

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian

1.1.Latar Belakang

Es krim merupakan salah satu jenis makanan yang sangat disukai oleh konsumen segala usia dari anak-anak hingga dewasa. Konsumen eskrim saat ini meningkat dari waktu ke waktu ditandai dengan semakin meningkatnya varian dan jumlah es krim di pasaran. Konsumsi es krim di Indonesia berkisar 0,5 liter/orang dan diperkirakan makin meningkat. (Ulya, 2014).

Menurut Goff dan Hartel (2013), permintaan pasar akan eskrim semakin meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data dari Euromonitor International (2011) dalam Goff dan Hartel (2013), produksi es krim di Indonesia meningkat dari 113.600 kL pada tahun 2006, 123.300 kL pada tahun 2007, 135.100 kL pada tahun 2008, 142.700 kL pada tahun 2009, dan 149.200 kL pada tahun 2010. Menurut Marshall, dkk. (2003), es krim merupakan sumber energi yang baik, terutama karena mengandung kalori, protein, dan lemak. Fakta bahwa konstituen es krim hampir sepenuhnya berasimilasi membuat es krim menjadi makanan yang terutama diinginkan oleh anak-anak pada masa pertumbuhan dan bagi yang ingin menambah berat badan. Adanya kandungan lemak juga menjadi komponen penting untuk melarutkan vitamin-vitamin larut lemak.

Menurut SNI 01-3713-1995, es krim adalah sejenis makanan semi padat yang dibuat dengan cara pembekuan tepung es krim atau campuran susu, lemak hewani maupun nabati, gula, dan dengan atau tanpa bahan makanan lain yang diizinkan. Es krim merupakan produk olahan susu yang dibuat dengan cara membekukan dan mencampur krim yang disebut *ice cream mix* (ICM), dengan pencampuran bahan yang tepat dan pengolahan yang benar maka dapat dihasilkan es krim dengan kualitas baik (Susilorini, 2006).

Kedelai merupakan komoditas strategis di Indonesia karena kedelai merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia setelah beras dan jagung. Komoditas ini mendapatkan perhatian yang lebih dari pemerintah dalam kebijakan pangan nasional. Menurut Irwan (2005), kedelai mengandung protein 30-50%, dan lemak 15-25% dan beberapa bahan gizi penting lain, misalnya vitamin (asam fitat) dan lesitin. Tanaman kedelai dapat digunakan sebagai bahan baku berbagai industri makanan, minuman, pupuk hijau dan pakan ternak serta untuk diambil minyaknya.

Sari kedelai merupakan bahan pangan yang mengandung protein dalam jumlah tinggi, beberapa jenis mineral dan vitamin, serta senyawa-senyawa aktif yang baik bagi tubuh, sari kedelai dijadikan alternatif sebagai pengganti susu sapi maupun susu kambing. (Suprapti, 2005).

Skim Milk Powder (SMP) adalah susu bubuk tanpa lemak yang dibuat dengan cara pengeringan atau *spray dryer* untuk menghilangkan sebagian air dan lemak tetapi masih mengandung laktosa, protein, mineral, vitamin yang larut lemak, dan vitamin yang larut air (B₁₂). Kandungan SMP sama dengan kandungan

yang terdapat dalam susu segar tetapi berbeda dalam kandungan lemaknya yaitu $\pm 15\%$.

Susu skim adalah bagian susu yang tertinggal sesudah krim diambil sebagian atau seluruhnya. Susu skim mengandung semua zat makanan dari susu kecuali lemak dan vitamin-vitamin yang larut dalam lemak. Susu skim dapat digunakan oleh orang yang menginginkan nilai kalori yang rendah dalam makanannya karena hanya mengandung 55% dari seluruh energi susu, dan skim juga dapat digunakan dalam pembuatan keju rendah lemak dan yogurt (Buckle, 1987).

Wortel (*Daucus carota*) merupakan komoditi hasil pertanian yang kaya akan senyawa karotenoid. Apabila diperhitungkan sebagai vitamin A, wortel mengandung 12.000 SI dalam 100 gram bahan. Senyawa karotenoid ini merupakan pigmen yang bersifat larut dalam lemak, pemberi warna kuning, jingga dan merah jingga pada bahan tanaman. Warna yang ditimbulkan ini pada umumnya akan terdapat pula pada produk yang dihasilkan.

