu segar yang mengandung lemak atau tidak berlemak istilah lain disebut *farmer cheese*.

Dua jenis keju yang sering digunakan untuk produk khusus (*speciality products*) yaitu:

- a. *Mascarpone* adalah jenis Italia krim keju dengan rasa kuat (*tangier/strong taste*), digunakan untuk pengisian (*filling*) untuk *tiramisu*.
- b. *Ricotta* adalah keju Italia, di buat dari susu sapi yang diambil sebelum menjadi keju (*whey*). Teksturnya halus digunakan untuk bahan isi (*filling*).

#### Penyimpanan Produk Susu (*Storage of Milk Products*)

Susu segar, pasteurisasi, *cream*, *butter* dan olahannya lainnya dari susu, seperti *mascarpone cheese*, *ricotta* dan *yoghurt* harus disimpan dalam lemari pendingin (*refrigerated*) setiap saat. Susu *evaporated* dan susu kental manis yang belum dibuka dapat disimpan pada tempat dingin, apabila telah dibuka dapat dituang kedalam tempat anti karat kemudian ditutup dan di simpan dalam lemari pendingin. Susu kental manis yang telah disimpan dalam lemari pendingin apabila akan digunakan sebaiknya diaduk terlebih dahulu, karena gulanya akan mengendap pada dasar wadah. Untuk susu tepung simpan pada wadah (*container*) tertutup rapat, pada tempat yang kering dan sejuk.

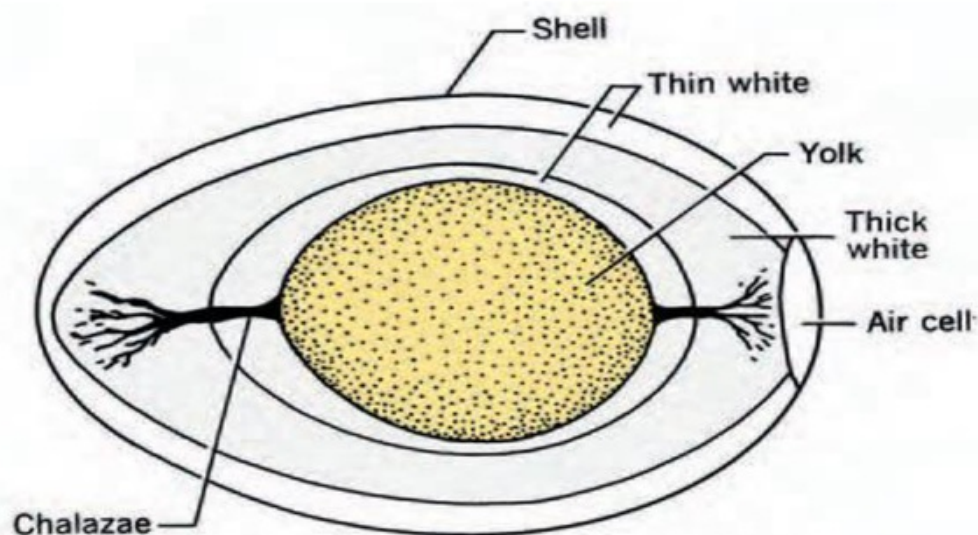
#### 13 TELUR (*Eggs*)

Telur merupakan bahan yang sangat penting untuk produk roti khususnya *pastry*, telur yang digunakan biasanya telur ayam ras. Seorang *baker* harus mengetahui hal tentang telur, kualitas, kuantiti yang digunakan berapa besar volume tinggi yang diinginkan, serta biaya.

**Tabel 2.4. Komposisi Telur**

| Zat Gizi Terkandung Dalam Telur |          |           |          |           |
|---------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|
| No                              | Zat gizi | White (%) | Yolk (%) | Whole (%) |
| 1                               | Air      | 86        | 49       | 73        |
| 2                               | Protein  | 12        | 17       | 13        |
| 3                               | Lemak    | -         | 32       | 12        |
| 4                               | Mineral  | 2         | 2        | 2         |

Sumber: Gisslen (2005)



Sumber: Gisslen (2005)

**Gambar 2.2. Penampang Telur**

Keterangan:

- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| 1. <i>Shell</i>       | 4. <i>Air cell</i> |
| 2. <i>Thin white</i>  | 5. <i>Chalazae</i> |
| 3. <i>Thick white</i> | 6. <i>Yolk</i>     |

- 1) Bagian kulit luar (*shell*), pada bagian dalam terdapat *inner* membran *shell* merupakan selaput tipis yang elastis. 12% dari keseluruhan bobot telur. *Shell* mengandung zat kapur dan berpori-pori, fungsinya untuk melindungi telur dari serangan bakteri dari luar.
  - 2) Bagian putih telur yang encer (*thin white*)
  - 3) Bagian putih telur yang kental (*thick white*)
- } 58%
- 4) Bagian ruang udara (*air cell*)
  - 5) Bentangan jaringan putih berbentuk spiral (*chalazae*) untuk memegang kuning telur agar tetap pada posisi, untuk keperluan produk kue bagian *chalazae* harus dipisahkan tidak digunakan.
  - 6) Bagian kuning telur (*yolk*) 30%

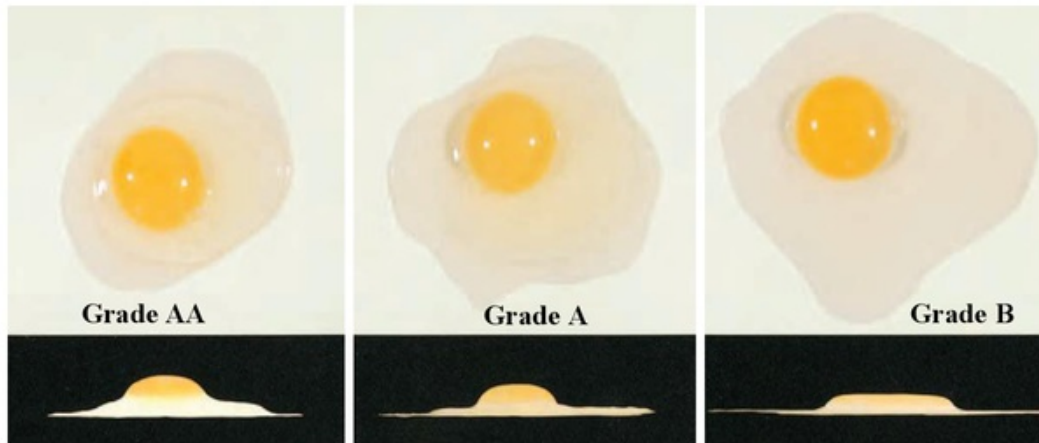
Kelas dan Kualitas Telur (*Grades and Quality*).

Untuk menentukan kualitas telur di Indonesia tidak dikategorikan kedalam kelas (*grades*). United State (US) dan Kanada kesegaran telur dikategorikan dalam kelas sebagai berikut:

US *grades*: AA, A, B. Grade AA yang terbaik kesegarannya, karena memiliki puncak kuning telur yang masih tinggi dan putih yang masih kental belum menyebar, pertanda bahwa telur tersebut masih segar.

Kanada *grades*: A, B, C, dan Kanada *Nest Run*. *Nest Run* merupakan istilah yang menyatakan bahwa telur tersebut segar langsung dari sarangnya/peternak.

Untuk membedakan telur berdasar *grades* kesegarannya dapat dilihat dari tampak atas dan tampak sisi, pada gambar 2.3



Sumber: Gisslen (2005)

**Gambar 2.3 Grades Eggs**

Untuk Mempertahankan Kualitas Telur (*Maintaining Quality*).

Penyimpanan telur sangat menentukan untuk mempertahankan kualitas, telur dapat disimpan berminggu-minggu dengan suhu (36° F atau 2° C) tetapi akan menurunkan kualitas telur sampai ke *grade* B. Jadi tidak ada manfaatnya membeli telur dengan kualitas AA apabila tidak langsung digunakan, dan disimpan sampai berminggu-minggu.

Ukuran Telur (*Size*)

Telur tidak saja dinilai dari kualitas kesegarannya tetapi juga oleh ukurannya (*by size*). Berat satu butir telur diperkirakan 70 gr. atau 2,5 oz termasuk dengan kulitnya.

Macam-macam Telur di Pasaran (*Market Forms*)

Telur dijual dipasaran dalam bentuk:

- 1) Telur segar (*Fresh Eggs or Shell Eggs*)  
Telur segar utuh bersama dengan kulitnya.
- 2) Telur beku (*Frozen Eggs*).

Pengawetan telur dengan cara dibekukan tanpa kulit, macam-macam telur beku

- a. Telur beku kuning dan putih (*whole*).
- b. Telur beku kuning dan putih dengan ekstra kuning telur (*whole with extra yolks*)
- c. Kuning telur beku (*yolks*).
- d. Putih telur beku (*whites*).



Beberapa keuntungan menggunakan telur beku: tidak ada resiko pecah, hemat waktu dan kualitas telur sama dengan segar. Ketika akan digunakan harus cair terlebih dahulusuhu ruang.

- 3) Telur Kering atau Tepung (*dried egg*).
- Pengawetan telur dengan cara dikeringkan, atau dengan cara menyemprotkan telur ke dalam cabinet yang sudah di panaskan (*spraying*) hasilnya sama bentuknya seperti tepung (*powder*) cara penggunaannya tepung telur:
- Dicairkan dengan campuran air atau digunakan dalam bentuk tepung dicampurkan langsung ke adonan.
  - Macam-macam telur tepung:
  - Tepung telur utuh (*dried whole egg*); bagian putih dan kuning telur dikeringkan.
  - Tepung kuning telur (*dried egg yolk*); bagian kuning telur dikeringkan.
  - Tepung putih telur (*dried white egg*); bagian putih telur dikeringkan.

Cara Penggunaan Tepung Telur: lihat petunjuk pada kemasan

Untuk rasio tepung telur dan air kadangkala bervariasi:

- Tepung telur utuh (*dried whole egg*), setelah dicampur dengan air diamkan selama satu jam.
- Tepung kuning telur (*dried egg yolk*), setelah dicampur dengan air diamkan selama tiga jam
- Tepung putih telur (*dried white egg*), setelah dicampur dengan air diamkan lebih dari tiga jam

Berikut di bawah ini adalah perbandingan untuk membangun kembali tepung telur setara dengan telur segar, perbandingan produk telur: ke dalam berat air,

Telur utuh 1: 2,5

Kuning 1: 1 sampai 1: 1,5

Whites 1: 5, 5-1: 6

Fungsi Telur dalam Produk Roti dan Kue:

- Membentuk struktur; protein telur menggumpal (koagulasi) untuk membangun struktur pada produk yang dipanggang (*baked*).
- Emulsi: lemak dan cairan telur kuning telur mengandung pengemulsi alam, membantu menghasilkan adonan dengan tekstur yang halus, dan memberikan kontribusi untuk volume.
- Sebagai pengembang (*Leavening*) ketika di kocok (*beating*) terjadi proses memasukkan udara dalam sel-sel kecil atau gelembung pada telur yang dikocok, udara yang terjebak dalam adonan menyebabkan produk mengembang ketika dipanaskan.
- Sebagai *shortening*, lemak dalam kuning telur bertindak sebagai *shortening*, berfungsi penting untuk produk yang rendah lemak lainnya.

- 5) Penggunaan telur dalam produk sesuai dengan takaran akan membuat produk menjadi menjadi lembab (*moist*)
- 6) Sebagai bahan penambah gizi
- 7) Sebagai bahan penambah rasa
- 8) Sebagai penambah warna (*natural colouring*)

#### 5. GULA DAN PEMANIS LAINNYA (*Sugar and Other Sweeteners*)

Gula merupakan salah satu pemanis yang digunakan dalam produk roti dan kue dengan tujuan:

- 1) Menambah rasa manis dan aroma.
- 2) Membuat kelembutan pada tekstur produk.
- 3) Memberikan warna kecokelatan pada kerak (*browning reaction*).
- 4) Meningkatkan dan menjaga kualitas dengan mempertahankan kelembaban.
- 5) Bertindak sebagai krim (*creaming agent*) dengan lemak, dan sebagai busa (*foaming agent*) dengan telur.
- 6) Menyediakan makanan bagi ragi dalam proses fermentasi.

Sumber dan Jenis gula memiliki kadar manis yang berbeda:

Gula merupakan bagian dari nutrisi dan terkandung dalam berbagai jenis sumber makanan, hampir semua jenis sumber makanan mengandung gula. Gula memiliki rasa manis yang berbeda-beda, berdasarkan komponen kimia gula terbagi:

- 1) Monosakarida atau gula sederhana/karbohidrat sederhana, memiliki rasa manis dan mudah larut dalam air, termasuk dalam kelompok gula monosakarida:
  - a. Glukosa/dekstrosa: bersumber dari karbohidrat, proses di dalam tubuh dirubah menjadi glukosa. Banyak terdapat dalam makanan;
  - b. Fruktosa/levulosa: bersumber dari buah-buahan dan sayuran dengan kandungan serat yang tinggi, termasuk madu.
  - c. Galaktosa: bersumber dari gula susu.
- 2) Disakarida atau biosa
  - a. Sukrosa: bersumber dari gula tebu; sirop, gula meja/gula pasir. Prosen di dalam tubuh Sukrosa di pecah mejadi; glukosa dan fruktosa.
  - b. Laktosa: rasa manis/gula bersumber dari gula susu
  - c. Maltosa: rasa manis/gula dari biji-bijian; gamdum, roti putih dan pasta.
- 3) Polisakarida/Karbohidrat kompleks:
  - a. Pati; bersumber dari umbi-umbian, kacang polong dan kacang-kacangan
  - b. Glikogen; bersumber dari karbohidrat yang tersimpan dalam sel hewan.
  - c. Serat; selulosa dalam sayuran dan pektin buah.

Gula yang digunakan dalam produk roti dan kue:

1) Gula pasir (*granulated*)

Gula pasir dinamakan juga gula meja karena gula pasir paling umum digunakan, macam-macam gula pasir adalah sebagai berikut:

- a. Gula Kastor (*ultrafine sugars*), gula kastor lebih baik daripada gula pasir karena lebih halus, bila digunakan dalam adonan mudah larut dan memberikan tekstur yang seragam. Digunakan juga untuk *creaming*; gula dengan lemak dikocok, akan menghasilkan sel udara lebih halus dan lebih seragam, struktur dan volume yang lebih baik.
- b. Gula kasar (*sanding sugars or coarse*) digunakan untuk bahan tabur dan melapisi (*coating*) kue kering (*cookies*) dan kue (*cake*), juga digunakan untuk membuat sirup.
- c. Gula berbentuk kubus (*cube sugar*), biasanya digunakan bersama dengan minum teh.

2) Gula tepung (*Confectioners' or Powdered Sugars*) dikenal juga gula icing (*icings sugar*)

Gula pasir yang dihaluskan menjadi bubuk halus dan dicampur dengan sejumlah kecil pati (sekitar 3%) untuk mencegah penggumpalan. Klasifikasi Gula tepung adalah sebagai berikut:

- a. *The finest sugar* memberi tekstur halus pada icings 10 kali lebih halus adalah gula terbaik digunakan untuk pastry.
- b. *confectioners standard* 6 kali lebih halus adalah gula halus standar digunakan untuk taburan bagian atas (*topping or dusting*) dan bahan isi (*filling*).

3) Gula merah (*Brown Sugar*)

Merupakan hasil produk sampingan dari gula tebu, warna gula kecoklatan dan memiliki aroma yang khas. Di Indonesia ada beberapa macam *brown sugar*:

- a. Gula aren atau gula kaung atau gula jawa dibuat dari air nira yang direbus sampai mengental kemudian dicetak.
- b. Gula merah atau gula kelapa, dibuat dari tetesan air yang keluar dari bunga kelapa yang telah dipotong dan ditampung airnya, kemudian direbus sampai mengental dan dicetak.

4) Sirup (*syrups*)

a. Molasses

Merupakan produk sampingan dari pemurnian gula, produk yang tersisa setelah sebagian besar gula diekstrak dari sari tebu, memberikan rasa yang kuat dan warna yang gelap. Fungsi molasses adalah sebagai berikut:

- Sebagai bahan makanan untuk *yeast*.
- Sebagai penambah rasa.

- Sebagai bahan penambah warna kulit luar dari produk (*browning reaction*).

b. Sirup jagung (*Corn Syrup*)

Zat gula yang terbuat dari jagung dengan mengubah tepung maizena menjadi senyawa sederhana dengan menggunakan enzim. *Corn syrup* digunakan untuk produk yang menghendaki kadar gula rendah. Fungsinya membantu dalam mempertahankan kelembaban, dan digunakan di beberapa *icings* dan permen. Memiliki rasa ringan dan tidak semanis gula pasir (sukrosa).

c. *Glucose Syrup*

Menyerupai sirup jagung, tidak berwarna dan hampir hambar dan lebih kental dari sirup jagung, memiliki kegunaan yang sama seperti sirup jagung.

d. Madu (*Honey*)

Zat gula berasal dari sari bunga yang diproses oleh serangga lebah, madu merupakan sirup gula alami yang sebagian besar terdiri dari gula glukosa sederhana dan fruktosa, ditambah senyawa lain yang memberikan rasa khusus.

e. *Golden syrup*

Hasil lanjutan dari gula pasir ditambah dengan air kemudian dimasak menjadi kental, kadar airnya 15-18%, dapat digunakan secara langsung untuk hidangan.

f. *Treacle syrup*

Merupakan sirup terbuat dari tetesan tebu dengan warna yang gelap dan rasa khusus, digunakan untuk membuat *Heavily fruited cake* atau *Christmas pudding*.

