

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jahe

Jahe merupakan tanaman obat berupa tumbuhan rumpun berbatang semu. Jahe berasal dari Asia Pasifik yang tersebar dari India sampai Cina. Oleh karena itu kedua bangsa ini disebut-sebut sebagai bangsa yang pertama kali memanfaatkan jahe terutama sebagai bahan minuman, bumbu masak dan obat-obatan tradisional. Jahe termasuk dalam suku temu-temuan (*Zingiberaceae*), sefamili dengan temu-temuan lainnya seperti temu lawak (*Cucuma xanthorrhiza*), temu hitam (*Curcuma aeruginosa*), kunyit (*Curcuma domestica*), kencur (*Kaempferia galanga*), lengkuas (*Languas galanga*) dan lain-lain.

Rimpang jahe dapat digunakan sebagai bumbu masak, pemberi aroma dan rasa pada makanan seperti roti, kue, biskuit, kembang gula dan berbagai minuman. Jahe juga dapat digunakan pada industri obat, minyak wangi, industri jamu tradisional, diolah menjadi asinan jahe, dibuat acar, lalap, bandrek, sekoteng dan sirup. Dewasa ini para petani cabe menggunakan jahe sebagai pestisida alami. Dalam perdagangan jahe dijual dalam bentuk segar, kering, jahe bubuk dan awetan jahe. Disamping itu terdapat hasil olahan jahe seperti: minyak astiri dan koresin yang diperoleh dengan cara penyulingan yang berguna sebagai bahan pencampur dalam minuman beralkohol, es krim, campuran sosis dan lain-lain. Adapun manfaat secara farmakologi antara lain adalah sebagai karminatif (peluruh kentut), anti muntah, pereda kejang, anti pengerasan pembuluh darah, peluruh keringat, anti inflamasi, anti mikroba dan parasit, anti piretik, anti rematik, serta merangsang pengeluaran getah lambung dan getah empedu.



Gambar 1: Jahe (<http://id.wikipedia.org/wiki/jahe>).

Klasifikasi Ilmiah

- Divisi : Spermatophyta.
- Sub-divisi : Angiospermae.
- Kelas : Monocotyledoneae.
- Ordo : Zingiberales.
- Famili : Zingiberaceae.
- Genus : Zingiber.
- Species : Zingiber officinale

2.2 Kandungan Jahe

Jahe tersusun atas ratusan senyawa kimia aktif. Masing-masing senyawa tersebut diketahui memiliki khasiat tertentu bagi tubuh. Senyawa Phenol misalnya, terbukti memiliki efek anti-radang dan diketahui ampuh mengusir penyakit sendi juga ketegangan yang dialami otot. Selain phenol, rimpang jahe juga mengandung zingilberene dan shogol. Senyawa ini dikenal baik sebagai anti-oksidan dan juga efektif melawan penyakit kanker dan jantung. Senyawa penting lainnya yang dijumpai pada rimpang jahe adalah minyak atsiri. Minyak ini bermanfaat untuk mereduksi nyeri, sebagai anti-imflamasi dan juga pembasmi bakteri yang baik. Selain bermanfaat untuk kesehatan, minyak atsiri ini juga diketahui menyumbang

aroma yang khas pada jahe. Sementara itu, sensasi pedas jahe berasal dari zingiberen dan zingiberol yang juga dijumpai dalam minyak atsiri tadi. Selain *kandungan jahe* yang telah disebutkan di atas, masih ada banyak komponen zat lain yang ditemukan dalam jahe. Zat aktif tersebut antara lain mineral sineol, fellandren, minyak damar, kamfer, zingiberin, borneol, zingiberol, gigerol paling banyak terkandung pada jahe merah), asam aminos, zingeron, vitamin A, B1, C, lipidas, protein, niacin dan masih banyak lagi lainnya.

Secara umum kandungan gizi jahe seperti dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Kimia jahe

Kandungan	Komposisi
Karbohidrat (%)	66,5
Protein (%)	8,6
Lemak (%)	6.4
Serat (%)	5,9
Abu (%)	5,7
Kalsium (%)	0,1
fosfor (%)	0,15
Zat besi (%)	0,011
Sodium (%)	0,3
Potasium (%)	1,4
Vitamin B1 (mg)	0,05
Vitamin C (mg)	12
Vitamin A (IU)	175
Niasin (%)	1,9

Sumber : (2013/03/klasifikasi-dan-kandungan-tanaman-jahe.html)