Di Indonesia pemanfaatan wortel masih terbatas sebagai sayuran segar atau diolah sebagai makanan pedamping nasi. Terutama ditinjau dari potensinya yang tinggi sebagai sumber pro-vitamin A, maka perlu dikembangkan cara-cara pemanfaatan wortel diluar penggunaannya dalam bentuk segar, yang masih menjamin terdapatnya kadar pro vitamin A yang tinggi atau tidak banyak berkurang. Beberapa cara pengolahan telah dilakukan seperti misalnya pembuatan wortel dalam bentuk irisan-irisan kering (dehydrated carrot), sari wortel (carrot juice), sebagai bahan pewarna bagi jenis-jenis makanan tertentu .

Tingginya persentase wortel yang dimakan serta manfaat dari wortel yang besar kurang diimbangi dengan upaya pemanfaatan yang optimal. Sebagian orang mengolah wortel hanya sekedar dicampurkan dalam makanan sehari-hari, padahal dengan kandungan senyawa yang dimiliki dapat dilakukan suatu teknik pengolahan untuk mengubah wortel menjadi aneka produk yang bisa dikonsumsi setiap saat. Saat ini, usaha penganekaragaman pangan (ketahanan pangan) sangat diperlukan sebagai usaha untuk mengatasi masalah ketergantungan pada satu produk pangan pokok saja. Misalnya dengan mengolah umbi-umbian menjadi berbagai bentuk makanan yang mempunyai rasa khas dan tahan lama untuk disimpan. Berbagai bentuk olahan tersebut dapat berupa tepung, keripik, jus, dan es krim.

Wortel adalah sayuran yang merupakan sumber vitamin A. Wortel juga mengandung vitamin B, vitamin C serta zat-zat lain yang bermanfaat bagi kesehatan manusia (Rukmana, 2005). Produksi wortel di Indonesia rata-rata sudah mencapai lebih dari 453 ribu ton per tahun (BPS, 2014) dan akan semakin meningkat. Padahal kebutuhan vitamin A dari buah dan sayuran setiap tahun semakin meningkat.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh perbandingan sari kedelai dengan susu skim terhadap karakteristik es krim
2. Apakah ada pengaruh konsentrasi sari wortel terhadap karakteristik es krim.

3. Apakah terdapat interaksi antara perbandingan sari kedelai dengan susu skim dan konsentrasi sari wortel yang berpengaruh terhadap es krim.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk melakukan penelitian terhadap perbandingan sari kedelai dengan susu skim dan pengaruh konsentrasi sari wortel yang digunakan dalam pembuatan es krim.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari perbandingan sari kedelai dan susu skim serta pengaruh konsentrasi sari wortel, dan menghasilkan karakteristik es krim yg baik.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan referensi pengolahan berbasis kedelai dan wortel sehingga dapat meningkatkan nilai guna dari pemanfaatan kedelai dan wortel sehingga dapat dimanfaatkan menjadi produk diversifikasi pangan dengan mengolahnya menjadi es krim serta diharapkan dapat berkembang variasinya. Dan memperkaya jenis produk yang dihasilkan dari kedelai dan wortel serta memberikan nilai tambah ekonomis dari kedelai dan wortel.

1.5. Kerangka Pemikiran

Secara umum eskrim yang disukai oleh konsumen yaitu es krim yang memiliki karakteristik warna yang menarik, viskositas yang baik, tekstur yg lembut, aroma dan rasa yang enak. Es krim yang ada dipasaran memiliki kestabilan yang kurang baik, oleh karena itu es krim yang dikombinasikan dengan wortel akan menambah varian rasa. Menurut Padaga (2006) kualitas karakteristik produk es krim ditentukan oleh warna, aroma, tekstur, rasa, kecepatan pelelehan, *overrun* (pembentukan unit kristal es dan pengikatan udara sehingga volume adonan es krim mengembang).

Alasan yang mendasari mengapa dipilih sari kedelai dalam pembuatan es krim adalah sari kedelai memiliki kadar protein dan komposisi asam amino yang hampir sama dengan susu sapi. Selain itu sari kedelai mengandung mineral dan vitamin dalam jumlah yang cukup. Keunggulan sari kedelai dibanding dengan sususapi adalah sari kedelai tidak mengandung kolesterol sama sekali. Kedudukan susu kedelai di masa depan menjadi makin penting. Hal ini disebabkan oleh beberapa keunggulan yang dimiliki oleh susu kedelai yaitu tidak mengandung laktosa, rendah lemak, bebas kolesterol, bergizi tinggi, teknologi pembuatannya relatif mudah, biaya produksi murah dan dapat diolah lebih lanjut menjadi es krim, yoghurt dan mayones (Astawan, 2004).