## 6. BAHAN PENGEMBANG (*Leavening Agents*)

### 1) Ragi (*Yeast*)

*Yeast* adalah bahan pengembang aneka macam roti, *yeast* berasal dari mikororganisme jenis *Saccharomyces cerevisiae* ditemukan oleh Louis Pasteur pada tahun 1872. Proses kerja *yeast* adalah tercampurnya gula dalam adonan atau terigu, dengan *yeast* dan cairan, maka terjadi fermentasi. Fermentasi menghasilkan gas karbon dioksida dan alkohol. Alkohol menguap ketika produk di panggang, dan produk mengembang secara maksimal. Lihat Gambar 2.4



Sumber: modifikasi dari weebly.com

Gambar 2.4. Proses Fermantasi

Jenis yeast yang digunakan untuk produk roti:

- a. *Yeast segar (Fresh Yeast or Compressed Yeast)*  
*Yeast* segar berbentuk padat penggunaannya harus dicairkan terdahulu kemudian campurkan dengan bahan-bahan lainnya kemudian proses fermentasi.
- b. *Yeast kering aktif (active dry yeast)* jenis *yeast* kering bentuk butiran, ketika akan digunakan harus dilarut terdahulu, dan campurkan dengan bahan-bahan lainnya, kemudian proses fermentasi.
- c. *Yeast Instan (instant yeast)* jenis *yeast* yang di produksi dalam bentuk butiran halus sehingga penggunaannya, semua bahan dapat dicampur menjadi satu bersama cairan kemudian proses fermentasi.
- d. *Osmotolerant Instantactive Dry Yeast*, *yeast* yang digunakan untuk adonan roti, dalam komposisinya banyak menggunakan gula, lemak, susu dan telur (*rich dough*).



Sumber: en.angelyeast.com

Gambar 2.5. Jenis Yeast

#### 10 *st ekivalent*

2 tsp. (22 oz.) *fresh yeast* = 1 tsp. (11 oz.) *active dry yeast* = 3/4 tsp. (.08 oz.) *instant active dry yeast* or *osmotolerant instant active dry yeast*. tsp: *teaspoon*.

#### Penanganan *Yeast (Handling Yeast)*

- Jangan menyimpan *yeast* bersama gula atau garam, karena *yeast* akan rusak tidak berfungsi lagi.
- Garam dapat digunakan sedikit, terlebih dahulu dilarutkan fungsinya untuk menghambat laju reaksi *yeast* yang terlalu cepat.
- Penggunaan susu (enzim), harus dipanaskan atau dipasteurisasi karena memiliki efek negatif pada fermentasi, sehingga volume produk kurang mengembang.

#### Fungsi *Yeast*

- Bahan Panary Fermentasi; bahan utama dalam adonan untuk menghasilkan CO<sub>2</sub>, dan alcohol. Adonan akan mengembang dan mendesak jaringan bila kena panas, sehingga volume produk bertambah besar.
- Memperkuat gluten karena komposisi kimia yeast.
- Sebagai bahan penambah rasa dan aroma.

Konversi penggunaan *yeast* segar, *yeast* kering dan *yeast instan* yaitu 1:

1/2:1/1:4 maksudnya adalah penggunaan *yeast* segar dibutuhkan 100 gram maka dapat diganti dengan *yeast* kering aktif sebanyak 50 gram atau 25 gram instan *yeast*.

## 2) Bahan Pengembang Kimia (*Chemical Leaveners*)

Pengembang kimia adalah zat yang digunakan untuk melepaskan gas yang dihasilkan dari reaksi kimia, beberapa bahan pengembang kimia yang **1** digunakan dalam produk:

a. *Baking Soda* adalah **sodium bikarbonat atau soda kue, bersifat alkalin dan bereaksi dengan asam seperti cuka, *buttermilk*, *sour cream*, air jeruk lemon, *yogurt*, dan madu, tanpa bahan-bahan tersebut baking soda tidak aktif, dan produk tidak akan mengembang.**

Sifat baking soda:

- lebih kuat 3-4 kali daripada *baking powder*
- memiliki rasa pahit apabila digunakan secara berlebihan, gunakanlah sesuai yang disarankan dalam resep.

**1** penggunaan pada produk yang mengandung asam.

b. *Baking Powder* adalah **baking soda yang sudah mengandung komponen asam seperti *cream of tartar* dan pati (*starch*).** Sifat *baking powder*:

- membutuhkan 3 kali lipat ukuran baking soda
- rasanya netral
- adonan akan cepat naik dan cepat turun sebelum dipanggang

Ada dua macam *baking powder*:

(1) *Baking powder single-acting* diaktifkan oleh kelembaban, campurkan *baking powder* ketika produk akan segera dipanggang atau produk yang **1** lah tercampur dengan *baking powder* harus segera dipanggang.

(2) *Baking powder double-acting*, bisa bertahan sebentar sebelum dipanggang, karena pelepasan gasnya terjadi dalam dua tahap. Sedikit gas dilepas pada proses pengocokan dengan bahan-bahan basa, sementara sebagian besar gasnya dilepas ketika di oven saat suhu adonan meningkat di dalam oven.

## 7. KELOMPOK BUAH DAN KACANG (*Fruits and Nuts*)

Kelompok buah, kacang dan biji-bijian yang paling umum dapat digunakan untuk menambahkan rasa, taburan (*topping*) dan bahan isi (*filling*).

1) Kelompok Buah-buahan (*fruits*), aneka macam buah dapat disajikan sebagai berikut:

- Buah sebagai pencuci mulut (*desserts*)
- Buah dapat olah menjadi buah kering (*dried fruits*); manisan
- Buah dibekukan (*frozen*).
- Buah diolah dan dikemas dalam kaleng (*canned*).

Berbagai **21** macam jenis buah-buahan dan berbagai macam olahannya dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5: Daftar Jenis Buah-buahan dan Olahannya

| No | Fresh Fruits |    | Canned and Frozen Friuts | Dried Fruits               | Candied and Glacé                      | Other Processed Fruits |                              |
|----|--------------|----|--------------------------|----------------------------|--|------------------------|------------------------------|
| 1  | apples       | 17 | Papayas                  | Apples, sliced             | Apricots                               | Cherries               | Apricot glaze or coating     |
| 2  | Apricots     | 18 | Passion Fruit            | Apricots, halves           | Currants (actually very small raisins) | 4 Citron               | Jams, jellies, and preserves |
| 3  | Bananas      | 19 | Peaches                  | Blueberries                | Dates                                  | Figs                   | Prepared pie fillings        |
| 4  | Berries      | 20 | Pear                     | Cherries, both sour        | 4 Figs                                 | Fruitcake mix          |                              |
| 5  | Cherries     | 21 | Pine-apples              | and sweet                  | Raisins, light and dark                | Lemon peel             |                              |
| 6  | Figs         | 22 | Plums                    | Peaches, slices and halves | Prunes                                 | Orange peel            |                              |
| 7  | Grape-fruit  | 23 | Rhubarb (Actually        | Pineapple, rings,          |  | Pineapple              |                              |
| 8  | Grapes       |    |                          | Chunks, nibs,              |  |                        |                              |
| 9  | Kiwi         |    |                          | Crushed.                   |  |                        |                              |
| 10 | Kumquats     |    |                          |                            |  |                        |                              |
| 11 | Lemons       |    |                          |                            |  |                        |                              |
| 12 | Limes        |    |                          |                            |  |                        |                              |
| 13 | Mangoes      |    |                          |                            |  |                        |                              |
| 14 | Melons       |    |                          |                            |  |                        |                              |
| 15 | Nectarines   |    |                          |                            |  |                        |                              |
| 16 | Oranges      |    |                          |                            |  |                        |                              |

Sumber: Gisslen (2005)

2) Kelompok kacang (*nuts*)

Fungsi aneka macam kacang sebagai bahan makanan

- a. Sebagai sumber lemak khususnya minyak (*oils*).
- b. Sangat baik untuk kesehatan.
- c. Bentuknya: utuh, pecah, dicincang (*whole, halved, or broken or chopped.*)

Beberapa macam kacang terdapat di Indonesia dan banyak lagi kacang-kacangan yang tidak terdapat di Indonesia namun sering digunakan sebagai campuran produk roti, kue, kue kering maupun sebagai makanan pencuci mulut (*desserts*).

Gambar 2.6 dapat memberikan gambaran dari mana asal dan bentuk macam-macam kacang serta kegunaannya untuk produk roti dan kue yang sering digunakan pada bagian pengolahan roti dan kue di hotel berbintang.

Susunan nama dan gambar dimulai dari kiri kekanan.

1. *Almond*, dapat diproses dalam berbagai bentuk untuk kebutuhan produk roti dan kue.
2. *Cashews/mete*, di Indonesia dinamakan biji jambu monyet mengandung; protein, minerals, vitamins (C) dan serat, digunakan sebagai sebagai bahan campuran, dan bahan tabur untuk produk roti dan kue.
3. *Pistachios*, kacang berwarna hijau digunakan sebagai dekorasi kue, dan kue kering.
4. *Kola Nut*, berasal dari biji buah pohon yang tumbuh di hutan hujan tropis Afrika, mengandung kafein, dengan rasa dan aroma kola digunakan untuk mencampur minuman.
5. *Peanuts*, adalah kacang tanah, mengandung lemak dan serat dapat diolah menjadi berbagai macam sous kacang, *nutget* kacang dan berbagai macam makanan kecil lainnya.
6. *Brazil nuts*, kacang ini baik untuk kesehatan: tinggi kalori, mengandung vitamin E, anti-oxidants dan minerals.
7. *Coconut* atau kelapa sudah tidak asing lagi, banyak tumbuh di Indonesia dapat diolah sebagai bahan campuran pada produk roti, kue, terutama makanan tradisional, dan santan (*milk coconut*). santan rasanya gurih digunakan untuk sebagai campuran masakan Indonesia seperti rendang, sambel goreng opor dan lain-lain. Berbagai macam kudapan tradisional seperti kolak, unti sebagai isi dadar gulung.
8. *Chestnut*, terdapat di Amerika, Eropah, Cina dan Jepang, termasuk tumbuhan pohon, digunakan untuk campuran produk roti dan kue, dan digunakan sebagai bahan isi pada produk coklat. Banyak mengandung karbohidrat, rendah lemak dan protein.
9. *Hazelnuts*, termasuk tumbuhan pohon, bijinya dipanen pada musim gugur, bijinya berjatuhan bersamaan dengan daunnya berguguran. Bijinya dipanggang terlebih dahulu sebelum diolah (*toasted before used*), banyak mengandung gizi terutama protein, serat vitamin E, thiamin, beberapa vitamin B memiliki kandungan yang cukup berarti.
10. *Pine nuts or pignolia*, biji yang berasal dari sejenis pohon pinus tumbuh pada daerah yang beriklim Mediterania, mengandung protein. Di Eropah digunakan sebagai campuran masakan daging atau ikan, dan salad, kemudian dimakan bersama roti. *Pine nuts or pignolia* khusus digunakan untuk produk kue dan kue kering memberikan aroma yang khusus.
11. *Pecans*: sejenis kenari rasanya gurih sekali, permukannya berkeriput, mengandung gizi terutama protein, lemak dan serat. Digunakan untuk bahan campuran *pecan pie*, *permen praline*.
12. *Walnut*, tanaman berbiji tunggal (*single seed*) permukaannya tidak beraturan, rasanya gurih seperti kenari, mengandung gizi protein 5%,



Lemak 65% dan karbohidrat 14%, serat 7%. Walnuts digunakan sebagai bahan campuran produk walnut pie, kue walnut (cake), acar (pickled) walnuts brownie dan sebagai bahan tabur ice cream (*toppings*).

13. *Sesame seeds* atau wijen, tanaman wijen termasuk jenis tanaman perdu tingginya tidak sampai satu meter. Biji wijen berada didalam rongga buah, bentuknya seperti kapsul apabila sudah siap dipanen maka buah terpecah biji wijen akan mudah terlepas dari rongganya. Wijen banyak mengandung lemak menghasilkan minyak wijen (*sesame oil*). Wijen digunakan untuk bahan campuran pada berbagai macam kuliner, roti dan kue sebagai bahan tabur seperti *burger buns*.
14. *Sunflower seeds* atau biji matahari merupakan buah bunga matahari, biasanya digunakan sebagai kecil (*snack*), untuk campuran roti *rye*, menghasilkan minyak yang baik untuk kesehatan. Biji matahari banyak mengandung karbohidrat, lemak dan serat.
15. *Macadamia nuts*, dikenal juga dengan beberapa nama kacang *Queensland* merupakan tanaman asli Australia sejenis tumbuhan cemara yang tingginya mencapai 12 m. Kacang *macadamia* mengandung gizi: lemak 76%, karbohidrat 14%, serat 9%, dan protein 8%. Bentuknya hampir mirip dengan kemiri, produk utama yang dihasilkan adalah *macadamia oil*, *macadamia roasted* dapat dimakan sebagai makanan kecil dan sebagai bahan campuran isian roti dan bahan tabur permukaan kue, dan kue kering.
16. *Fennel seeds* atau adas merupakan biji dari bunga sejenis tanaman sayuran berbunga kuning, biji adas memiliki aroma yang tajam sebagai rempah-rempah, biji adas mengandung zat gizi karbohidrat, lemak, serat, protein. Penggunaannya biji adas sebagai komponen rasa utama dalam sosis Italia, dan digunakan untuk rempah-rempah kuliner India.
17. *Hemp seeds*, sejenis biji rami, mengandung gizi terutama lemak dan protein, jenis biji rami ini tidak digunakan untuk produk roti atau kue.
18. *Pumpkin seeds* adalah biji dari buah labu kuning, termasuk jenis tanaman merambat, labu kuning di Jawa Barat biasanya diolah menjadi makanan kolak. Bijinya yang dikeringkan, setelah dikuliti dapat digunakan sebagai campuran untuk produk roti *rye*. Biji yang dipanggang (*roasted*) sebagai makanan kecil (semacam kuaci dari biji semangka, dan dari bunga matahari), biji waluh kuning banyak mengandung lemak, mineral dan vitamin B1
19. *Flaxseeds* sejenis biji rami terdapat dua macam yaitu biji rami berwarna coklat dan kuning keemasan, biji rami banyak mengandung lemak omega 3 sangat baik untuk menurunkan kolestrol. Biji rami dapat dibuat tepung dan digunakan sebagai campuran bahan untuk produk roti. Di India biji rami disebut *tisi* atau *alsi* diolah dengan cara dipanggang, dibuat tepung atau direbus.



Sumber: ok-english.ru

**Gambar 2.6 Macam-Macam Kacang (Nuts)**



Sumber: [www.australionalmonds.com.au](http://www.australionalmonds.com.au)

**Gambar 2.7. Berbagai Macam Bentuk Olahan Almond**

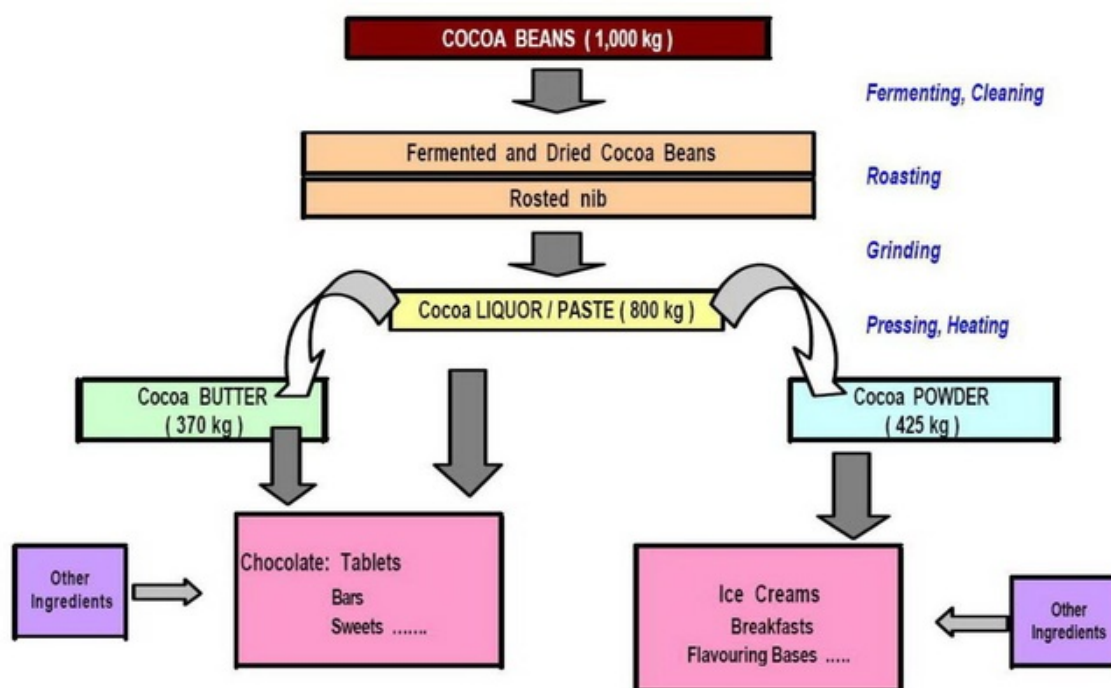
Produk Olahan Kacang (*Almond Products*)

- *Almonds paste*: pasta kacang, serbaguna dapat digunakan dalam berbagai macam kue dan kue kering.
- *Kernel paste*: mirip dengan almond paste, tapi lebih murah, terbuat dari biji aprikot, yang memiliki rasa almond kuat.
- *Macaroon paste*: produk ini terdiri pasta almond dan pasta kernel yang terbuat dari campuran almond dan biji aprikot.
- *Marzipan almond paste* dengan rasa manis: *Marzipan Essentially a sweetened almond paste*, digunakan untuk dekorasi kue.
- *Praline paste*: pasta gula yang terbuat dari almond dan, atau *hazelnut* serta gula karamel, digunakan sebagai penambah rasa untuk icings, kue-kue dan krim.

#### **8. COKELAT DAN COCOA (*Chocolate and Cocoa*)**

Coklat berasal dari biji (*beans*) buah coklat, sebelum melalui proses fermentasi, biji coklat dinamakan *cocoa* atau *cacao beans*. Setelah difermentasi dan dipanggang (*rosted*) serta melalui proses pengilingan akan menghasilkan *cocoa liquor*, proses selanjutnya *cocoa liquor* akan menghasilkan lemak *cocoa* (*cocoa butter*), dan tepung *cocoa* (*cocoa powder*). Proses fermentasi pada biji *cocoa* untuk meningkatkan rasa dan aroma *cocoa*.