2.3 Emulsifier

Emulsifier atau zat pengemulsi adalah zat untuk membantu menjaga kestabilan emulsi minyak dan air. Secara umum bahan pengemulsi terdiri dari emulsifier alami dan emulsifier buatan (sintetis). Pengemulsi alami dibuat dari bahan-bahan yang berasal dari alam. Misalnya dari biji kedelai, kuning telur dan sebagainya. Di dalam biji kedelai terdapat minyak yang

cukup tinggi, di samping air. Keduanya dihubungkan oleh suatu zat yang disebut lecithin. Bahan inilah yang kemudian diambil atau diekstrak menjadi bahan pengemulsi yang bisa digunakan dalam produk-produk olahan. Sebenarnya lecithin ini secara alami terdapat juga pada biji-bijian lain serta dalam produk hewani, seperti telur dan otak. Tetapi kandungan lecithin yang mudah dan murah untuk digunakan adalah yang terdapat pada biji kedelai. Selain berasal dari kedelai, telur dan otak, emulsifier alami juga berasal dari tepung kanji dan susu bubuk. Tepung kanji merupakan salah satu emulsifier yang bagus untuk makanan. Tepung ini memiliki sifat-sifat fisik yang hampir sama dengan tepung sagu sehingga penggunaan keduanya dapat dipertukarkan. Emulsifier tepung kanji dapat menghasilkan tekstur yang lunak pada zat terdispersi, selain itu juga menghasilkan butiran-butiran yang halus, serta dapat menyatu dengan zat terdispersi. <file:///E:/jurnalcream/EsKRImTentangEmulgatoataEmulsifier.htm>

2.4 Pentstabil

Bahan penstabil atau sering disebut stabilizer adalah bahan yang ketika didepresikan kedalam campuran memiliki kemampuan untuk menyerap molekul air sehingga mengurangi mobilitas air bebas dalam campuran memberikan kekentalan dan memperlambat proses pelelehan pada es krim. Bahan penstabil merupakan bahan yang penting dalam mempengaruhi produk olahan makanan beku. Salah satu contoh bahan penstabil adalah CMC merupakan bahan penstabil yang mudah menyebar dan mempunyai daya kait yang tinggi berfungsi meningkatkan viskositas dan mampu membentuk gel. (Astawan, 2005).

2.5 Susu

Susu adalah cairan bergizi berwarna putih yang dihasilkan oleh kelenjar susu mamalia betina. Susu adalah sumber gizi utama bagi bayi sebelum

mereka dapat mencerna makanan padat. Susu binatang (biasanya sapi) juga diolah menjadi berbagai produk seperti mentega, yogurt, es krim, keju, susu kental manis, susu bubuk dan lain-lainnya untuk konsumsi manusia. Dewasa ini, susu memiliki banyak fungsi dan manfaat. Untuk umur produktif, susu membantu pertumbuhan mereka. Sementara itu, untuk orang lanjut usia, susu membantu menopang tulang agar tidak keropos. Susu mengandung banyak vitamin dan protein. Oleh karena itu, setiap orang dianjurkan minum susu. Sekarang banyak susu yang dikemas dalam bentuk yang unik. Tujuan dari ini agar orang tertarik untuk membeli dan minum susu. <http://kaumewongcilik.blogspot.com/2012/07/manfaat-dan-pengertian-susu.html#sthash.jKRzxYx2.dpuf>

2.6 Proses Pembuatan Ice Cream

2.6.1 Mixing

mixing adalah untuk pengendalian kecepatan perpindahan panas dan massa, reaksi dan kualitas struktur suatu produk pangan. Contoh perubahan struktur oleh mixing dari produk dapat ditunjukkan melalui pembuatan adonan roti (dough) dimana shear dan gaya ekstensi (pengembangan) dari campuran tepung dan air diubah menjadi bahan matrix yang viskoelastis dan mampu menahan gas CO₂ dalam dough selama proses proving dan baking. Istilah mixing sering disamakan dengan blending, akan tetapi pada kenyataannya berbeda secara teknis. Blending merupakan proses pencampuran ingridien yang umumnya padat-padat dengan sejumlah kecil air, sedangkan mixing merupakan proses untuk mencampur ingridien cair-cair, gas-cair dan bahan viscous. (<file:///E:/jurnalicecream/mixing.htm#.Ub5CttiS9LU>)