Menurut Salim (2012), produk olahan kedelai merupakan sumber protein nabati yang banyak dikonsumsi oleh hampir seluruh lapisan masyarakat Indonesia, sehingga berperan dalam mendukung ketahanan pangan dan meningkatkan status gizi masyarakat.

Menurut Radiyati (1992), protein sari kedelai memiliki asam amino hampir sama dengan susu sapi. Kandungan protein sari kedelai mencapai 1,5 kali protein susu sapi. Sari kedelai mengandung lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, dan isoflapon. Kandungan asam lemak tak jenuh pada susu kedelai lebih besar serta tidak

mengandung kolesterol. Maka dari itu, sari kedelai digunakan dalam pembuatan es krim agar produk yang dihasilkan memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan es krim pada umumnya.

Hasil penelitian Dewi (2013), menunjukkan bahwa kadar glukosa tertinggi pada es krim biji nangka dengan pewarna kunyit pada perbandingan (susu skim 75%; biji nangka 25%; CMC 0,5%) sebesar 45,55 g. Kadar protein tertinggi pada perbandingan (susu skim 0%; biji nangka 100%; CMC 0,5%) yaitu sebesar 11,56 g. Kemudian kadar vitamin C tertinggi pada perbandingan (susu skim 0%; sapi 10%; CMC 0,5%) diperoleh sebesar 4,87 g.

Es krim merupakan produk beku yang dibuat dari krim dan gula dengan atau tanpa penambahan flavor alami, dan mengandung lemak susu minimal 14% (Eckles, 1957).

Pengolahan wortel segar menjadi bentuk ekstrak sari wortel merupakan salah satu cara memudahkan penggunaan selanjutnya dari pada dalam bentuk segar. Menurut Cruess (1958), mengungkapkan ekstraksi wortel dapat dilakukan dengan menggunakan kain saring, hancurkan wortel dalam kain saring lalu ditekan dan diperas.

Menurut Fitriani Kurnia (2011) berdasarkan uji sensoris diperoleh es krim terbaik pada penambahan ekstrak wortel 13% dan pada penambahan tepung wortel 2%. Semakin banyak penambahan ekstrak wortel, warna dan aroma es krim cenderung semakin baik dibandingkan es krim tanpa penambahan wortel. Semakin banyak penambahan tepung wortel, warna, aroma, rasa, tekstur es krim cenderung lebih buruk dibanding es krim tanpa penambahan wortel.

Penambahan bahan penstabil dimaksudkan untuk membentuk suatu cairan dengan kekentalan yang stabil dan homogen pada waktu yang relatif lama (Fennema, 1976).

Bahan penstabil yang biasa digunakan untuk membuat es krim adalah gelatin, CMC, agar-agar, gum guar, dan pektin dengan konsentrasi 0,1-0,5 gram (Arbuckle, 1986).

Bahan penstabil mempunyai daya ikatan air yang tinggi, sehingga efektif dalam pembentukan tekstur halus yang memperbaiki struktur produk es krim (Arbuckle, 1986). Bahan penstabil bekerja dengan menurunkan tegangan permukaan melalui pembentukan lapisan pelindung yang menyelimuti globula fase terdispersi, sehingga senyawa yang tidak larut akan lebih terdispersi dan lebih stabil (Fennema, 1985).

Menurut Marshall dan Arbuckle (1996), bahan penstabil berfungsi untuk memperbaiki kelembutan body, mencegah pembentukan kristal es, memberikan keseragaman produk, memberikan ketahanan untuk meleleh atau mencair, dan memperbaiki sifat produk.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah dipaparkan dapat diambil hipotesis bahwa :

1. Diduga bahwa perbandingan sari kedelaidan susu skim berpengaruh terhadap karakteristik es krim.
2. Diduga pengaruh konsentrasi sari wortel berpengaruh terhadap karakteristik es krim.
3. Diduga terdapat interaksi antara perbandingan sari kedelai dengan susu skim dan konsentrasi sari wortel yang berpengaruh terhadap karakteristik es krim.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi No.193, Bandung. Waktu penelitian dimulai pada bulan Juli 2016 sampai dengan selesai.