### The Cocoa Processing and Chocolate Manufacturing Chain



Source: Tenth Meeting of ICCO Market Committee, 06 June 2007

**Gambar 2.8 Proses Pengolahan Biji Cocoa**

Hasil Pengolahan Biji Cocoa (*Processing Beans Cocoa*):

Cocoa pasta (*Cocoa liquor or chocolate paste*): prosesnya dipanggang biji coklat (*roasted*) kemudian dilakukan penggilingan menghasilkan, sebagai berikut:

- 1) *Lemak Cocoa (Cocoa Butter)*; 55% lemak cocoa, bentuknya padat pada temperatur ruang, tetapi akan mencair pada suhu badan, oleh sebab itu lemak *cocoa* digunakan untuk farmasi dan kosmetik.
- 2) *Flour chocolate (cocoa powder)*, diproses dilakukan dengan cara:
  - a. Proses secara alami (*natural proses*) menghasilkan tepung *cocoa* tidak manis (*unsweetened cocoa powder*)
  - b. *Dutched proses*; penambahan alkali dalam proses *cocoa powder*, sehingga hasilnya memberikan warna dan aroma yang kuat pada tepung *cocoa*.
- 3) Jenis Coklat pada umumnya digunakan pada produk kue (*pastry*).
  - a. *Couverture Chocolate* komposisinya terdiri dari cocoa padat (*cocoa solid*), lemak *cocoa*, gula, dan vanilla, serta lesitin sebagai emulsifier, *Couverture Chocolate* merupakan kualitas coklat yang sangat baik untuk aneka macam produk kue (*pastry*)
  - b. *Compound Chocolate*, komposisinya terdiri *cocoa* padat, lemak nabati dan pemanis.

#### 4) Olahan coklat lainnya

- a. Coklat tidak manis (*Bitter or Unsweetened chocolate*) terdiri dari: 100% *Cocoa liquor* dan 50% Lemak *cocoa*, rasanya tidak manis tetapi memiliki aroma yang kuat.
- b. Coklat semi manis (*semi sweet chocolate*) terdiri dari *cocoa 35% liquor* dan 35% gula dan penambahan lemak coklat.
- c. Coklat Susu (*Milk Chocolate*) terdiri dari cream susu (*milk solid*), gula dan *cocoa liquor* dalam jumlah yang sedikit, coklat susu biasanya digunakan untuk penutup kue (*cake coating*) dan variasi pralin.
- d. Coklat putih (*white chocolate*) terdiri dari cream susu, gula dan lemak *cocoa*, kadangkala untuk menekan harga lemak *cocoa* digantikan dengan lemak nabati.

Karakteristik coklat secara umum:

- Sensitif terhadap suhu tinggi dan kelembaban
- Tetesan air yang masuk pada coklat akan merusak tekstur.

Penggunaan tepung coklat untuk adonan kue harus diimbangi dengan jumlah tepung terigu yang digunakan, contoh penggunaan tepung coklat 50-gram maka tepung terigu dikurangi sejumlah 50 gram. Alasannya tepung *cocoa* banyak mengandung pati (*starch*) akan menyerap cairan lebih banyak pada adonan sehingga hasil produk menjadi padat (50 g *cocoa*- reduce the flour 50g)

#### 9. AIR DAN GARAM (*Water and Salt*)

Jenis air yang digunakan untuk produk roti sangat penting karena akan mempengaruhi kerja *yeast*, untuk pengembangan roti. Kesadahan air ditentukan oleh kandungan jumlah zat mineral (*kalsium bikarbonat, kalsium sulfat, kalsium klorida, kalsium nitrat, magnesium bikarbonat, magnesium sulfat, magnesium klorida, dan magnesium nitrat*) yang terkandung di dalam air tersebut. Kesadahan air dilambangkan oleh jumlah per juta dari zat mineral yang terkandung dalam air (ppm), *hardness* atau *softness* air: ditentukan oleh jumlah tinggi rendahnya zat mineral yang terkandung dalam air tersebut (ppm). Air merupakan media untuk makanan *yeast* ketika fermentasi, seorang pengolah roti (*baker's*) harus betul-betul mengetahui jenis air yang akan digunakan pada industrinya. Faktor air ini akan berdampak pada kinerja adonan, pada hasilnya juga akan memberikan tampilan hasil akhir dari roti yang diprodukannya.

##### ***Part per Million (ppm) dalam ilmu kimia:***

Komposisi air tidak hanya bervariasi dari kota ke kota tetapi juga dapat berfluktuasi dari hari ke hari di lokasi tertentu, hal ini banyak faktor yang mempengaruhi, <sup>12</sup> perubahan iklim, polusi dan resapan air yang masuk kedalam tanah <sup>12</sup> PM adalah Satuan konsentrasi yang dinyatakan dalam satuan mg/Kg untuk menunjukkan kandungan suatu senyawa dalam suatu larutan (air).

11 bagian per juta dari kalsium karbonat (*parts per million of calcium carbonate*)

*Soft water* 0-50 PPM

*Medium water* 50-100 PPM

*Hard water* 100-200 PPM

*Very hard water* 200 PPM

Sumber: Amendola Joseph (2003)

### **Jenis Air:**

- *Hardness water* "keras" air yang banyak mengandung alkali bila digunakan untuk adonan (*dough*) roti maka akan memperkuat gluten dalam adonan dan juga dapat meningkatkan kegiatan *yeast*.
- *Softness water* "lunak" air yang banyak mengandung asam bila digunakan untuk adonan roti maka akan menyebabkan adonan *slack* yaitu lengket
- Air murni (*pure water*) adalah netral memiliki pH 7, namun air alami bervariasi memiliki keasaman atau alkalinitas setiap lokasi, tingkat keasaman dan alkali air dinyatakan oleh pH.  
Catatan: pH secara etimologi dari bahasa Perancis, p (*ouvoir*) H (*Hydrogene*), yang berarti "kekuatan hidrogen" atau potensial hidrogen. Skala mengukur konsentrasi hidrogen atau ion hidroksil dalam larutan. Adanya hidrogen ion menandakan keasaman (asam), dan hidroksil ion menunjukkan alkalinitas (basa).  $\text{pH} \leq 7$  adalah asam ( $0 \leq 7$ , *strong acid*),  $\text{pH} \geq 7$  adalah alkali ( $7 \geq 14$  *strong alkali*)
- Air "lunak" (*Softness water*) dikaitkan dengan keasaman, dan air "keras" (*Hardness water*) dengan alkalinitas, tapi banyak variabel mempengaruhi air korelasi ini jauh dari mutlak.
- PH Meter Standard adalah alat mengukur keasaman atau kebasaaan air dengan satuan pH.

Adonan roti (*dough*) yang menggunakan air sedikit asam akan memudahkan fermentasi karena ragi lebih suka pada lingkungan sedikit asam. Tetapi keasaman memiliki efek negative pada warna kerak dan tekstur karena menghambat pencoklatan (*browning reaction*) pada permukaan roti.

Adonan roti (*dough*) menggunakan air mengandung alkali akan menyebabkan kurang pengembangan, akibatnya rendah, dan fermentasi membutuhkan waktu yang lama. Tetapi alkali memberikan efek warna pada permukaan roti dengan baik.

### **Air Klorinasi (*Chlorination*)**

Air yang mengandung klorinasi kurang baik untuk adonan roti karena akan membunuh mikroorganisme *yeast*, sehingga akan menghambat kerja *yeast* dalam fermentasi.

### **GARAM (*Salt*)**

Dari sudut pandang ilmiah garam merupakan hasil reaksi kimia dari asam dengan alkali, pengolah roti (*baker's*), garam merupakan natrium khlorida, garam sangat penting bagi kesehatan manusia.

Fungsi garam dalam produk:

- Sebagai bahan peralut bahan-bahan lain secara merata
- Sebagai bahan pembentuk gluten
- Mengatur kekenyalan adonan
- Mengatur suhu adonan
- Memberikan rasa produk lebih baik (penggunaan gram dilarutkan dengan air)

Garam berasal dari air laut, danau ada juga yang ditambang, melalui pengolahan, pemurnian dan pengeringan dan penambahan yodium menjadi garam meja (*table salt*) yang dapat digunakan pada makanan.

Jenis Garam (*types of salt*)

- Garam kristal (*Granular crystals*); bentuknya kasar berpori mudah larut dalam air.
- Garam berbentuk dadu (*cube-shaped*);
- Garam lembaran (*Flake salt*); bentuknya berupa lembaran mudah larut dalam air.
- Garam kasar (*Kosher salt*); bentuknya butiran kasar

#### **10. REMPAH-REMPAH DAN PEWANGI (*Spices, a<sup>34</sup> Flavorings*)**

Rempah-rempah berasal dari tanaman yang diambil dari bagian; akar, batang atau kulit pohon, daun, bunga dan buah atau biji. Penggunaan rempah-rempah dapat digunakan dalam keadaan segar, kering dan serbuk atau tepung (*powder*), ada beberapa yang dapat diekstrakan atau dalam bentuk minyak. Pada umumnya rempah-rempah mudah menguap dan hilang rasa dan aromanya, oleh sebab itu penyimpanan harus pada tempat yang kering ditutup rapat pada tempat yang sejuk.

Mengenai jenis rempah-rempah digunakan untuk produk roti dan kue:

- 1) Berasal dari akar: Jahe (*ginger*), Kunir (*turmeric*), laos
- 2) Berasal dari Umbi berlapis: bawang merah (*shallot*), bawang putih (*garlic*), bawang Bombay (*onion*)
- 3) Berasal dari kulit pohon: Kayu manis (*cinnamon*)
- 4) Berasal dari daun: bay leaf, daun mintz, rosemary, Oregano, thyme, daun kemangi (*basil*)
- 5) Berasal dari kuncup bunga cengkeh (*cloves*), bunga lawang (*Anise seeds*)
- 6) Berasal dari biji buah: Pala (*nutmeg*), vanilla, jinten (*Caraway*), kapulaga (*cardamom*), wijen (*sesame seeds*) dan poppy seeds.

1. Jahe



2. Kunyit



3. Bawang merah



4. Bawang putih



5. Bawang bombai



6. Kayu manis



7. bay leaf



8. Daun mints



9. Romery



10. Oregano



11. Thyme



2 Daun Kemangi



13. Bunga lawang



14 Biji pala



15. Jinten



16. kapulaga



17. Wijen



18. Poppy seed



Gambar 2.10: Jenis Rempah-rempah



## ALKOHOL (ALCOHOLS)

Sebagai pengetahuan ada beberapa jenis minuman beralkohol yang digunakan sebagai penambah rasa dan aroma di campurkan pada beberapa jenis produk tertentu. Minuman alkohol digunakan sesuai dengan aturan dan ketentuan, seperti untuk jenis *cream*, *vla*, saus pudding dan beberapa macam produk kue (*pastry*). Hal ini tidak disarankan menggunakan minuman alkohol untuk berbagai macam produk kue atau makanan pencuci mulut (*dessert*) bagi mereka yang dilarang menggunakan minuman alkohol sebagai penambah rasa dan aroma. Sebagai penggantinya dapat menggunakan vanilla atau aroma yang tidak mengandung minuman alkohol.

Minuman alkohol (minol) mengandung etanol merupakan hasil penyulingan dan distilasi dengan cara fermentasi biji-bijian atau buah-buahan.

Jenis minuman alkohol yang biasa digunakan:

- Alkohol rasa manis (*sweet alcohols*) juga dinamakan *liqueurs*,
- Alkohol tidak manis (*non-sweet*) dan anggur (*wine*).

Beberapa minuman mengandung alkohol dari buah-buahan yang biasa digunakan sebagai penambah rasa dan aroma untuk makanan produk *pastry*

- Jeruk (*Cointreau, Grand 25 nier, dan Triple Sec*).
- Cassis atau *blackcurrant, almond (amaretto)*.
- *Chocolate (Crème de cacao)*.
- *Mint (crème de menthe)*.
- Kopi (*crème de café, Kahlua, Tia Maria*).

Minuman mengandung alkohol tidak manis (*Nonsweet*):

- *rum, cognac, kirschwasser* (brendi tidak berwarna terbuat dari cheri),
- *Calvados* (brendi yang terbuat dari apel).

Minuman alkohol atau Anggur manis (*sweet*):

- *Marsala* (dari Sisilia)
- *Madeira* ( dari portugis)

## 11. PENGENTAL (*Thickeners: Starches, Gelatin, and Gums*)

Pengental (*Thickeners*) ditambahkan pada produk dengan tujuan untuk membangun struktur dan menjaga stabilitas produk. Bahan pengental yang biasa digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) Pati atau Amylum (*starches*); sumber pati dari: kentang, cassava, dan khususnya tepung jagung (maizena), fungsinya pati adalah:
  - a. Untuk bahan mengentalkan makanan penutup (*desserts*)
  - b. Untuk membuat campuran *pastry cream*
  - c. Menstabilkan struktur halus *soufflés*.
  - d. Mencegah *custard* telur dari pecah (*curdle*)
  - e. Sebagai bahan campuran tepung kue (*cake flour*), agar meminimalkan pengembangan gluten sehingga menghasilkan kue yang tidak kenyal seperti roti.
- 2) Gelatine adalah sejenis agar-agar berasal dari kolagen pada kulit - jaringan ikat, seperti tendon dan tulang rawan. Fungsinya adalah

- a. Membentuk produk *diffon*
  - b. Menstabilkan makanan penutup seperti *bavarians* dan *mousse*
  - c. Menstabilkan *whipped cream*
  - d. Untuk menglasir makanan penutup seperti permukaan *tartlet*
- Bentuk *gelatine* ada dua macam berbentuk serbuk dan lembaran (*sheet*).
- 3) *Gums* berasal dari: *Terrestrial plants*, *alginates (seaweed)*, dan *microbial fermentation*, fungsinya adalah: menstabilkan produk sebagai bahan pengental, gum memiliki zat yang elastis, terutama untuk membuat campuran permen karet (*buble gum*)

Catatan

<sup>1</sup> *Yeast* dalam kamus Bahasa Inggris-Indonesia diterjemahkan sebagai ragi, dalam relasi pengolahan atau produk roti akan menggunakan istilah *yeast*, untuk menghindari kekeliruan *yeast* sebagai ragi untuk roti dan ragi yang digunakan untuk tapai singkong, dan ragi lainnya.

### BAB III

## PERLATAN ROTI DAN KUE

### *(Baking and Pastry Equipment)*

Dalam bab ini akan membahas tentang peralatan roti dan kue, peralatan yang digunakan untuk produk roti banyak yang dapat digunakan untuk produk kue juga. Peralatan tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. PERALATAN BESAR (*Large/heavy equipment. Gambar 3.1*)

Peralatan besar untuk pengolahan roti dan kue dapat dikategorikan mesin sebagai alat mekanik atau elektrik dengan mengirim atau mengubah energi listrik untuk melakukan atau membantu pelaksanaan tugas manusia. Biasanya peralatan besar ini ditempatkan pada posisi yang sudah tetap, tidak untuk dipindah-pindahkan. Peralatan tersebut sebagai berikut:

- 1) *Mixer*: adalah peralatan untuk mencampur bahan-bahan, ada beberapa jenis mixer dengan kapasitas yang berbeda,
  - a. Mixer Vertikal: ada dua macam dengan kapasitas berbeda:
    - a) Mixer vertikal (*table top models*) dengan kapasitas (5 to 20 qt/4.75 to 19 lt).
    - b) Mixer vertikal (*floor models*) dengan kapasitas (140 qt/132lt). Mixer vertical model dilengkapi dengan tiga macam alat pengaduk (*mixer attachments*),
      - *Wire* adalah alat kawat cambuk fungsinya untuk mecambuk atau mengocok (*beating*) telur hingga berbusa (*foams*), dan krim; margarin atau *butter* dengan gula (*cream*).
      - *Paddle* adalah alat dayung yang datar fungsinya sebagai alat untuk mengaduk bahan produk.
      - *Spiral* adalah fungsinya alat untuk untuk mencampur dan menguleni adonan roti.
  - b. Mixer Spiral: dirancang untuk adonan roti yang lebih berat, dalam jumlah besar.
  - c. Mixer Horizontal adonan adalah mixer besar untuk ukuran industri mampu menangani beberapa ribu pound dengan dilengkapi alat waktu (*timer*). Alat ini akan menghasilkan adonan yang lembut untuk roti dan kue (Gambar 3.1 & Gambar 3.2)
- 2) Peralatan Penanganan Adonan (*Dough-Handling Equipment, Gambar 3.3*)

Peralatan penanganan adonan menggunakan tenaga listrik masing-masing memiliki fungsinya sesuai dengan kebutuhan industri roti, peralatan tersebut adalah sebagai berikut:

  - a. Alat Fermentasi Adonan (*Dough Fermentation Trough*)

Mesin pengaduk yang fungsinya sekaligus sebagai tempat peragian selama proses fermentasi berlangsung.