2.6.2 Aging

Aging merupakan proses pemasakan es krim mix dengan cara mendinginkan adonan selama 3-24 jam dengan suhu $4,4^{\circ}\text{C}$ atau dibawahnya, Tujuan Aging yaitu memberikan waktu pada stabilizer dan protein susu untuk mengikat air bebas, sehingga akan menurunkan jumlah air bebas. Perubahan selama Aging adalah terbentuk kombinasi antara stabilizer dan air dalam adonan, meningkatkan viskositas, campuran jadi lebih stabil, lebih kental, lebih halus, dan tampak mengkilap. <http://lordbroken.wordpress.com/2011/04/03/es-krim/>

2.6.3 Pembekuan (Pada Alat Ice Cream Maker)

Pembekuan pada es krim harus terjadi secara cepat untuk memperoleh Kristal es yang kecil dan tekstur yang lembut. Pembekuan disertai dengan pengocokan untuk membekukan cairan dan memasukan udara kedalam es krim mix sehingga mengembang. <http://lordbroken.wordpress.com/2011/04/03/es-krim/>

2.7 Pengertian Ice Cream Maker

Hard Ice Cream Machine adalah mesin yang bisa anda gunakan untuk membuat es krim hard. Jenis es krim yang dihasilkan Hard Ice Cream Machine sangat cocok untuk rumah makan, warung, restoran, hotel, dll. Dalam penggunaan Mesin Es Puter atau Hard Ice Cream Machine isi adonan jangan sampai penuh di silinder cukup $\frac{3}{4}$ bagian, karena es akan mengembang seiring dengan terbentuknya es krim. Kapasitas produksi Mesin Es Puter atau Hard Ice Cream Machine berdasarkan suhu adonan (4°C - 8°C)

Ice cream maker berfungsi untuk mengecilkan ukuran globula lemak mix es krim sehingga diperoleh emulsi yang sesuai dengan standar. Prinsip

kerjanya yaitu memaksa mix es krim melewati suatu celah yang sangat kecil ukurannya dengan menggunakan tekanan yang sangat besar sehingga setelah melewati celah diperoleh ukuran butiran mix yang kecil dan seragam. Tekanan yang digunakan tergantung dari jenis mix es krim, semakin sedikit kandungan lemak mix tersebut. Maka semakin besar tekanan yang diperlukan. Tekanan yang diperlukan untuk menghomogenisasi mix es krim adalah antara 1000 psi sampai dengan 1500 psi. (<http://blog.ub.ac.id/devinurainiazizah/2012/06/01/ccontoh-makalah-pengolahan-pangan-tugas-mata-kuliah-mekanisasi-pertanian/>)

2.8 RPM (Rotasi Per Menit)

Rpm adalah jumlah putaran yang terjadi dalam satu menit (rotation per minute). Rpm biasanya digunakan pada elektro motor, pompa, mixer dll. Besarnya rpm pada mixer biasanya berkisar dari 100-200 rpm kecepatannya tidak terlalu tinggi karena disesuaikan dengan bahan yang dimixing seperti adonan kue, susu dll. <http://bayupancoro.wordpress.com/2009/01/05/tachometer-rpm-meter/>

2.9 Es Krim

Es krim adalah produk pangan beku yang dibuat melalui kombinasi proses pembekuan dan agitasi pada bahan-bahan yang terdiri dari susu dan produk susu, pemanis, penstabil, pengemulsi, serta penambah citarasa (flavor). Es krim biasa dikonsumsi sebagai makanan selingan (*desert*) dan dikelompokkan dalam makanan cemilan (*snack*). Prinsip pembuatan es krim adalah membentuk rongga udara pada campuran bahan es krim atau *Ice Cream Mix (ICM)* sehingga diperoleh pengembangan volume yang membuat es krim menjadi lebih ringan, tidak terlalu padat, dan mempunyai tekstur yang lembut. (Padaga, M, dkk, 2005).

Syarat mutu es krim menurut SII (Standar Industri Indonesia) Nomor 1617 Tahun 1985 dalam Padaga M,dkk, (2005) adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Syarat mutu es krim menurut SII

Bahan	Standar
Lemak (%)	Minimal 8,0
Padatan susu bubuk bukan lemak (%)	Minimal 6,0 – 15,0
Gula (%)	Minimal 12,0
Bahan Tambahan :	
Pemantap, pengemulsi	Sesuai SK Depkes RI No. 235/Menkes/Per/VI/79
Zat warna	
Pemanis buatan	
Jumlah bakteri	Negatif
Logam-logam berbahaya:	
Cu,Zn,Pb,Hg	Tidak terdapat
Arsen	Tidak terdapat