22. YOGHURT

Yoghurt merupakan produk hasil fermentasi susu. Starter atau bibit yang digunakan adalah bakteri asam laktat *Lactobacillus bulgarius* dan *Streptococcus thermophillus* dengan perbandingan yang sama. Karena digunakan bakteri laktat yang mampu memproduksi asam laktat, maka produk yang terbentuk berupa susu yang menggumpal dengan rasa asam dengan mempunyai cita-rasa yang khas.

Berdasarkan komposisinya, yoghurt dibedakan menjadi yoghurt berkadar lemak penuh dengan kandungan lemak di atas 3.0 persen, yoghurt berkadar lemak medium kandungan lemaknya 0.5 sampai 3.0 persen, dan yoghurt berkadar lemak rendah bila kandungan lemaknya kurang dari 0.5 persen.

Berdasarkan metode pembuatannya, jenis yoghurt dibagi menjadi dua, yaitu *set yoghurt* dan *stirred yoghurt*. Bila fermentasi atau inkubasi susu dilakukan dalam kemasan kecil sehingga gumpalan susu yang terbentuk tetap utuh dan tidak berubah sewaktu akan didinginkan atau sampai siap konsumsi, maka produk tersebut disebut *set yoghurt*. Sedangkan *stirred yoghurt* fermentasinya dalam wadah yang benar setelah fermentasi selesai, produk dikemas dalam kemasan kecil, sehingga gumpalan susu dapat berubah atau pecah sebelum pengemasan dan pendinginan selesai.

Berdasarkan cita rasanya yoghurt dibedakan menjadi yoghurt alami atau sederhana dan yoghurt buah. Yoghurt alami yaitu yoghurt yang tidak ditambah cita-rasa/flavor yang lain sehingga asamnya tajam. Sedangkan yoghurt buah adalah yoghurt yang ditambah dengan komponen cita-rasa yang lain seperti buah-buahan, sari buah, flavor dintetik dan zat pewarna. Jenis-jenis yoghurt yang telah dimodifikasi atau diolah lebih lanjut setelah fermentasi diantaranya :Yoghurt pasteurisasi untuk memperpanjang masa simpannya, yoghurt beku yaitu yoghurt yang dibekukan dan simpan pada suhu beku, biasanya pada suhu –88,2 ^{o}C. Yoghurt konsentrat (pekat) yaitu yoghurt yang dipekatkan sampai kandungan bahan keringnya 24 persen. Sedangkan yoghurt kering (*powder*) adalah yoghurt pekat yang dikeringkan sampai kandungan bahan keringnya mencapai 90 – 94 persen.

Bahan yang diperlukan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan yoghurt terdiri dari bahan baku bahan tambahan dan bibit atau starter. Bahan baku berupa susu murni, susu skim, susu bubuk tanpa lemak, susu yang sebagian lemaknya telah dihilangkan atau campuran dari beberapa jenis susu tersebut. Sebelum digunakan biasanya susu ini dipekatkan dulu dengan cara pemanasan atau ditambahkan susu skim bubuk.

Bahan tambahan yang umum digunakan dalam pembuatan yoghurt adalah : pemanis, penstabil dan buah-buahan atau sari buah sebagai sumber cita rasa. Sebagai pemanis biasa digunakan sukrosa atau gula pasir, madu ataupun sirup. Jumlah gula dalam yoghurt akan menentukan jumlah asam cita-rasa yang diproduksi oleh bibit yoghurt. Gula yang ditambahkan bisa dalam bentuk kristal bubuk ataupun sirup. Umumnya gula yang ditambahkan ke dalam yoghurt pada awal fermentasi sekitar 5 – 7 persen.

Bahan penstabil digunakan dalam yoghurt untuk memperlembut tekstur, membuat struktur gel yang mengurangi atau mencegah pemisahan cairan dari yoghurt. Bahan penstabil yang sesuai untuk yoghurt adalah gelatin, karboksi metil selulosa (CMC), alginat dan karagenan. Sedangkan jumlah penggunaannya sebesar 0.5 - 0.7 persen.

Buah-buahan yang digunakan untuk menambah cita-rasa yoghurt tergantung kesukaan konsumen. Jumlah penambahan buah biasanya sebanyak 20 – 25 persen dari total produk. Buah-buahan yang sering digunakan adalah buah yang telah diawetkan, buah yang telah dibekukan dan sari buah.

Persiapan bibit atau starter yoghurt

Bibit atau starter yoghurt terdiri dari biakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan biakan *Streptococcus thermophillus.* Pembuatan bibit untuk yoghurt dilakukan secara bertahap. Pertama *Lactobacillus bulgaricus* maupun *thermophillus* masing-masing dibiakkan dalam susu secara terpisah. Kemudian biakan dicampur bila telah siap digunakan. Bila inokulum dicampurkan langsung, salah satu bibit sering dominan dan menekan pertumbuhan bibit lainnya. Untuk mempertahankan atau persediaan bibit masing-masing biakan atau kultur tersebut harus dipindahkan ke dalam medium (susu) yang baru secara berkala atau kultur tersebut dicampur susu dan dikeringbekukan. Perbandingan yang sesuai antara jumlah *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermo-phillus* yang sesuai adalah 1 : 1.