- b. Alat Pembagi (*Divider*)  
Mesin sebagai alat untuk membagi adonan dalam ukuran sama, sesuai dengan ukuran atau berat yang telah diprogram kemudian dibulatkan (*rounded*) secara manual dengan tangan.
- c. Alat Pembagi dan Pembulat (*Divider-rounder*)  
Alat untuk membagi adonan dalam ukuran sama, sesuai dengan ukuran atau berat yang telah diprogram, sekaligus secara otomatis adonan melalui proses pembulatan tanpa harus dilakukan secara manual.
- d. Alat Lembaran Adonan (*Dough Sheeter*)  
Alat untuk membuat adonan menjadi lembaran dengan ketebalan yang telah diprogram, dapat dirubah sesuai dengan kebutuhan. Untuk mendapatkan hasil lebaran yang halus dan baik, biasanya adonan beberapa kali dipipihkan atau digilas kembali oleh mesin (*Dough Sheeter*).
- e. Alat Menggulung (*Molder*)  
Alat pencetak gulungan adonan, berfungsi membentuk lembaran adonan menjadi gulungan (*rolls*) seperti pada pembuatan roti *baguettes*, sehingga tidak perlu dilakukan penggulungan secara manual dengan tangan.
- f. Alat Pengembang (*Proofer*)  
Sebuah kotak khusus dengan suhu dan kelembaban tertentu berfungsi untuk mempertahankan suhu tetap hangat dan menciptakan kondisi ideal untuk fermentasi adonan yeast.
- g. Kotak Pendingin Adonan (*Retarder*)  
Sebuah kotak khusus pendingin dengan tingkat kelembaban yang tinggi untuk menyimpan adonan yeast. Berfungsi untuk memperlambat atau menghambat laju fermentasi untuk mencegah adonan dari pengeringan atau krust (*crusting*), sehingga dapat disimpan untuk produk roti yang akan dipanggang kemudian.
- h. Alat Pengembangan -Pendinginan (*Retarder-Proofer*)  
Sebuah alat merupakan kombinasi pengembangan dan pendinginan, berfungsi untuk menciptakan kondisi ideal untuk fermentasi adonan ragi. Sekaligus dapat diprogram untuk menghambat laju fermentasi untuk mencegah agar adonan terhindar pengeringan atau *krust* (Gambar 3.3)

3) Alat Pemanggang (*Ovens*, Gambar 3.4)

*Ovens* sebuah alat yang berfungsi untuk memanggang (*baking*) produk roti (*bakery*) dan kue (*cake*), kue kering (*cookies*) dan lainnya. Beberapa jenis oven yang digunakan untuk baking berbagai jenis roti untuk toko roti (*bakeshops*), termasuk *oven deck*, *rak oven*, dan *proofer*.

a. Alat Pemanggang Bertingkat (*Deck or stack ovens*)

Alat ini terdiri dari beberapa tingkat (*floor*) dilengkapi masing-masing tingkat dengan alat control suhu dan waktu yang diperlukan untuk memanggang, didalam alat pemanggang bertingkat tidak terdapat rak. Alat ini disebut juga alat pemanggang bertumpuk (*stack ovens*) karena beberapa kemungkinan dapat dilakukan:

- Memanggang dalam jumlah yang banyak dapat di sebar pada beberapa tingkat.
- Memanggang beberapa jenis produk yang berbeda dalam waktu yang bersamaan pada tingkatan atau lantai berbeda.
- Alat pemanggang bertingkat untuk roti biasanya di lengkapi dengan alat injektor uap (*steam injectors*) berfungsi agar produk tetap lembab tidak mengering.
- Memanggang langsung di dasar atau lantai *ovens* tidak diatas loyang roti (*sheet pans*), nama lain dari *oven* ini adalah pemanggang perapian (*hearth ovens*).

b. Alat Pemanggang dari Bata (*Wood-fired brick ovens*)

Alat pemanggang ini terbuat dari bata merah dengan tungku perapiannya menggunakan kayu bakar, alat pemanggang ini biasanya digunakan untuk pemanggan pizza atau roti secara tradisional.

c. Alat Pemanggang Rak (*Rack ovens*)

Alat pemanggang besar berbentuk persegi panjang menggunakan pintu, dilengkapi rak-rak dengan kapasitas 8 samapai 24 rak, dan alat pemanggan ini dilengkapi dengan injektor uap.

d. Alat Pemanggang Mekanik (*Mechanical Ovens*)

Alat pemanggang mekanik, alat ini untuk memanggang makanan, memiliki kelengkapan alat yang berputar, fungsinya agar produk memiliki hasil pagang yang merata dengan warna kecoklatan (*browning reaction*) secara merata. Alat pemanggang ini dilengkapi dengan injektor uap.

e. Alat Pemanggang Konveksi (*Convection Ovens*)

Alat pemanggang konveksi dilengkapi dengan kipas (*fans*) yang mendistribusi panas secara cepat dan merata kesemua arah, sehingga untuk pemangangan produk memerlukan waktu yang singkat (Gambar 3.4)

## MIXER ATTACHMENTS



*Mixer vertical  
table top models*



*Wire*



*Paddle*



*Spiral/dough arm*

Sumber: Gisslen (2005)

**Gambar 3.1. Macam-Macam Mixer**

*Mixer spiral models*



*Mixer vertical floor models*



Sumber: [www.ebay.com](http://www.ebay.com)

**Gambar 3.2: Jenis Mixer dan Alat Pengaduk**

1. *Dough Fermentation Trough*



2. *Divider-rounder*



Sumber: [ambakery.com](http://ambakery.com), [image.made-in-china.com](http://image.made-in-china.com)

3. *Dough Sheeter*



4. *Proofer*



Sumber: [www.indiantradebird.com](http://www.indiantradebird.com), [ipelican.com](http://ipelican.com)

**Gambar 3.3. Peralatan Penanganan Adonan  
(Dough-Handling Equipment)**

1. Mesin Pemanggang  
*Rack Ovens* Roti dan Kue



2. *Portable Wood  
Fired Pizza Oven*



Sumber: [www.in.all.biz](http://www.in.all.biz), [www.grillsnovens.com](http://www.grillsnovens.com)

3. *Deck oven*



4. Pemanggang *Microwawe Oven  
of Mechanical*



Sumber: [3.http://www.alliedbake.com/revent/images/revent1.jpg](http://www.alliedbake.com/revent/images/revent1.jpg)

### 3.4. Gambar Alat Pemanggang Roti dan Kue (Oven)



f. Lemari pendingin (*Refrigerators*).

Lemari pendingin merupakan peralatan terpenting di dapur (*kitchen*) tempat untuk menyimpan bahan makanan. Makanan dapat dipertahankan kesegarannya, dan untuk menyimpan bahan makanan lainnya dalam jangka waktu yang lama. Memilih lemari pendingin untuk operasional di dapur hotel dan industri makanan perlu dipertimbangkan kapasitas, tampilan, keterbatasan instalasi, dan fitur yang dibutuhkan. Ada beberapa jenis dan model lemari pendingin yang dapat disesuaikan dengan fungsinya.

a) *Top Freezer Refrigerators*

Lemari pendingin pada umumnya memiliki dua fungsi, terdiri dari 1/3 bagian atas adalah lemari pembeku (*freezer*) dan 2/3 adalah lemari pendingin, model ini penempatan di dapur memerlukan ruangan lebih luas, ruang (*space*) untuk membuka pintu lemari pendingin tersebut.

b) *Bottom Freezer Fridges*

Lemari pendingin yang memiliki dua fungsi terdiri dari atas adalah lemari pendingin dan bagian bawah adalah lemari pembeku. Model lemari pendingin ini, bagian atas untuk penyimpanan makanan segar lebih nyaman, dan orang tidak perlu membungkuk untuk mengaksesnya.

c) *Side-by-Side Refrigerators*

Lemari pendingin yang memiliki dua fungsi dengan model dua pintu berjajar, satu pintu sebagai lemari pendingin, dan pada sebelah sisi lainnya sebagai lemari pembeku, model ini dapat untuk menyimpan makanan yang akan dibekukan dalam kapasitas lebih banyak. Lemari pendingin model ini tidak membutuhkan ruangan yang terlalu luas untuk penempatannya.

d) *French Door Fridges*

Lemari pendingin yang memiliki dua fungsi, terdiri dari dua ruang dengan empat pintu, satu ruang untuk lemari pembeku dengan pintu kanan dan kiri, dan satu ruang sebagai lemari pendingin dua pintu kanan dan kiri. Penempatan model lemari pendingin ini tidak memerlukan ruang yang luas. Model lain lemari pendingin memiliki dua fungsi tetapi dengan tiga pintu. Model tiga pintu terdiri dari dua ruang bagian atas sebagai lemari pendingin dengan dua pintu dan bagian bawah adalah ruang pembeku dengan bentuk laci.

e) *Counter Depth Refrigerators*

Lemari pendingin memiliki satu ruang saja yang dalam, bentuknya seperti peti dengan pintu pada bagian atas, memiliki ruang untuk menyimpan bahan makanan dalam kapasitas yang banyak.

f) *Compact Fridges*

Lemari pendingin dalam bentuk miniatur, biasanya diletakan pada kamar-kamar di hotel.

g) *Freezerless Refrigerators*

Lemari pembeku untuk tempat penyimpanan makanan yang dibekukan dengan kapasitas yang banyak, untuk jangka waktu lama.

h) *Refrigerator Drawers*

Lemari pendingin berbentuk meja pada bagian bawah terdapat laci-laci sebagai pendingin, pada bagian atas dapat digunakan sebagai meja kerja (*working table*).

i) *Wine and Drinks Coolers*

Lemari pendingin yang di rancang khusus untuk penyimpanan minuman, dan minuman anggur (*wine*), memiliki kapasitas yang bermacam-macam dari puluhan botol hingga ratusan botol minuman dengan suhu yang dapat di program sesuai dengan masing-masing suhu yang dibutuhkan.

Lemari Pendingin dan Pembeku Komersil (*Commercial Freezes and Refrigerators*) Lemari pendingin dan lemari pembeku komersil pada umumnya digunakan untuk dapur utama (*main kitchen*) di hotel berbintang, industri makanan, restoran, katering dan supermarket untuk penyimpan bahan makanan dalam kapasitas besar dalam jumlah yang banyak. Bentuknya seperti kamar dengan ukuran yang bervariasi dan dapat di masukan oleh Petugas, didalamnya terdapat rak-rak untuk menyimpan bahan makanan. Beberapa akan ditampilkan pada Gambar 3.5.

1. *Walk in refrigerator*



2. *Walk in refrigerator*



4. *Wine Beverage cooler*



3. *French Door Fridges*



Sumber: [cdn.newair.com](http://cdn.newair.com)

**Gambar 3.5.**  
Lemari Pendingin dan Pembeku  
(*Refrigerator and Freeze*)

## 2. PANS, CONTAINERS AND MOLDS

- 1) *Pans, container* dan *molds* termasuk dalam kategorikan peralatan kecil, berfungsi sebagai peralatan untuk pengolahan roti dan kue, biasanya peralatan ini mudah untuk dibawa dan dipindahkan. Dalam pembahasan dibawah ini *containers* dimasukan ke dalam kelompok *pans*
- 2) *Pans*: adalah wadah (*containers*) dangkal, dibuat dari logam biasanya memiliki sisi lebar, panjang dan tinggi. Pan memiliki berbagai bentuk, ada yang dapat digunakan untuk menggoreng, memanggang (*baking*)
- 3) *Cornstickpan, pan* berbentuk motif jagung kecil berfungsi sebagai cetakan sekaligus sebagai alat panggang membuat *cornbread*.
- 4) *Flexipan, pan* serbaguna berbentuk cup lingkaran pada bagian dasar dan permukaan sama besarnya, dapat digunakan untuk membuat aneka macam produk yang menghendaki hasilnya bulat.
- 5) *Hotel pan* atau *gastronorm*, pan berbentuk persegi panjang berbagai ukuran tanpa atau dengan tutup.
- 6) *Loaf pan*, pan berbentuk persegi panjang dengan tutup datar untuk membuat roti tawar.
- 7) *Madeleine pan*, cetakan khusus berbentuk *shell* digunakan sebagai cetakan dan sekaligus untuk memanggang.
- 8) *Muffin pan*, pan berbentuk *cup* bagian bawah lebih kecil daripada permukaan, biasanya untuk membuat *muffin*.
- 9) *Sheet pan, pan* berbentuk persegi dengan kedalam 1-inch sampai 25mm, digunakan untuk membuat roti manis atau kue kering.
- 10) *Spring form pan*, pada bagian dasar pan dapat di tekan untuk memindahkan produk dan bagian sisinya terdapat alat pengunci yang dapat dibuka ketika produk akan dipindahkan. *Pan* ini biasanya digunakan untuk produk yang halus seperti *cheese cake*.
- 11) *Tart pan, pan* berbentuk bulat sekelilingnya bergelombang kecil, bagian dasar yang dapat ditekan untuk memindahkan produk, digunakan untuk membuat *pie*.
- 12) *Tube pan, pan* berbentuk bulat dengan kedalam tertentu dan bagian tengah terdapat seperti tabung.
- 13) *Cake pans*, pada umumnya berbentuk bulat ada juga berbentuk hati, special untuk membuat produk kue (*cake*).

*Molds* adalah cetakan terdiri dari dua macam: sebagai alat memanggang adonan atau sebagai cetakan adonan. Alat tersebut terdiri sebagai berikut:

- (1) *Baba mold*: cetakan kecil untuk membuat babas.
- (2) *Banneton*: cetakan terbuat dari rotan untuk cetakan roti.
- (3) *Barquette*: cetakan berbentuk perahu untuk membuat *petit fours*.
- (4) *Bombe mold*: cetakan berbentuk kubah untuk makanan penutup yang dibekukan beku.
- (5) *Brioche mold*: cetakan pada bagian dasar datar dan bagian sisinya bergalur atau bergelombang.
- (6) *Cake ring*: seperti *charlotte ring*, terbuat dari logam berbentuk lingkaran.

- (7) *Charlotte mold*: cetakan berbentuk bulat, untuk membuat *apple charlotte* atau *charlotte* klasik pada bagian atas diberi krim *Bavarian*.
- (8) *Chocolate molds*: cetakan untuk membuat pralin atau *truffles* untuk sekali gigitan (*one bite size*).
- (9) *Charlotte ring* cetakan seperti *cake ring* dapat digunakan juga sebagai alat pemotong dengan bentuk bulat (*cuter*).
- (10) *Petit four molds*: terbuat dari logam bentuk kecil dan beragam untuk membuat *assorted tartlets* atau *petit fours*, digunakan untuk memanggang.
- (11) *Whisking bowl*: tempat atau wadah dapat digunakan untuk mengocok telur (*whisking eggs*) atau untuk mencampur bahan Makanan cair (Gambar 3.6 dan Gambar 3.7)

1) PANS

1. Pans



2. Cornstick pan



3. Flexipan



4. Hotel pan/gastronorm



5. Loaf pan



6. Madeleine pan



7. Muffin Pans



8. Sheet pan



9. Spring form pan



10. Tart Pan



11. Tube pan



12. Cake pans



Gambar 3.6. Jenis-Jenis Pans, Containers dan Molds



Gambar 3.7. Jenis-Jenis Pans, Containers dan Molds

### 3. PERALATAN MENGGUNAKAN TANGAN (*Hand Tools*)

Peralatan yang digunakan dengan tangan pekerja sebagai penunjang mengolah roti dan kue, peralatan ini termasuk dalam kategori peralatan kecil (*utensils*)

- 1) *Blow torch* alat dengan menggunakan bahan bakar gas untuk membuat karamel pada permukaan produk makanan, yang menggunakan bahan taburan gula (*topping*) atau *crème brûlée*.
- 2) *Bowl knife/spatula/palette knife*: terbuat dari logam bentuknya seperti pisau tetapi kedua sisi tidak tajam, dan ujungnya berbentuk oval fungsinya untuk menyebarkan dan meratakan icing atau cream.
- 3) *pastry brushes*: kuas digunakan untuk memoles campuran telur (*egg wash*) pada permukaan roti atau kue kering (*cookies*). Sikat (*Brushes*) digunakan untuk menyikat atau membersihkan tepung terigu pada meja kerja (*working table*). Sikat oven (*Oven brushes*) digunakan untuk membersihkan dasar oven dari tumpahan tepung.
- 4) *Comb, icing*: terbuat dari plastik berbentuk segi tiga dengan ketiga sisinya berbentuk gerigi yang berbeda, fungsinya untuk membuat dekorasi.
- 5) *Cutters*: alat pemotong adonan ada tiga macam cutter;
  - a. *Cookie cutter and pastry cutters* mencetak bentuk dekoratif dan sekaligus memotong produk (*stamping*).
  - b. *Roller cutter*: pada kedua sisinya ada alat pegangan (*Handle*) seperti *rolling pin* manual kemudian digulingkan diatas adonan, biasanya digunakan untuk membuat lembaran *croissant*.
- 6) *Pastry bag/piping bag*: sebuah kantong berbentuk kerucut terbuat dari kain atau plastik pada bagian ujungnya diberi lubang, dan dipasang tubes dari logam atau plastik dengan berbagai ragam bentuk. Diisi dengan krim atau bahan isian (*filling*) lainnya, dan ditekan maka keluar dalam bentuk dekorasi.
- 7) *Peel*: terbuat dari kayu tipis bentuknya panjang dan bagianya ujung melebar, fungsinya untuk memasukan, mengeluarkan, dan memindahkan produk yang dipanggang dari dalam *oven*.
- 8) *Roller docker*: alat gulungan berduri digunakan dengan cara digulirkan diatas adonan, agar adonan berlubang-lubang, untuk menghindari terjadinya gelembung pada adonan ketika di panggang.
- 9) *Rolling pins*: ada beberapa bentuk terbuat dari kayu, fungsinya untuk menipiskan adonan, dan memberikan dekorasi pada permukaan adonan.
- 10) *Scrapers/bench scraper/ dough scrape*:
  - a. Alat terbuat dari logam pada satu sisi terdapat pegangan dari kayu.
  - b. Alat terbuat dari plastik satu sisinya berbentuk oval. Kedua alat tersebut fungsinya adalah memotong dan alat pembagi (*portioning*).
- 11) *Saringan (Sieve)*: berbentuk lingkaran sekelilingnya terbuat dari logam bagian bawah terdapat kawat berlubang halus, fungsinya untuk menyaring bahan tepung.

- 12) *Strainer*: alat berbentuk mangkuk bagian bawah terdapat lapisan berlubang halus, fungsinya untuk menyaring memisahkan dari bagian yang padat dengan airnya, seperti jus dari buah-buahan.
- 13) *Turndtable/lazy susan*: terbuat dari kayu berbentuk meja kecil dapat diputar 360°, fungsinya untuk memudahkan kue yang akan didekorasi.
- 14) *Whip/whisk*: alat terbuat dari kawat *stainless-steel* diikat pada pegangan, fungsinya untuk mengocok telur/ mencampur bahan-bahan (Gb. 3.8).

PERALATAN MENGGUNAKAN TANGAN (*Hand Tools*)



Gambar 3.8. Peralatan Menggunakan Tangan (*Hand Tools*)

#### 4. ALAT-ALAT DAN PERALATAN LAIN (*Miscellaneous Tools and Equipment*)

Beberapa alat dan peralatan yang digunakan untuk melengkapi dan sebagai alat bantu pekerjaan (*baker dan pastry chef*) untuk produk roti dan kue, alat tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) *Acetate* ada dua macam:
  - a. *Transfer Sheet* merupakan lembaran plastik transparan yang bercorak dan warna-warni, digunakan untuk mendekorasi produk dengan menempelkan *transfer sheet* diatas permukaan produk. Dekorasi dan warna akan pindah di atas produk tersebut.
  - b. *Acetate Strips*: gulungan plastik transparan digunakan untuk membuat berbagai macam dekorasi dari coklat cair seperti untuk membuat *chocolate strips*
  - c. *Acetate sheet*: lembaran plastik transparan digunakan untuk membuat berbagai macam dekorasi dari coklat cair. Dalam jumlah yang lebih banyak lagi.
- 2) *Couche*; selembar kain tebal dan keras /seperti kain kanvas dilipit bergelombang, fungsinya untuk mendukung pengembangan (*proofing*) *baguette*, sebelum di pangang (*baked*).
- 3) Marmer (*Marble*).  
Marmer digunakan sebagai meja kerja untuk berbagai macam adonan karena permukaan yang rata dan dingin, juga digunakan untuk tempering coklat.
- 4) *Hydrometer* *Hydrometer*/sugar densimeter/saccharometer/Baumé hydrometer.  
Alat yang digunakan untuk mengukur atau menguji tingkat kepadatan sirup gula, bentuknya seperti thermometer
- 5) Kertas roti (*Parchment paper baking paper*).  
Kertas roti digunakan pada dasar loyang sebagai anti lengket sehingga produk tidak menempel pada dasar loyang. Kertas roti dapat digunakan untuk membuat pipa kerucut pengganti *piping bag* untuk pekerjaan dekorasi.
- 6) *Cooling Rack*.  
Rak kawat digunakan untuk pendinginan produk roti.
- 7) *Silicone mat*.  
Lembaran *fiberglass* dilapisi dengan silikon anti lengket, digunakan untuk melapisi atau alas produk agar tidak lengket pada dasar loyang, juga digunakan untuk *sugar work*. *Silicone mat* ini tahan sampai suhu sekitar 480 ° F (250 ° C).
- 8) *Thermometers*.  
Ada berbagai macam thermometer:
  - a. *Sugar thermometer*
  - b. *Chocolate thermometer* digunakan untuk mengukur suhu *tempering chocolate*
  - c. *Thermometers* yang digunakan untuk mengukur: suhu adonan roti dan suhu minyak yang digunakan untuk menggoreng (Gb. 3.9)



Ovens adalah istilah yang digunakan untuk alat pemanggang untuk roti dan kue, untuk menghindari salah pengertian alat pemanggang pada umumnya

#### Alat-Alat dan Peralatan Lain



**Gambar 3.9. Alat-Alat dan Peralatan Lain**  
(Miscellaneous Tools and Equipment)



## BAB IV ADONAN YEAST (*Yeast Dough*)

29

Setelah mengenal dan memahami topik tentang pengetahuan bahan roti yang dibahas pada Bab II, dan Bab III topik tentang mengenal dan memahami peralatan untuk mengolah roti dan kue. Pada Bab IV topik adonan *yeast*, maka akan dibahas langkah-langkah mengolah atau memproduksi adonan *yeast* dari mulai persiapan hingga produk masuk ke dalam *oven*. Semua produk yang menggunakan *yeast* dapat di kategorikan sebagai produk roti.

Pemahaman yang penting dalam pengolahan roti adalah:

- Pembangunan gluten (*mixing and gluten development*).
- Fermentasi *yeast*.

### 1. LANGKA-LANGKA PRODUKSI ADONAN YEAST (*Steps in Yeast Dough Production*)

Pada umumnya ada 12 langkah dasar untuk membuat adonan *yeast* hingga menjadi roti, langkah-langka tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 1) Tahapan Penimbangan Bahan (*Scaling ingredients*):

- Penimbangan semua bahan dengan tepat dan akurat.
- Untuk bahan cair seperti air, susu, dan telur dapat diukur dengan *volume*.

#### 2) Tahapan Pencampuran (*Mixing*)

Pada tahapan pencampuran semua bahan kering yaitu tepung terigu, *yeast*, gula, dan susu tepung bila diperlukan sesuai resep (*recipe*), garam yang akan digunakan terlebih dahulu dilarutkan dengan air, campurkan semua bahan kering dengan cairan (air atau susu cair). Tujuan dari pencampuran adalah sebagai berikut:

- a. Untuk menggabungkan semua bahan tercampur dengan rata
- b. Untuk mendistribusikan *yeast* secara merata ke seluruh adonan.
- c. Untuk mengembangkan gluten.

Metoda pencampuran ada tiga macam yaitu

#### a. Metoda Pencampuran Langsung (*The straight dough method*).

Semua bahan kering dicampur aduk rata dalam mangkuk, campurkan *yeast* yang 28 lah dilarutkan dengan air, satukan hingga menjadi suatu adonan, dapat dilakukan secara manual dengan tangan atau menggunakan *mixer* adonan (*dough mixer*). Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- (1) Melarutkan *yeast* pada wadah terpisah.

- Menggunakan *yeast* segar dilarutkan dengan air 1:2, suhu air 100°F (38°C).
  - Menggunakan *yeast* kering aktif dilarutkan dengan air 1:4, suhu air 105° F (40 ° C).
- (2) Campurkan bahan kering dengan *yeast* yang telah dilarutkan, dan sisa air yang digunakan.
  - (3) Setelah adonan licin atau kalis, adonan ditutup plastik transparan (*plastic wrap*) hingga mengembang dua kali lipat dari adonan semula.
- b. Metoda Pencampuran Modifikasi Langsung (*The modified straight dough method*). Metoda ini digunakan untuk membuat adonan atau roti manis (*rich dough*), metoda pencampuran modifikasi digunakan agar supaya distribusi gula & lemak dapat merata. Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:
- (1) Melarutkan *yeast* pada wadah terpisah.
  - (2) Campurkan lemak, gula, garam, krim susu, dan penambah rasa seperti vanilla sampai tercampur dengan baik dan merata.
  - (3) Tambahkan telur satu persatu sambil diaduk.
  - (4) Tambahkan cairan bila diperlukan sesuai resep.
  - (5) Tambahkan tepung terigu dan larutan *yeast*, diaduk hingga rata adonan licin dan kalis.
- c. Metoda Spons (*The sponge method*)  
Metoda spon dilakukan dengan cara dua tahap:
- (1) Membuat adonan spon dinamakan juga *yeast starter* atau pra-fermentasi, caranya *yeast* yang telah dilarutkan campurkan dengan sebagian tepung terigu yang akan digunakan diaduk rata, biarkan selama empat sampai delapan jam hingga berbusa.
  - (2) Adonan *yeast starter* atau pre-fermentasi kemudian dicampurkan dengan sisa tepung terigu diaduk hingga halus dan kalis. Membuat pra-fermentasi dapat dilakukan dengan beberapa cara, akan dibahas secara khusus pada topik pra-fermentasi.
- 3) Tahapan Fermentasi (*Fermentation*)  
Suatu proses adonan yang telah dicampur dengan tepung, gula dan *yeast* yang telah dilarutkan, menghasilkan gas karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan alkohol, sehingga gluten menjadi halus, elastis dan mengembang. Adonan mengembang disebabkan adanya gas yang terperangkap dalam jaringan gluten tersebut. Beberapa istilah yang perlu diketahui sehubungan dengan proses fermentasi yaitu:
- *Under-fermented* atau *young dough*: adonan yang kurang mengembang maksimal dan menyebabkan tekstur adonan kasar.
  - Hal tersebut disebabkan oleh beberapa hal: takaran *yeast* yang diperlukan kurang dari yang ditentukan resep, lamanya fermentasi yang tidak sesuai dengan waktu yang ditentukan pada resep, suhu untuk fermentasi terlalu rendah.

- *Over-fermented* atau *old dough*: fermentasi yang dilakukan terlalu lama atau suhu fermentasi terlalu tinggi, sehingga menyebabkan adonan menjadi lengket dan sedikit asam. Penggunaan garam sesuai dengan takaran yang disarankan dalam resep, selain untuk memberikan rasa, juga akan membuat gluten menjadi kuat dan elastis.
  - Suhu ideal ketika membuat adonan adalah 75° F (23,5° C) dan suhu sesudah menjadi adonan 80° F (26° C). *Yeast* akan mati ketika suhu adonan mencapai 140 ° F (60 ° C) dalam oven.
  - Kecepatan dan Waktu Pencampuran (*Mixing Times and Speeds*)  
Telah diuraikan tujuan “pencampuran” (*mixing*) ada tiga hal, maka seorang pengolah roti (*baker’s*) harus jeli melihat hasil pencampuran sudah cukup atau belum tercampur rata. Beberapa hal yang dapat menjadi pedoman adalah adonan menjadi halus (*smoothly*) dan kalis; ambil segumpal adonan maka ketika ditarik dan dilebarkan akan menjadi lembaran tipis yang licin dan elastis. Waktu yang diperlukan ketika pencampuran bergantung dari beberapa hal:
    - Suhu ruangan tempat bekerja mencampur adonan *yeast*.
    - Alat yang digunakan, menggunakan alat pencampur elektrik atau manual dan kecepatan (*speed*) yang digunakan.
    - Jenis roti yang akan diolah, roti manis (*enriched breads*) komposisi gula, lemak dan telur tinggi (*rich dough*), dan roti *rye* karena rendah gluten maka akan mempengaruhi waktu dan hasil fermentasi, adonan cenderung *under-fermented*.
- 4) Tahapan Meninju (*Punching* atau *Knocking*)  
Meninju dengan kepalan tangan merupakan cara yang dilakukan untuk mengempiskan adonan dengan tujuan:
- a. Mengeluarkan karbon dioksida dari dalam adonan.
  - b. Mendistribusikan *yeast* untuk pertumbuhan lebih lanjut.
  - c. Melunakkan gluten.
  - d. Menyetarakan suhu seluruh adonan.
- Setelah proses *punching* kadang kala diperlukan prosen fementasi lanjutan, bergantung pada jenis roti yang akan diproduksi.
- 5) Tahapan Penimbangan (*Scaling*)  
Proses penimbangan dilakukan sesuai dengan porsi (*portioning*) yang telah ditentukan, penimbangan harus dilakukan dengan efisien; cepat dan tepat untuk menghindari *over-fermented* pada adonan.
- 6) Tahapan Pembulatan (*Rounding*)  
Setelah proses penimbangan maka akan dilakukan pembulatan yaitu proses membentuk adonan menjadi bola bundar dengan permukaan yang halus. Tujuannya adalah:
- Memberikan kesempatan pada gluten untuk melakukan peregangan pada permukaan adonan sehingga membentuk lapisan yang halus.

- Membantu mempertahankan gas yang dihasilkan oleh *yeast*.  
Pada saat sekarang telah tersedia alat untuk melakukan penimbangan (*scaling*) dan sekaligus melakukan pembulatan (*rounding*), yaitu *divider-rounder* tanpa harus dilakukan secara manual (Gambar 3.3)

7) Tahap Pengembangan (*Benching* atau *Bench Proofing* atau *Intermediate Proofing*)

Proses pengembangan ini dilakukan setelah pembulatan, diistirahatkan selama 10 sampai 20 menit dalam kotak (*box*) dan tutup dengan penutup plastik agar permukaan adonan yang sudah dibulatkan tidak mengering. Tujuannya adalah untuk melembutkan gluten.

8) Tahap Pembentuk Akhir (*Makeup and Panning*)

Proses ini merupakan pembentuk akhir yang akan dilakukan, bagaimana bentuk yang diinginkan, bulat, oval atau akan diberi isi, pada proses pembentukan ini juga sekaligus dilakukan mengeluarkan gas yang tersisa dalam adonan. Gelembung gas yang tersisa dalam pembentukan akhir akan memberikan hasil pori-pori, atau lubang udara yang besar, hal ini memberikan kesan produk roti yang kurang baik. Setelah hasil pembentukan akhir ini adonan ditempatkan pada loyang roti (*sheet pans*)

9) Tahap Lanjutan dan Pemeriksaan (*Proofing or Final Proofing*)

Tahapan proses pemeriksaan merupakan kelanjutan dari proses fermentasi *yeast* dengan tujuan untuk meningkatkan volume adonan. Ada dua hal yang harus dibedakan dalam proses pengolahan roti yaitu proses fermentasi dan proses *proofing*, secara fisik kelihatannya keduanya sama tetapi sebetulnya berbeda:

Fermentasi adalah proses pencampuran bahan; tepung terigu *yeast* dan air garam akan menghasilkan karbon dioxide (CO<sub>2</sub>) dan alcohol.

Pengembangan (*Proofing*) adalah proses kelanjutan dari proses fermentasi biasanya pada saat proses pengembangan temperatur adonan lebih tinggi daripada ketika proses fermentasi. Setelah proses pengembangan, masuk pada tahap pemanggangan di oven.

Prosedur Pemeriksaan Produk *Yeast* (*Procedure for Proofing Yeast Dough Items*)

- a. Untuk produk roti yang rendah lemak dan gula (*lean yeast doughs*), suhu untuk penempatan produk roti tersebut 80 ° - 85 ° F (27 ° sampai 30 ° C) dengan kelembaban 70 sampai 80%.
- b. Untuk produk roti "kaya" (*rich dough*) suhu untuk penempatan produk roti tersebut (77 ° F atau 25 ° C) sehingga lemak atau pastry margarin (*butter sheet*) untuk jenis produk danish tidak meleleh keluar dari adonan.

#### 10) Tahap Pemanggangan (*Baking*)

Ketika produk roti masuk ke dalam oven, perlu diperhatikan perubahan-perubahan yang terjadi:

- a. Beberapa saat terjadi pengembangan produk akibat dari pekerjaan *yeast*, dan *yeast* akan mati ketika suhu adonan di dalam oven mencapai (140 ° F (60 ° C).
- b. Terjadi koagulasi protein dan gelatinisasi, sehingga produk membentuk (*formed*)
- c. Terbentuk warna kecoklatan pada permukaan produk (*browning reation*)

Beberapa hal yang harus diperhatikan ketika produk akan masuk ke dalam oven:

##### a. Suhu dan Waktu Lama Memanggang (*Oven Temperature and Baking Time*)

Suhu harus disesuaikan dengan produk yang dipanggang untuk mencapai warna kulit yang diinginkan untuk hal tersebut perlu diperhatikan tentang:

- Untuk memanggang produk yang besar memerlukan suhu yang lebih rendah dengan waktu memanggang yang lebih lama. Apabila pemanggangan menggunakan suhu yang tinggi maka permukaan produk roti akan lebih cepat berwarna kecoklatan sedangkan didalamnya belum tentu matang.
- Untuk produk yang "kaya" *rich dough*, diperlukan suhu memanggang yang lebih rendah karena produk tersebut banyak mengandung gula, lemak dan susu. Gula, susu dan gula akan lebih cepat memberikan reaksi kecokelatan pada permukaan produk roti.
- Untuk jenis roti Perancis seperti *baguette* produk tanpa gula, dan waktu fermentasi yang digunakan cukup lama, maka memerlukan suhu yang tinggi sehingga mendapatkan warna kerak yang diinginkan

Suhu yang diperlukan untuk beberapa jenis roti:

33

- Jenis Roti rendah lemak dan gula (*Popular American lean breads are baked*) 400° - 425°F (207° - 220°C).
- Jenis Roti Perancis (*Some French breads are baked*) 425° - 475°F (220° - 245°C).
- Jenis roti "kaya" (*Rich products are baked*) 350° - 400°F (175° - 205°C).

##### b. Memoles Permukaan Produk (*Washes*)

Beberapa jenis produk roti diperlukan memoleskan air pada bagian atas permukaan produk roti, tujuannya adalah sebagai berikut:

- Air digunakan untuk jenis produk roti berkulit keras seperti roti Perancis (*French breads*) untuk menjaga pengeringan permukaan

kulit terlalu cepat sehingga hasil kulit permukaan produk roti terlalu tebal.

- Memoleskan pasta pati (*starch paste*) pada permukaan kulit produk roti, caranya adalah sebagai berikut: pasta pati (*starch paste*) campuran *light rye flour* (60 g rye per 500 ml water), dimasak dan diaduk agak mengental. Digunakan pada permukaan produk roti sehingga hasilnya permukaan produk roti tersebut bersinar.
  - Memoleskan campuran kocokan telur dan susu (*egg wash*) pada permukaan produk roti seperti *soft bread*, *dinner rolls* dan *danish* dengan tujuan agar permukaan produk roti berwarna kecokelatan dan bersinar.
- c. Toreh atau Disayat (*Cutting or Scoring*)  
Untuk beberapa jenis roti Perancis, ketika tahapan proses pemeriksaan (*proofing*) dilakukan sayatan miring pada permukaan produk roti tersebut dengan tujuan untuk penampilan dan sebagai ciri khas.
- d. Kapasitas Oven (*Loading the Ovens*)
- Produk roti harus diperlakukan dengan hati-hati ketika akan dimasukan ke dalam oven, dan tidak boleh terganggu selama pemanggangan.
  - Ketika produk roti dipanggang usahakan pada bagian dasar oven ditaburi tepung jagung atau loyang roti dialasi dengan lembaran *silicon*, agar pada bagian bawah produk roti terhindar dari warna kecokelatan, seperti yang diketahui bahwa produk roti berwarna kecokelatan hanya pada bagian atas permukaan tetapi tidak pada bagian bawah produk roti.
  - Memiliki jarak antara produk roti yang satu dengan lain, jumlah produk roti yang akan dipanggang harus disesuaikan dengan kapasitas oven tidak boleh berlebihan (*over capacity*)
- e. Uap (*Steam*)  
Model oven yang dilengkapi dengan pancaran uap secara otomatis (*steam injectors*) untuk melembabkan produk roti dengan tujuan:
- Menjaga kelembutan kerak atau permukaan produk roti.
  - Membantu menyebarkan panas secara merata.
  - Membantu mencegah pembentukan permukaan produk roti berkerak tebal.
  - Uap membantu reaksi pati membentuk dekstrin bersama dengan gula dalam adonan menjadi karamel dan mengubah menjadi berkulit tipis renyah dan permukaan kerak bersinar.