Cara Pembuatan Yoghurt

Pembuatan yoghurt terdiri dari persiapan bahan, persiapan bibit, inokulasi susu dengan bibit, fermentasi (inkubasi) dan pendinginan. Persiapan bahan meliputi pengaturan kandungan bahan padatan atau bahan kering, kandungan lemak susu dan pasteurisasi. Kandungan bahan kering, yaitu bahan kering susu maupun, pemanis tidak lebih dari 22 persen karena konsentrasi lebih tinggi akan menghambat aktivitas bibit.

Pemanas susu sebelum ditambahkan bibit merupakan suatu tahap yang penting. Pemanasan biasanya dilakukan pada suhu 85^{0}C selama 30 menit. Tujuan pemanasan tersebut diantaranya : agar tidak banyak bakteri yang hidup dalam susu yang dapat mengalahkan bibit dan untuk menguapan sebagian air agar kekentalan media (susu) sesuai untuk pertumbuhan bibit laktat. Dalam persiapan pembuatan kultur bibit, mikroorganisme *Lactobacillus bulgarius* dan *Streptococcus thermophilus* masing-masing dibiakan dalam susu atau whey secara terpisah. Agar aktivitas mikroorganisme tersebut tidak menurun sebaliknya kultur/bibit dipindahkan secara berkala ke dalam medium (susu) yang baru. Pada umumnya kultur cair seperti ini mengandung 10^{9} mikroba ml kultur starter.

Untuk menghindari kehilangan sifat-sifat khusus kultur akibat transfer berulang-ulang, kultur dikeringbekukan atau diliofilisasi. Kultur kering ini perlu diaktifkan dan pencairan kembali sebelum digunakan. Jumlah pemberian bibit campuran (yaitu *L. bulgaricus* dan *thermophilus* dalam jumlah yang sama) biasanya 2 – 5 persen dari susu yang digunakan.

Inkubasi atau fermentasi yoghurt bisa dilakukan pada suhu kamar ataupun suhu 45 ^{o}C. Pada suhu lebih tinggi aktivitas mikroba akan semakin tinggi juga. Inkubasi pada suhu ruang memerlukan waktu 14 sampai 16 jam, pada suhu 32 ^{0}C waktu sekitar 11 jam, sedangkan inkubasi pada suhu 45^{0}C hanya memerlukan waktu sekitar 4 – 6 jam. Selama inkubasi, susu mengalami penggumpalan yang disebabkan menurunnya pH akibat aktivitas kultur/bibit. Pada mulanya *Steptococus* menyebabkan penurunan pH hingga 5.0 sampai 5.5 selanjutnya pH menurun hingga 3.8 sampai 4.5 karena aktivitas *Lactobacillus*. Selain itu selama inkubasi akan terbentuk flavor karena terbentuknya asam laktat, asetaldehid, asam asetat dan diasetil.

Selama penyimpanan setelah inkubasi, yoghurt mengalami penurunan pH secara terus menerus. Penyimpanan pada suhu yang lebih tinggi akan mempercepat penurunan pH yoghurt. Yoghurt yang disimpan pada suhu 4^0C selama 6 hari akan mengalami penurunan pH dari 4.68 menjadi 4.15. Oleh karena itu untuk mempertahankan cita rasa dan aroma, yoghurt hasil fermentasi harus disimpan ditempat dingin atau dapat juga dipasteurisasi untuk menghambat aktivitas mikroba dalam yoghurt.

Proses pembuatan yoghurt dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Siapkan wadah gelas, kemudian diisi dengan ½ liter susu segar gula 40 gram, sirup jagung 10 gram dan gelatin 1 gram. Masing-masing bahan diaduk sampai larutan merata (homogen).
2. Susu dipanaskan di atas api kecil sambil diaduk sampai volumenya kira-kira tinggal 2/3 dari volumenya dari volume sebelum pemanasan. Kemudian dinginkan hingga suhu 45^0C.
3. Siapkan bibit/starter *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*.
4. Setelah susu mencapai suhu 45^0, pipet dan inokulasikan 10 ml starter *Lactobacillus* dan 10 ml *Streptococcus* ke dalam susu yang telah disiapkan.
5. Inkubasikan dalam inkubator dengan suhu 45^0C selama 4 sampai 5 jam, atau pada suhu kamar selama 12 - 16 jam.
6. Yogurt hasil inkubasi didinginkan hingga mencapai suhu ruang.
7. Penilaian mutu yoghurt dapat meliputi pH, tekstur, rasa dan bau dengan cara dicicip dan dibau.