#### 11) Pendinginan (*Cooling*)

Tahapan pendinginan, setelah pemanggangan roti dikeluarkan dari dalam oven untuk dipindahkan pada rak pendinginan. Tujuannya adalah:

- Menjaga kelembaban yang berlebihan dan menguapkan kelebihan alkohoal dari hasil pemanggangan.



- Menghindari kondensasi panas sehingga akan menyebabkan pada bagian bawah roti berkeripat/basah (*bottoms of the rolls soggy*).
- Bila menginginkan bagian permukaan roti memiliki kulit atau kerak yang lunak, setelah dikeluarkan dari oven langsung dioleskan dengan *shortening*.

#### 12) Penyimpanan (*Storing*)

Tahapan penyimpanan atau *packaging* setelah melalui proses pendinginan selama delapan jam betul-betul dingin, untuk menghindari terjadinya embun uap air pada plastik pembungkus. Hal ini dapat menyebabkan terjadi kerusakan pada roti (*stalling*).

## 2. PRA-FERMENTASI (*Yeast Pre-Fermentasi*)

Pra-fermentasi adalah persiapan sebagian dari adonan roti yang dibuat beberapa jam sebelum pencampuran adonan akhir, yang berkaitan dengan langkah-langkah produksi adonan *yeast* pada point 3 yaitu tahapan pencampuran (*mixing*). Beberapa produk roti khususnya roti klasik atau tradisional dalam tahapan pencampuran membutuhkan proses pra-fermentasi, istilah lain *head starter*, *sponge* (*English*) atau formula adonan asam (*sourdough*).

Produk roti yang menggunakan campuran pra-fermentasi adalah berbagai macam roti klasik, melalui proses pra-fermentasi tersebut menghasilkan aroma yang spesifik pada roti klasik yang sangat digemari oleh wisata mancanegara (*western country*) sebagai menu utama dalam makanan sehari-hari. Pada umumnya hotel bintang lima (\*\*\*\*\*) produk roti klasik diolah pada bagian pengolahan roti dan kue oleh pengolah roti (*Artisan bread*). Toko-toko penjual bahan makanan dan makanan yang sudah diolah untuk orang Asing (*expatriate*) menyediakan berbagai macam roti klasik yang diolah oleh pengolah roti di bagian produksi toko tersebut. Oleh sebab itu pra-fermentasi perlu dibahas secara tersendiri, memproduksi roti klasik biasanya diolah secara manual dengan tangan (*handmade*) tanpa menggunakan mesin. Seperti produksi roti *rye* menggunakan bahan gandum hitam utuh (*black whole wheat flour*) dan campuran biji-bijian utuh pada adonan roti klasik tersebut. Tujuannya adalah menjaga kerusakan atau hancurnya gandum hitam utuh dan campuran biji-bijian utuh akibat mesin pengaduk (*dough mixer*). Maka proses pencampuran tersebut dilakukan secara manual dalam jumlah kecil (*made in small quantities*) tanpa pengawet dan menggunakan teknik tradisional.

Ada beberapa keuntungan menggunakan proses pra-fermentasi pada produk roti *rye* adalah sebagai berikut:

- Proses pra-fermentasi akan menghasilkan keasaman, berfungsi memperkuat struktur gluten.
- Penggunaan *yeast* lebih sedikit bila dibandingkan tanpa proses pra-fermentasi dan waktu yang digunakan untuk fermentasi lebih singkat.

- Memberikan rasa dan aroma yang spesifik sebagai roti klasik.
- Memberikan kualitas roti dengan baik, keasaman yang dihasilkan pra fermentasi akan meningkatkan daya tahan roti secara alami.
- Penggunaan pra-fermentasi pada produk roti *rye* akan mengurangi aktifitas enzim pada tepung *rye* sehingga meningkatkan struktur remah memberikan aroma istimewa.

Jenis-jenis Pra-fermentasi sebagai berikut:

1) Pra-fermentasi ada empat macam yaitu sebagai berikut:

a. *Poolish* merupakan pra-fermentasi berasal dari Polandia. Istilah yang digunakan untuk pra-fermentasi adalah *starter*. Polish merupakan adonan starter yang tipis atau agak cair dibuat dari tepung terigu dan air, dengan perbandingan 1:1 sedangkan jumlah *yeast* yang digunakan bergantung dari kecepatan waktu menghasilkan *starter* yang diinginkan. Untuk menghasilkan rasa yang maksimal *poolish starter* dibuat dalam jumlah yang kecil dengan kondisi suhu ruang (*room temperature*). Agar mendapatkan hasil yang maksimal maka perlu diperhatikan jumlah *yeast* yang digunakan dengan waktu yang diperlukan.

Secara fisik dapat dilihat ketika *starter* mencapai puncaknya terjadi peningkatan gelembung-gelembung udara, pada saat tersebut sebaiknya langsung digunakan untuk pencampuran tepung terigu berikutnya. Apabila pada saat puncaknya tidak langsung digunakan maka volume gelembung-gelembung udara akan menurun menjadi keriput. Jumlah keasaman akan meningkat sehingga kurang baik digunakan sebagai *starter* dan akan mempengaruhi rasa dan aroma pada roti (Tabel 4.1).

b. *Bigga* adalah istilah Italia yang digunakan untuk pra-fermentasi. *Bigga* merupakan adonan pra-fermentasi menggunakan perbandingan tepung terigu, air, dan *yeast*, 100% terigu: 50-60% air : 1.5% *yeast* segar. Hasil yang didapat secara fisik dapat dilihat lebih kaku (*stiff pre-ferments*) atau kental, bila dibandingkan pra-fermentasi *poolish* karena memiliki perbandingan terigu lebih banyak dari pada air dan penggunaan *yeast* 2 kali lipat dari pada *poolish*.

c. *Levain-levure*; berasal dari dua kata yaitu *levure* artinya *yeast*, *Levain* artinya *starter*.

Kata *Levain-levure* merupakan istilah Perancis yang digunakan untuk pra-fermentasi. *Levain-levure* adalah proses pra-fermentasi yang digunakan untuk tepung *rye* maupun untuk tepung terigu berprotein tinggi.

d. *Scrap dough*

Pengertian *scrap dough* adalah sisa adonan roti yang disisakan (*leftover*) untuk digunakan sebagai bahan pra-fermentasi berikutnya dengan penambahan tepung terigu dan air sesuai takaran (Tabel 4.1).

**Tabel 4.1. Kuantitas *yeast* dan waktu untuk pra-fermentasi**

| NO | KUANTITAS YEAST DAN WAKTU UNTUK PRA-FERMENTASI |                        |  |
|----|--|------------------------|--|
|    | Kuantitas Yeast Segar                          | Kuantitas Yeast Kering | Perkiraan Waktu dan Suhu Fermentasi (65°-68°F or 18°-20°F) |
| 1  | 3.5%   | 1.4%                   | 2 jam  |
| 2  | 2%   | 0.8%                   | 4 jam  |
| 3  | 1%   | 0.4%                   | 8 jam  |
| 4  | 0.5%   | 0.2%                   | 12-16 jam  |

Sumber: Gisslen (2005)

2) Adonan Asam (*Sourdough Starters*)

Adonan asam atau adonan awal merupakan campuran dua *cup* tepung terigu, 1 pak atau *sachet yeast* dan dua cup air hangat, diaduk sampai tercampur rata, kemudian ditutup dan dibiarkan selama empat sampai delapan jam. Ketika kelihatan busa gelembung-gelembung udara dengan aroma asam dapat digunakan sebagai campuran membuat roti klasik dengan aroma yang khusus dan tekstur yang kokoh dan enak untuk dikunyah.



## BAB V

### JENIS PRODUK YEAST (*Yeast Product Types*)

36

Bahan dasar roti terdiri dari 4 bahan yaitu tepung terigu tinggi protein (*hard flour*), *yeast*, air dan garam, seperti untuk roti Perancis (*French breads or hard crusted*). Untuk roti jenis lain ada penambahan gula, lemak (*shortening*), telur dan susu dan penambah aroma (*flavouring*).

Semua produk yang menggunakan *yeast* sebagai salah satu bahan yang diperlukan untuk fermentasi, maka hasil produknya dapat dikatakan sebagai roti. Roti adalah makanan berbahan utama tepung terigu, air yang difermentasikan dengan menggunakan *yeast* atau ragi, *bread is nothing more than a baked dough made of flour and water and leavened by yeast with simple form* (Gisslen. 2005).

Kategori dan jenis roti yang dihasilkan bergantung dari:

- Komposisi bahan yang digunakan dalam proporsi kecil atau lebih dan penambahan bahan lain seperti lemak, gula dan telur pada produk roti tersebut. Contoh kategori roti rendah lemak yaitu roti tawar, sedangkan kategori roti kaya penggunaan lemak, susu, dan gula dalam proporsi lebih, Contoh roti kaya susudinamakan roti susu (*milk breads*)
- Asal dan bentuk dari roti tersebut misalnya roti perancis (*French bread*), yaitu *baguettes* bentuknya spesifik panjang.
- Tahapan proses dan bahan spesifik yang digunakan dalam produk roti tersebut, misalnya bahan tepung gandum utuh (*whole grain wheat flour*) yaitu roti *rye*
- Penggunaan isian atau *filling* dan *toping*, misalnya jenis roti Taiwan menggunakan bahan isian atau *toping*.
- Bentuk dari produk roti tersebut, misalnya roti khas Betawi bentuknya seperti buaya maka dinamakan roti buaya.

2

*Bread are combinations of different flours, and differing proportions of ingredients has resulted in the wide variety of types, shapes, sizes, and textures, leavened by a number of different processes. A wide variety of additives may be used, from fruits and nuts to various fats, to chemical additives designed to improve flavour, texture, colour, and or shelf life. Bread may be served in different forms at any meal of the day, eaten as a snack, and is even used as an ingredient in other culinary preparations.* (Amendola. 2003)

Kategori produk *yeast* terbagi dalam :

### 1. PRODUK ADONAN ROTI RENDAH LEMAK DAN GULA (*Lean Dough Products*)

Produk roti rendah lemak dan gula merupakan jenis roti putih dengan atau tanpa penambahan formula susu, gula dan telur dalam jumlah sedikit. Untuk industri besar, produk roti menggunakan mesin pengolahan otomatis, sampai pada pembulatan (*rounding*), sedangkan industri kecil produk roti masih dilakukan secara manual menggunakan tangan. Terutama untuk pembulatan dan pembentukan seperti produk roti *dinner rolls*, dengan cara manual tentunya akan melatih tangan menjadi lebih trampil, merupakan hal yang penting dalam menciptakan kreasi dan seni pada produk roti. Adanya penambahan lemak, telur, dan air diganti dengan susu maka akan menjadi roti kaya gizi (*enriches bread*).

Beberapa jenis produk yang termasuk dalam roti rendah lemak dan gula (*low fat and sugar*) adalah sebagai berikut:

- 1) Produk Roti Berkulit Renyah (*Crisp-Crusted or hard-crusted breads*), merupakan jenis *hard rolls* seperti roti Perancis, Italia dan Vinna, dengan formula sedikit atau tanpa lemak dan gula. Menggunakan oven pemanggang yang dilengkapi *injector* uap air. Produk roti yang dihasilkan memiliki permukaan berkulit tipis berwarna kecoklatan tetapi renyah merupakan daya tarik dari roti tersebut, bentuknya panjang (*baguettes*). Bahan yang digunakan terdiri dari 4 macam sebagai bahan dasar untuk roti yaitu tepung terigu tinggi protein *yeast*, air dan garam. Beberapa macam roti yang termasuk dalam jenis *hard rolls* adalah sebagai berikut: Produk roti Perancis, dan produk roti Italian; *kaiser rolls*, *ciabatta*, dan *Vienna bread*. *Dinner rolls* dapat di kelompokkan kedalam jenis *hard roll*, apabila komposisi bahan yang digunakan terdiri dari empat macam yaitu tepung terigu tinggi protein *yeast*, air dan garam.

Macam-macam roti berkulit renyah:

- a. Roti *Fougasse* merupakan roti tradisional Perancis, yang diolah dengan campuran keju, irisan daging sapi, atau campuran buah-buahan kering dan kacang-kacangan atau buah zaitun. Metoda pencampuran bahan menggunakan metoda *spons*, yaitu sebaaian bahan dibuat *starter* baru kemudian semua bahan dicampurkan (lihat bab IV tahapan pencampuran, metode *spon*). Roti dibentuk dengan dekorasi khusus disayat sehingga menyerupai biji gandum.
- b. Roti *Cuban* merupakan roti putih yang mirip dengan roti Perancis dan roti Italia, dikatakan mirip karena bentuknya panjang seperti roti Perancis tetapi agak lebar seperti *ciabatta*. Metoda pencampuran bahan menggunakan metoda *straight dough*, semua bahan dicampur menjadi satu bersama airnya selanjutnya mengikuti langka-langka membuat roti (lihat bab IV). Terakhir pada bagian atas disayat memanjang (*scoring*).



*Baguettes*

*Fougasse*

*Cuban*

**Gambar 5.1. Produk Roti Berkulit Renyah**

- d. Roti *Ciabatta* artinya *slipper bread* merupakan roti tradisional Italia sejenis roti putih (*Italian white bread*), ada juga yang memcampurkan zaitun hitam (*black olive*) dalam adonan (*Ciabatta with black olives*). Pengolahannya menggunakan metoda spons, *ciabatta* dapat dihidangkan sebagai sandwich diisi dengan selada, *beef* dan keju.
- d. Roti *Vienna* merupakan roti asal dari Austria, produk roti *Vienna* menggunakan ragi bir (*brewers' yeast*) untuk fermentasi, metoda pencampuran bahan menggunakan metoda spons. Bentuk roti *vienna* lonjong dengan tekstur remah yang lembut karena pemanggangan menggunakan oven yang dilengkapi *injector*, pada bagian atas disayat memanjang (*scoring*).



*Ciabatta*



*Vienna*

Sumber: [ciaoflorentina.com](http://ciaoflorentina.com), [www.quinzanisbakery.com](http://www.quinzanisbakery.com)

**Gambar 5.2. Produk Roti Berkulit Renyah**

- 2) Produk roti berkulit lembut (*soft crusts*) seperti roti putih, roti gandum dan roti bulat kecil (*dinner rolls*), produk roti tersebut menggunakan bahan dasar roti, terdiri empat macam yaitu tepung terigu tinggi protein, *yeast*, garam dan air. Penambahan lemak, gula, juga telur dan susu krim (*milk*)

*solid*) dengan kuantiti sesuai dalam resef, sehingga produk roti tersebut memiliki permukaan kulit yang lebih lunak, metoda pencampuran bahan menggunakan metoda *straight dough*.

Macam-macam roti berkulit lunak adalah sebagai berikut:

a. Roti putih atau roti tawar (*White Pan Bread*)

Merupakan jenis roti menggunakan tepung terigu tinggi protein, yeast, garam, cairan atau susu cair, dengan penambahan lemak dan gula dalam jumlah yang sedikit. Metoda pencampuran bahan dapat menggunakan metoda *straight dough* atau *spons*, ada beberapa sebutan nama untuk *white pan bread* seperti *white pan loaf* atau *sandwich loaf* and *pullman loaf*. Roti putih dapat dihidangkan sebagai sandwich diisi dengan selada, beef dan keju.

b. Roti gandum (100% *Whole Wheat Bread*)

Jenis roti yang menggunakan tepung gandum 100% (*whole grain wheat flour*) and menggunakan pemanis *molasses* dan madu, sehingga hasil produk roti berwarna kecoklatan. Metoda pencampuran bahan menggunakan metoda *straight dough*.



Roti Putih



Roti Gandum

Sumber: saelekko.com, dayslim.org

**Gambar 5.3. Roti berkulit Lembut (*soft crust*)**

c. Roti Gulung (*Soft Rolls*)

Roti gulung bentuknya bulat kecil termasuk dalam kelompok roti berkulit lunak, bentuknya lebih kecil dari roti *burger buns*. Produk roti gulung menggunakan bahan dasar roti dengan penambahan lemak, gula, telur dan susu krim (*milk solid*). Metoda pencampuran bahan menggunakan metoda *straight dough* 5 Nama lain untuk *soft roll* adalah *Pillow soft dinner*, macam-macam *soft rolls* adalah *Raisin Bread* dan *Cinnamon Bread*.

d. *Egg Bread and Rolls*

Merupakan roti yang memiliki komposisi telur lebih banyak sehingga kualitas roti kaya gizi, volume menjadi lebih besar, metoda pencampuran bahan menggunakan metoda *straight dough*. Bentuk roti



dapat bervariasi seperti roti gulung, dikepang (*plaited atau twist bread*), Bunga cengkeh (*clover rolls*) dan *brioche*.

e. Roti Susu (*Milk Bread*)

Roti susu menggunakan bahan dasar roti dengan penambahan lemak, gula, telur, penambahan susu krim (*milk solid*) dan *yeast* dalam proporsi yang lebih banyak dari pada produk roti-roti yang termasuk dalam kelompok roti berkulit lunak. Produk roti yang menggunakan lemak, gula, telur dan susu krim dalam proporsi yang lebih banyak akan menghambat fermentasi dan pengembangan, oleh sebab itu perlu penambahan *yeast* kedalam produk tersebut. (lihat bab IV)

Ada beberapa macam produk roti memiliki bentuk yang khusus sebagai ciri, seperti roti *baguettes* bentuknya pasti memanjang dan ada sayatan pada bagian permukaan roti. Sedangkan produk roti lainnya tidak dibedakan dari bentuknya, tetapi nama roti berkaitan dengan komposisi bahan yang lebih dominan digunakan seperti roti telur, bahan yang digunakan kuantiti telur lebih banyak, demikian juga roti susu.



*Dinner rolls*



*Bread Milk*

**Gambar 5.4. Roti Berkulit Lembut**

- 3) Roti *rye* (*rye breads*), jenis tepung yang digunakan adalah tepung gandum hitam berwarna gelap (*black whole wheat flour*) atau *pumpernickel flour*, ditambahkan biji-bijian dan jinten (*caraway seeds*), gula yang digunakan syrup *molasses* (lihat bab II Bahan Roti dan Kue). Metoda pencampuran bahan menggunakan metoda *spons*, roti *rye* memiliki tekstur lebih padat dan keras dengan aroma yang spesifik. Roti *rye* rendah kalori dengan banyak mengandung serat dari kulit ari gandum dan biji-bijian, sehingga lebih cepat memberikan rasa kenyang dan sangat baik untuk diet.

Ma<sup>5</sup>m-macam roti *rye* adalah sebagai berikut:

- *Light American Rye Bread and Rolls*
- *Onion Rye*

## 2. PRODUK ADONAN ROTI KAYA (*Rich Yeast Dough*)

Kategori produk adonan roti kaya adalah roti dengan proporsi lemak lebih tinggi, kadang juga gula, susu dan telur. Bila dibandingkan jenis produk roti berkulit renyah, produk roti berkulit lembut, dan produk roti *rye* yang termasuk dalam kategori produk roti rendah lemak dan gula. Penggunaan proporsi lemak dan gula yang lebih tinggi dalam produk adonan roti kaya akan menghambat fermentasi, dengan alasan tersebut maka untuk produk roti kaya dapat menggunakan metoda pencampuran spon (lihat metoda spon bab IV).

Pencampuran lemak dan gula, dapat juga dilakukan secara terpisah (lihat metoda pencampuran modifikasi langsung bab IV), baru kemudian dicampurkan dengan adonan fermentasi, atau dapat menambahkan proporsi *yeast* dalam jumlah yang lebih. Penggunaan lemak dan telur dalam proporsi yang lebih tinggi, maka produk adonan roti kaya akan lebih lembut sehingga penggunaan zat cair perlu dikurangi. Hasil fermentasi dan pengembangan produk adonan roti kaya yang terbaik adalah 3/4nya, di bandingkan dengan kategori produk roti rendah lemak dan gula, serta adonan lebih lengket. Untuk menghindari lengket pada loyang roti, sebaiknya menggunakan alas silikon pada dasar Loyang.

Ada dua jenis produk roti yang termasuk dalam kategori produk adonan roti kaya adalah sebagai berikut:

### 1) Formula Adonan Manis dan Adonan Kaya (*Sweet Dough And Rich Dough Formulas*).

Produk adonan roti manis dan roti kaya ada dua macam yaitu:

#### a. Roti tidak manis dan roti *rolls* (*Non-sweet breads and rolls*)

Merupakan produk roti dengan proporsi lemak lebih tinggi dengan sedikit gula, kadang juga menggunakan telur dan susu, termasuk dalam jenis roti tidak manis dan roti gulung adalah: *dinner rolls, brioche*.

#### b. Roti manis *rolls* (*Sweet rolls*)

Merupakan roti dengan proporsi lemak, gula dan susu lebih tinggi, kadang juga menggunakan telur, yang termasuk dalam jenis roti manis adalah:

##### a) *Sweet rolls*: merupakan roti manis yang menjadi ciri utama adalah proses dalam membentuk adonan digulung, memiliki berbagai macam bentuk dan rasa. Variasinya:

- *Roti Stolen* adalah roti dengan yang berisikan campuran dari berbagai macam buah-buahan yang dikeringkan, dicincang. Seperti *raisin, almond* dan kulit jeruk **19**on (*lemon*) dan rempah-rempah kayu manis dan *cardamom* (*chopped candied fruit and/or dried fruit, nuts and spices*), ditaburi gula tepung pada bagian atasnya.

- Roti *Babka* merupakan roti tradisional dengan campuran coklat, pada bagian atas di poles dengan campuran gula tepung (*glazed*) dan dihiasi almond. Roti *babka* berasal dari Eropa bagian Tengah dan Timur, biasanya disajikan pada hari minggu atau pada kesempatan Paskah dan Natalan.



Roti manis gulung



Roti *stollen*



Roti *babka*

Sumber: divascancook.com, www.denningers.com,

**Gambar 5.5. Roti manis dan roti kaya Gizi (*sweet rolls*)**

- b) *Kugelhopf*, *Baba/Savarin Dough*, *brioche*, merupakan roti tradisional berasal dari Jerman Selatan, memiliki bentuk yang khas dan disajikan pada perayaan pernikahan. Roti *kugelhopf* merupakan jenis roti kaya, menggunakan proporsi lemak dan telur yang lebih dari pada roti sejenisnya. Penggunaan *raisin* yang dicampurkan dalam adonan, dan *almond* sebagai toping serta penggunaan aroma vanilla, kulir jeruk parut (*lemon or orange zest*) dan *dark rum or kirsch* sehingga roti *kugelhopf* terasa gurih dan memiliki aroma yang kuat. Proses pencampuran menggunakan metode spon yaitu membuat adonan pra-fermentasi terlebih dahulu.
- c) *Hot cross buns* merupakan roti tradisional, dahulu di sajikan pada perayaan keagamaan di negara Inggris, Australia dan Afrika Selatan tetapi sekarang tersedia sepanjang tahun di toko-toko roti. *Hot cross buns* merupakan roti kaya dengan campuran raisin dengan proporsi lemak dan gula yang lebih dari pada roti sejenisnya, penggunaan rempah-rempah seperti biji pala, kayu manis dan jahe. Bentuknya bulat dan pada bagian atas diberi toping *icing* tanda *cross* (+) sesuai dengan namanya menggunakan kata *cross*.  
Proses pencampuran menggunakan metode spon yaitu membuat adonan pra-fermentasi terlebih dahulu, dan dapat ditambahkan *yeast* kering pada sebagian tepung terigu yang akan digunakan.



*Kugelhopf*



*Hot cross buns*

Sumber: <http://www.thefreshloaf.com>, <http://cdn.recipes100.com>

Gambar 5.6 Roti manis dan roti kaya Gizi (*sweet rolls*)

2) Adonan dalam lipatan (*Rolled-In Dough Formulas*).

Produk roti yang adonannya terdiri dari banyak lapis (*layers*), merupakan adonan *yeast* menggunakan lemak khusus; margarin pastrri atau *korsvet* (*pastry margarine* atau *butter sheet*). untuk melapiskan lemak ke dalam adonan *yeast*, menggunakan metoda kombinasi (*combination method*) yaitu adonan *yeast* dan laminasi (*yeast and lamination; rolling and folding*). Produk roti yang dihasilkan dengan metode laminasi adalah:

- a. *Croissant* merupakan adonan berlipat yang dilapisi dengan lembaran lemak (*korsvet*) atau pastry margain (*butter sheet*) dengan penambahan *yeast* dalam adonannya. Memiliki bentuk seperti bulan sabit rasanya tawar, tanpa diberi isi ketika di panggang, biasanya digunakan sebagai *sandwich* diisi dengan mentega, daging asap, keju, selada, sous.
- b. *Danish* sama seperti *croissant* berlapis, tetapi *Danish* pada adonan *yeast* menggunakan telur dan gula sehingga danish memiliki rasa manis dan lebih lembut, diberi isian berupa raisin dan kayu manis, kemudian digulung memanjang di potong sesuai dengan ketebalan 2 cm dan dipanggang, pada sekeliling lingkaran diolesi campuran merah telur yang telah dikocok (*egg wash*)



*Croissant*



*Danish*

Sumber: [bodybalance4you.files.wordpress.com](http://bodybalance4you.files.wordpress.com), [asianfoodchannel.com](http://asianfoodchannel.com)

Gambar 5.7. Produk Roti (*Rolled-In Dough Formulas*)

Produk *Croissant* dan *Danish*, dilihat dari susunan komposisi bahan yang digunakan dalam adonan menggunakan *yeast*, berdasarkan pengertian menurut Gisslen dan Amendola di atas maka produk *croissant* dan *Danish*

dapat dimasukkan dalam kategori produk roti. *Croissant* dan *Danish* memiliki tampilan dan tekstur yang berbeda, merupakan kombinasi teknik membuat roti dan teknik melapis lemak dalam adonan (*yeast and lamination; rolling and folding*).

Langkah- langkah Memproduksi *Croissant* (*Plain croissant*)

(1) Tahap membuat adonan *yeast* untuk bahan dasar roti (*basic*) terdiri dari tepung terigu tinggi protein, *yeast*, air es dan garam, lihat pada bab IV dilakukan sampai tahap fermentasi saja. Waktu yang diperlukan untuk fermentasi lebih pendek dari pada membuat produk roti. Penggunaan air es agar proses pengembangan dapat diperlambat selama melakukan proses laminasi.

(2) Tahap Laminasi (*Rolled fat in yeast dough*)

Proses melipat lemak dalam adonan yeast dengan menggunakan metode laminasi, yaitu dengan cara menipiskan dan melipat (*rolling and folding*). Produk roti dan kue (*pastry and bakery*) yang menggunakan metode laminasi adalah *Croissant*, *Danish* dan *Puff pastry*. Untuk *croissant* dan *danish*, selama proses laminasi temperatur harus dijaga agar selalu dalam keadaan dingin. Ada sedikit perbedaan diantara ketiga produk tersebut yaitu:

- *Croissant* (*Non-sweet rolled-in doughs*) adalah produk yang menggunakan kombinasi antara adonan yeast atau adonan dasar roti dengan metode laminasi (*lamination method*)
- *Danish* (*Sweet rolled-in doughs*) adalah produk yang sama dengan *croissant*, tetapi yang berbeda adalah pada adonan untuk *danish* mengandung proporsi gula dan telur. *Danish* lebih manis dan teksturnya lebih lembut serta diisi dengan buah-buahan kering. *Danish* merupakan produk roti yang menggunakan kombinasi antara adonan *yeast* atau adonan dasar roti dengan metode laminasi (*lamination method*)
- *Puff pastry* merupakan adonan campuran tepung terigu tinggi protein dengan tepung terigu sedang, telur dan susu, **tampa menggunakan yeast**, artinya tidak melalui proses fermentasi. Produk *puff* terdiri dari banyak lapisan dengan istilah (*thousands of layers*), *puff pastry* tidak termasuk dalam kategori roti karena dalam adonannya tidak menggunakan yeast. Secara rinci *puff pastry* akan di bahas pada buku selanjutnya Pengolahan Kue.

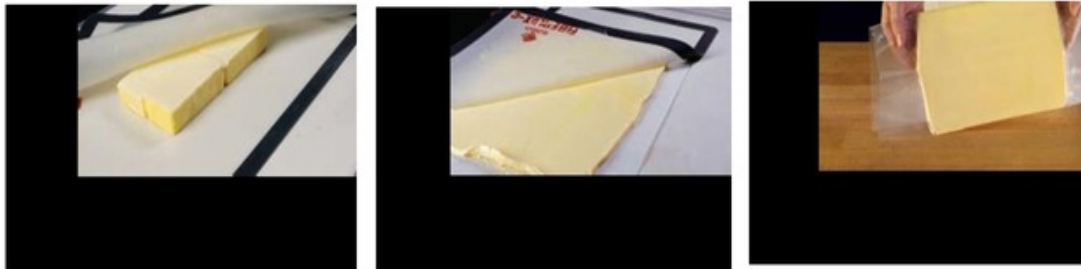
Metode laminasi yang biasa digunakan adalah sebagai berikut:

- Metode Inggris (*English Method*): memasukan lembaran lemak (*butter sheet*) sebagian-sebagian.
- Metode Perancis (*French Method*): memasukan lembaran lemak sekaligus. Untuk proses laminasi, melipat lembaran lemak dalam adonan menggunakan jenis lemak khusus yaitu margarin pastrri (*pastry margarine*).

Operasional di bagian roti dan kue dikenal dengan istilah lembaran *butter* (*butter sheet*) atau yang dikenal dahulu secara umum adalah *korsvet*. Penggunaan margarin pastris sangat bervariasi antara 40% sampai 60% dari total tepung terigu yang digunakan.

Selanjutnya melakukan laminasi dengan cara adonan ditipiskan (*rolled*) menjadi lembaran, kemudian dilapisi dengan margarin pastris dan dilipat (*folding*). Metoda laminasi dapat dilakukan dengan dua acara:

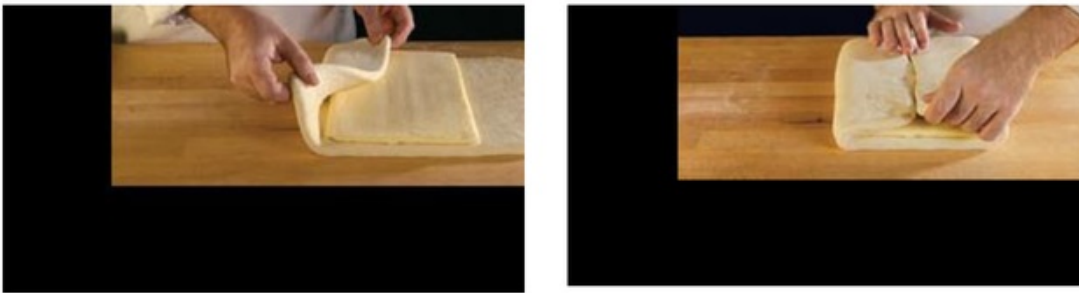
- a) Metoda Inggris adalah cara memasukan lemak dalam adonan dengan cara sebagai berikut:
  - Buatlah adonan *yeast* setelah tahap fermentasi, tipiskan dengan bentuk lembaran empat persegi Panjang.
  - Bagi tiga bagian dengan memberi tanda garis.
  - Siapkan lembaran lemak dinginkan dan tipiskan ketebalan 3 mm, lebar disesuaikan dengan lebar adonan *yeast*, dengan panjang  $\frac{2}{3}$  dari adonan *yeast*. (Gambar 5.8)
  - $\frac{2}{3}$  bagian adonan *yeast* lapisi dengan lembaran lemak.
  - $\frac{1}{3}$  bagian yang tidak dilapisi lembaran lemak dilipat kearah yang berlapis lembaran lemak.
  - $\frac{1}{3}$  bagian lapisan pada sisi lain lipit keatasnya (Gambar 5.9)
- b) Metode Perancis adalah cara memasukan lembaran lemak dalam adonan dengan cara sebagai berikut:
  - Buatlah adonan *yeast* setelah tahap fermentasi, tipiskan berbentuk empat persegi panjang
  - Panjang dan lebar disesuaikan dengan ketebalan 3 mm
  - Letakan lembaran lemak yang sudah ditipiskan berbentuk empat persegi Panjang, dengan panjang ukuran  $\frac{1}{2}$  daripada adonan *yeast*.
  - Letakkan lembaran lemak di tengah kemudian lipat kedua sisi Panjang kanan dan kiri hingga menutupi bagian lembaran lemak (Gambar 5.10)



Gambar 5.8. Menipiskan Lembaran Lemak (*butter sheet*)



**Gambar 5.9. Metoda Inggris melipat lembaran lemak dalam adonan yeast**



Sumber: Suas (2009)

**Gambar 5.10. Metoda Perancis melipat Lembaran Lemak dalam adonan yeast**

c) Tahap Lipatan dan Ketebalan Adonan.

Setelah memasukan lembaran lemak kedalam lipatan, selanjutnya cara melipat dengan jumlah lipatan (*folding and number of layers*) yang diinginkan sesuai dengan jumlah lapisan (*layers*) yang diinginkan untuk suatu produk, dapat dilakukan sebagai berikut:

(a) Jenis melipat dan jumlah lipatan (*folding*):

- Lipatan sederhana (*Simple fold*): 2 layers (Gambar 5.11)
- Lipatan surat (*Letter fold*): 3 layers (Gambar 5.12)
- Lipatan buku (*Book fold*): 4 layers (Gambar 5.13)



**Gambar 5.11 Lipatan sederhana: 2 lapisan lemak (*Simple fold*)**



**Gambar 5.12 Lipatan surat: 3 lapisan lemak (*letter fold*)**



Sumber: [www.kvalifood.com](http://www.kvalifood.com)

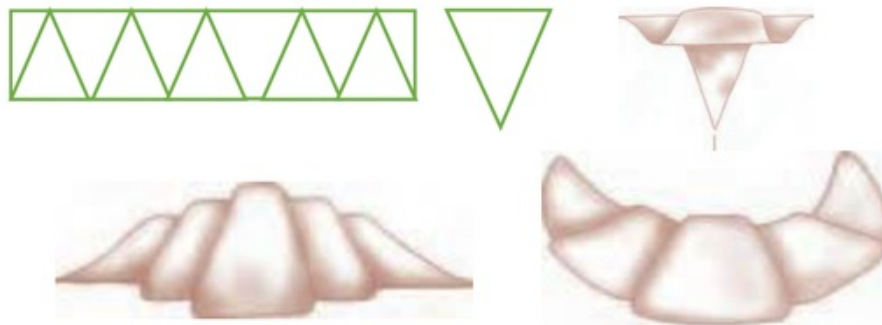
**Gambar 5.13 Lipatan buku: 4 lapisan lemak (*book fold*)**

- (b) Jumlah lipatan (*number of layers*)
- 2 kali (X) lipatan surat:  $3 \times 3 = 9$  lembar lapisan lemak (*layers of butter*)
  - 3 kali lipatan:  $3 \times 3 \times 3 = 27$  lembar lapisan lemak
  - 4 lipatan surat:  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$  lembar lapisan lemak

Ketebalan dan luas adonan harus sama setiap kali ditipiskan (*rolled*) sehingga lemak dapat menyebar dengan rata di dalam lipatan.



- d) Tahap Adonan Istirahat (*Resting time*)  
Setiap kali melakukan lipatan harus di istirahatkan dalam kulkas (*rest in refrigerator*) selama 20 sampai 30 menit, agar memudahkan menipiskan setiap kali *rolled*. Lemak tetap padat sebagai pembatas antara lapisan satu dengan lapisan yang lain sehingga terbentuk lapisan dalam jumlah yang banyak.
- e) Tahap Akhir/bentuk (*Make Up*).  
Proses pembentukan akhir adonan untuk membentuk *croissant* maupun *danish*, untuk membuat *croissant* tipiskan adonan *croissant* berbentuk persegi panjang dengan ketebalan 3 mm. lebaran adonan tersebut dibentuk segi tiga sama kaki, atau menggunakan alat *Roller cutter* (3.8. Peralatan Menggunakan Tangan/*Hand Tools* 5.b). Bagian dasar segitiga di gulung ke arah puncak, kemudian permukaannya diolesi dengan kocokan merah telur (*egg wash*) (Gambar 5.14).



Sumber: Gisslen (2005)

**Gambar 5.14. Tahapan Membentuk Croissant**

- f) Tahap Pemotongan (*Trimming*).  
Alat yang digunakan untuk memotong adonan menggunakan *Roller cutter* atau *wheel cutter*, dapat juga menggunakan pisau tajam agar lipatan yang sudah dihasilkan tetap terlihat ketika adonan dipanggang (oven), maka lapisan akan berkembang dan terlihat susunan layers-nya dengan baik.
- g) Tahapan Memberikan Isi (*Filling*)  
Untuk *Danish* biasanya diisi buah-buahan kering seperti *raisin*, *cherry* hijau (*green cherry*) dan *cherry* merah (*red cherry*) yang campur dengan gula pasir dan bubuk kayu manis (*cinnamon powder*). *Croissant* biasa tawar (*plain*) tanpa di beri isi.
- h) Tahapan Pengembangan Akhir (*Final Proofing*)  
Setelah dibentuk maka produk *croissant* atau *danish* disusun kedalam loyang roti yang datar (*sheet pan*) ditutup dengan plastik agar dapat

mengembang secara maksimal. Dapat menggunakan mesin pengembang roti (*proofing machine*) dengan kelembaban yang rendah.

i) Tahap Pemanggangan (*Baking*)

Suhu harus disesuaikan dengan produk yang dipanggang untuk mencapai warna kulit yang diinginkan untuk hal tersebut perlu diperhatikan

Karakteristik *Croissant*:

- Permukaan berwarna kuning ke coklatan (*golden brown*)
- Permukaan renyah (*crisp flaky*)
- Terlihat tumpukan lapisan (*visible layers*)
- Didalamnya terlihat rongga-rongga udara (*airy crumb*)

## BAB VI

### ROTI CEPAT SAJI

#### (*Quik Breads*)

#### 1. SEJARAH ROTI CEPAT SAJI

Roti cepat saji (*quik breads*), selama terjadi perang di Amerika tahun (1861-1865), diperlukan pasokan makanan dengan cepat, sedangkan tenaga yang mengerjakan roti tradisional hanya sedikit. Hal ini yang mendorong dibuatnya roti cepat saji untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan para militer. Sebelum di produk <sup>127</sup> cepat saji, masyarakat di Amerika membuat roti dengan cara tradisional, memerlukan waktu yang lama dan proses yang panjang sehingga hal tersebut tidak memungkinkan dilakukan dalam situasi perang. Ragi (*Yeast*) baru ditemukan di Eropa pada tahun 1872 oleh Louis Pasteur. Setelah ditemukan bahan pengembang kimia (*chemical leavening agents*) pada tahun 1886 pengenalan dan penggunaan baking soda secara komersil digunakan untuk ditambahkan ke dalam produk pengolahan roti cepat sehingga menghasilkan produk roti cepat yang lebih baik tanpa harus menggunakan *yeast*.

Produk roti cepat saji menggambarkan suatu proses yang dapat dilakukan dengan mudah dan cepat tanpa memerlukan waktu yang lama seperti produk roti lainnya. Komposisi bahan roti cepat saji tanpa menggunakan *yeast*, bila mengacuh pada pengertian roti oleh Gisslen dan Amendola maka roti cepat saji tidak termasuk dalam dikategorikan produk roti karena dalam komposisi bahan tidak menggunakan *yeast* sehingga langkah-langkah produk roti cepat tidak mengikuti langkah-langkah untuk mengolah produk roti (*Steps in Yeast Dough Production*). Ditinjau dari hasil produk roti cepat saji memiliki **pori-pori dan tekstur yang padat** sehingga dalam penyajiannya roti cepat saji dihidangkan sebagai makanan padat yang mengenyangkan. Di hotel berbintang roti cepat saji dihidangkan sebagai bagian pilihan dari aneka macam jenis roti yang dihidangkan untuk makan pagi (*breakfast*). Ditinjau dari komposisi bahan yang digunakan roti cepat dapat dikategorikan roti cepat kaya gizi (*rich dough*).

Roti cepat saji menggunakan komposisi bahan lemak, susu gula dan telur dalam jumlah yang lebih banyak atau hampir sama dengan produk adonan roti kaya ((*Rich Yeast Dough*). Macam-macam produk roti cepat adalah brownies, roti pisang (*banana bread*), roti bir (*beer bread*), biskuit (*biscuits*), roti jagung (*cornbread*), *muffin*, *pancake*, *scone* (*scones*), dan roti soda (*soda bread*). Beberapa bahan yang dapat digunakan sebagai bahan pengembang untuk produk roti cepat saji yaitu:

- Baking Soda

Roti cepat yang menggunakan bahan pengembangnya baking soda, produk rotinya dinamakan roti soda.

- Putih Telur

Putih telur di kocok hingga mengembang dan kaku (*stiff*), penggunaan putih sebagai bahan pengembang pada produk *wafel* dan *pancake*.

## 2. LANGKA-LANGKAH PRODUKSI ADONAN ROTI CEPAT SAJI (*Step in Quik Breads*)

### 1) Pengembangan Gluten Roti Cepat Saji

Produk roti cepat saji tidak memerlukan pengembangan gluten yang maksimal, seperti pada produk adonan roti, produk roti cepat tidak menggunakan yeast untuk fermentasi dan pengembangan. Komposisi bahan yang digunakan jenis tepung terigu sedang (*medium flour*) atau kombinasi campuran tepung terigu tinggi protein (*high protein*). Komposisi bahan lainya seperti lemak, susu gula dan telur untuk meningkatkan kualitas produk sesuai dengan hasil yang diinginkan yaitu roti dengan cepat saji dengan tahapan yang mudah dibuat, dengan tekstur pori-pori padat tetapi lembut serta kaya gizi.

### 2) Metoda Pencampuran (*Mixing Method*)

Untuk mengolah roti cepat saji ada tiga macam metoda pencampuran (*mixing methos*) yang dapat digunakan, bergantung dari jenis dan macamnya roti cepat saji yang diinginkan. Tiga metoda pencampuran yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

#### a. Metoda *Biscuit* (*The biscuit method*)

Metoda biscuit dinamakan juga metoda pastry (*pastry method*) atau *the shortening method*, adalah pencampuran bahan dengan prosedur sebagai berikut:

- Semua bahan kering dicampur diayak (*sieved*) dan sisihkan
- Siapkan lemak atau shortening dipotong berbentuk kubus kecil atau sebesar butiran jagung (*cornmeal*),
- Campurkan lemak atau shortening tersebut ke dalam bahan kering, aduk-aduk dengan menggunakan garpu hingga menjadi butiran-butiran yang lebih kecil seperti pasir (*sand*)
- Masukkan cairan yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan dan diaduk hingga tercampur rata. Gunakan spiral (*paddle*) apabila hendak menggunakan mixer dengan kecepatan rendah dalam waktu yang singkat, atau secara manual di uleni dengan tangan.
- Tuangkan adonan untuk di tipiskan (*rolled*) berbentuk persegi panjang lakukan berulang kali menipiskan dan melipat (*rolling and folding*), sesuai dengan yang disarankan pada resep.
- Terakhir adonan di cetak berbentuk bulat atau persegi, kemudian di panggang, hasilnya roti *bisquit* terlihat berlapis-lapis dan renyah.

#### b. Metode Muffin (*The muffin method*)

Metoda muffin dinamakan juga *the blend method* atau *the stirring method*, *blend* dan *stirring* memiliki pengertian yang sama mencampur dan

mengaduk. Pada umumnya produk muffin menggunakan metoda *blend* atau *stirring*, prosedurnya adalah sebagai berikut:

- Semua bahan kering dicampur diayak (*sieved*) dan sisihkan (bahan a).
- Semua bahan cair dicampur termasuk margarin atau mentega (*butter*) dicairkan (*meltd*), diaduk hingga tercampur rata (bahan b)
- Campurkan bahan b kedalam bahan a, hingga aduk menjadi satu dengan menggunakan sendok atau spatula. Hindari pengadukan secara berlebihan (*over beat*) sehingga menyebabkan tekstur muffin menjadi ringan, yang menjadi ciri khas produk muffin ini adalah tekstur yang padat dengan permukaan yang tidak rata atau bersisik.

c. Metoda Krim (*The creaming method*)

Penyampuran yang dilakukan margarin atau mentega dengan gula di kocok hingga halus dan lembut (*smooth and fluffy*) berbentuk krim. Masukkan semua bahan kering yang sudah diayak aduk dengan cara melipat (*fold in*) agar supaya udara yang terjebak dalam krim tidak pecah (*avoids destroying these air pockets*). Prosedur metoda krim adalah sebagai berikut:

a) Prosedur Metoda Krem untuk *Biscuit*

- Campurkan bahan margarin atau mentega, gula, garam dan susu bubuk (*milk powder*), dengan sendok atau *spatula* hingga menjadi krem. Apabila produk yang akan dibuat dalam jumlah yang banyak maka dapat menggunakan *paddle attackman*.
- Masukkan telur satu persatu, aduk hingga tercampur rata
- Masukkan cairan (air atau susu segar) sesuai dengan resep
- Masukkan terigu yang telah diayak aduk hingga tercampur rata dengan cara melipat (*fold in*)

b) Prosedur Metoda Krem untuk *Muffin loaves* dan *coffee cakes*

- Campurkan bahan margarin atau mentega, gula, garam dan susu bubuk (*milk powder*), dengan sendok atau spatula hingga menjadi krem yang ringan.
- Masukkan telur satu persatu, aduk hingga tercampur rata
- Tepung terigu dan bahan kering lainnya di ayak dan sisihkan
- Bahan cair diaduk hingga tercampur rata

Tujuan umum dalam mencampur bahan menjadi adonan adalah sebagai berikut:

- Distribusi bahan hingga tercampur rata
- Meminimal kehilangan media pengembangan
- Melakukan pencampuran dengan optimal
- Pengembangan atau pencegahan gluten.

Kekentalan Adonan (*Dough consistency*)

Variasi produk roti cepat yang dihasilkan bergantung dari campuran takaran cairan yang digunakan, ada empat macam adonan dengan konsistensi takaran cairan yang berbeda adalah sebagai berikut:

- a) Adonan yang dituangkan (*Pour batters*)  
Adalah adonan dalam kekentalan yang dapat dituangkan atau dapat dengan mudah mengalir untuk dituangkan ke dalam suatu wadah atau cetakan kue untuk dipanggang. Memiliki rasio cairan hingga produk tersebut matang (*liquid to dry ratio*) 1:1 (*low ratio*) seperti adonan untuk *pancake*.
- b) Adonan (*Drop batters*)  
Adalah adonan dalam kekentalan yang lebih padat sehingga tidak dapat mengalir apabila dituangkan, harus menggunakan sendok untuk menempatkan adonan ke dalam suatu wadah atau cetakan kue untuk dipanggang. Memiliki cairan hingga produk tersebut matang adalah 1:2, seperti adonan untuk roti jagung dan *muffin*.
- c) Adonan Lunak (*Soft doughs*)  
Adalah adonan dalam kekentalan yang lebih padat seperti adonan untuk kue kering (*cookie dough*), memiliki cairan hingga produk tersebut matang adalah 1:3, seperti untuk adonan kue kering pada umumnya.
- d) Adonan Kaku (*Stiff doughs*)  
Adalah adonan dalam kekentalan yang lebih padat dan kering seperti adonan untuk *pie (crust pie)* atau *tartlet (sugar dough)*. Memiliki cairan hingga produk tersebut matang adalah 1:8 (*high ratio*)

### 3) Pembentukan (*Makeup Methods*)

#### a. Pembentukan Roti Biscuit.

- Tipiskan adonan dengan ketebalan 1cm.
- Gulungkan adonan dengan hati-hati agar memiliki keseragaman bentuk.
- Potong gulungan adonan tersebut dengan ketebalan seragam 1 cm
- Letakan potongan adonan tersebut kedalam loyang yang telah di olesi dengan minyak (*greased oil*) dengan diberi jarak kira-kira 1 cm agar tidak saling menyentuh ketika terjadi pengembangan.
- dipanggang.

Variasi roti *biscuits*: *Buttermilk Biscuits*, *Cheese Biscuits*, *Herb Biscuits*, *Currant Biscuits*.

#### b. Pembentukan Muffin (*Makeup and Panning of Muffin Products*)

- Siapkan loyang *muffin* olesi dengan minyak kemudian taburi dengan tepung (*dusting*), atau lapis loyang *muffin* menggunakan kertas khusus untuk muffin (*paper liners*) agar *muffin* tidak lengkep pada loyang.
- Isikan adonan *muffin* ke dalam cetakan yang telah disiapkan dengan menggunakan sendok khusus (*scoop*) kira-kira  $\frac{3}{4}$  bagian
- Kemudian dipanggang.

Perlu dicatat bahwa *muffin* dengan menggunakan metoda muffin bukan sejenis kue, tetapi termasuk dalam jenis roti cepat saji (*quick breads*), walaupun dalam komposisi bahan yang digunakan tidak menggunakan *yeast*.

5

Variasi muffin: *Raisin Spice Muffins, Blueberry Muffins, Whole Wheat Muffins, Corn Muffins, Corn Cheese Muffins, Chocolate Chip Muffins, Blueberry Muffins, Raisin Spice Muffins*. Macamnya *muffin* masih banyak lagi tergantung dari bahan yang dicampurkan pada adonan *muffin* atau *topping* yang ditaburkan di permukaan *muffins*.



Roti biscuit



Muffin

Sumber: en.wikipedia.org

**Gambar 6.1. Muffin**





# CP2019-Dokumen-Oda Ignatius

## ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

3%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[www.ayobelajarmasak.com](http://www.ayobelajarmasak.com)

Internet Source

<1%

2

[www.studymode.com](http://www.studymode.com)

Internet Source

<1%

3

[www.scribd.com](http://www.scribd.com)

Internet Source

<1%

4

Lai, Hsi-Mei, and Tze-Ching Lin. "Bakery Products", Food Science and Technology, 2005.

Publication

<1%

5

[www.wiley.com](http://www.wiley.com)

Internet Source

<1%

6

[star-dynasty.blogspot.com](http://star-dynasty.blogspot.com)

Internet Source

<1%

7

[epdf.pub](http://epdf.pub)

Internet Source

<1%

8

[katazikurasana30.blogspot.com](http://katazikurasana30.blogspot.com)

Internet Source

<1%

9

Submitted to Universitas Brawijaya

Student Paper

<1%

10

[www.abreadaday.com](http://www.abreadaday.com)

Internet Source

<1%

11

Submitted to Westmont College

Student Paper

<1%

12

[abrarenvirolink.blogspot.com](http://abrarenvirolink.blogspot.com)

Internet Source

<1%

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 13 | Submitted to Binus University International<br>Student Paper  | <1% |
| 14 | id.123dok.com<br>Internet Source                              | <1% |
| 15 | Submitted to Universitas Negeri Jakarta<br>Student Paper      | <1% |
| 16 | cakespastriesnchocolates.blogspot.com<br>Internet Source      | <1% |
| 17 | www.jingles.org<br>Internet Source                            | <1% |
| 18 | Submitted to Universitas Indonesia<br>Student Paper           | <1% |
| 19 | cheersonicfoodcutting.blogspot.com<br>Internet Source         | <1% |
| 20 | Submitted to Universitas Negeri Padang<br>Student Paper       | <1% |
| 21 | dokumen.tips<br>Internet Source                               | <1% |
| 22 | dgip.go.id<br>Internet Source                                 | <1% |
| 23 | saripahrodiah.blogspot.com<br>Internet Source                 | <1% |
| 24 | reseppakjack.blogspot.com<br>Internet Source                  | <1% |
| 25 | Submitted to Eastern Institute of Technology<br>Student Paper | <1% |
| 26 | www.dokterdigital.com<br>Internet Source                      | <1% |
| 27 | chynabugis.blogspot.com<br>Internet Source                    | <1% |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 28 | <a href="http://www.agrotekno-lab.com">www.agrotekno-lab.com</a><br>Internet Source                 | <1% |
| 29 | <a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a><br>Internet Source                                 | <1% |
| 30 | <a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a><br>Internet Source                                 | <1% |
| 31 | Submitted to Politeknik Negeri Bandung<br>Student Paper   | <1% |
| 32 | <a href="http://endahdwirahayu.blogspot.co.id">endahdwirahayu.blogspot.co.id</a><br>Internet Source | <1% |
| 33 | H.-M. Lai. "Bakery Products: Science and Technology", Bakery Products, 06/06/2006<br>Publication    | <1% |
| 34 | Submitted to Universitas Islam Indonesia<br>Student Paper   | <1% |
| 35 | Submitted to Penfield Central School District<br>Student Paper                                      | <1% |
| 36 | Submitted to Sekolah Tinggi Pariwisata Bandung<br>Student Paper                                     | <1% |
| 37 | Submitted to John Jay High School<br>Student Paper  | <1% |

Exclude quotes  On

Exclude matches  Off

Exclude bibliography  On