

ES KRIM DARI SUSU KEDELE DAN SUSU KECIPIR

Oleh :

*Aisyah Tri Septiana *)*

Abstrak

Telah dilakukan penelitian tentang sifat-sifat es krim dari susu kedele dan susu kecipir dengan perbandingan terhadap sifat-sifat es krim dari susu sapi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa flavor es krim yang terbaik adalah flavor es krim dari susu sapi. Tekstur es krim dari susu sapi tidak berbeda nyata dengan tekstur es krim dari susu kecipir. Overrun es krim dari susu sapi dan susu kedele lebih besar dari overrun susu kecipir. Jenis susu ternyata tidak berpengaruh terhadap lama pelelehan. Jumlah mikrobia es krim dari susu sapi lebih banyak dibanding jumlah mikrobia pada es krim dari susu kedele maupun dari susu kecipir.

Tingkatan mutu es krim yang diperoleh adalah berturut-turut es krim dari susu sapi, es krim dari susu kecipir, es krim dari susu kedele.

Pendahuluan

Dalam usaha memenuhi kebutuhan pangan dan meningkatkan gizi rakyat, telah dilakukan bermacam-macam usaha oleh pemerintah untuk menggalakkan dan memasyarakatkan bermacam-macam jenis pangan.

Makanan yang baik adalah antara lain cukup mengandung lemak, protein dan karbohidrat yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh. Salah satu jenis makanan yang cukup banyak mengandung zat-zat yang diharapkan dapat meningkatkan pemenuhan kecukupan gizi rakyat adalah es krim.

Es krim adalah makanan beku yang disenangi terutama oleh anak-anak. Biasanya es krim dibuat dari susu hewani.

Sebagai bahan dasar, susu hewani mempunyai beberapa sifat yang kurang menguntungkan sehingga mempengaruhi hasil olahannya, yaitu mudah rusak serta mempunyai bau yang agak amis. Susu hewani juga mengandung laktosa yang dapat menyebabkan diare bagi orang yang memiliki ciri laktosa intoleran.

Susu nabati susu kecipir dan susu kedele banyak mengandung lemak, protein dan karbohidrat. Lemak dan bahan padat bukan lemak seperti protein dan karbohidrat ini akan mendukung pemakaiannya sebagai bahan dasar pembuatan es krim seperti halnya susu hewani. Es krim dari kacang-kacangan ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai olahan pangan yang disenangi masyarakat.

Bahan dan Cara Penelitian

1. Bahan

Dalam penelitian ini, bahan dasar pembuatan es krim adalah : kedele dan kecipir yang diolah lebih dulu menjadi susu kacang-kacangan; sedangkan susu sapi digunakan sebagai bahan dasar pembuatan es krim perbandingan. Bahan-bahan penyusun lainnya adalah margarine, susu skim, gula pasir dan CMC (Carboxy Methyl Cellulose).

*) Staf Pengajar Fak. Peternakan UNSOED.

2. Cara Penelitian

Penelitian ini dikerjakan dalam empat tahap yaitu, tahap-tahap pembuatan susu kacang-kacangan, analisis susu, pembuatan es krim dan analisis es krim.

Untuk membuat susu kacang-kacangan pada dasarnya adalah dengan menghancurkan kacang-kacangan yang telah direndam dalam larutan NaHCO_3 0,5% dan telah dikupas serta dicuci. Pada saat penghancuran kacang-kacangan, perlu penambahan air mendidih (100°C). Penghancuran ini dilakukan selama kira-kira 15 menit dan kemudian bubur yang diperoleh disaring untuk mendapatkan susu kacang-kacangan.

Analisis susu dikerjakan untuk memperhitungkan bagian-bagian berat penyusun adonan es krim sehingga dapat diperoleh susunan yang dianjurkan oleh Arbuckle (1972) yaitu mengandung : lemak 12%, bahan padat bukan lemak 11%, gula 15% dan pemantap atau pengemulsi 0,3%.

Setelah diperoleh susunan bagian berat adonan es krim, semua bahan penyusun ditimbang, dicampur, dilakukan pasteurisasi dan homogenisasi, serta akhirnya dimasukkan ke dalam alat "The ice cream man" yang sudah didinginkan selama 5 menit. Analisis es krim yang dilakukan meliputi analisis tekstur dan flavor dengan Multiple Comparison Difference Test (Larmond, 1977), lama pelelehan, jumlah mikrobia (Jutono, 1980) dan overrun yaitu perbandingan antara volume es krim sesudah pembekuan dan volume adonan bahan es krim sebelum pembekuan yang dinyatakan dalam persen.

Penentuan mutu es krim dilakukan menurut cara Arbuckle (1972) dengan skala nilai flavor 40, tekstur 30, jumlah mikrobia 15 dan lama pelelehan 5.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengujian mutu es krim dari susu sapi, susu kedele dan susu kecipir dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata penentu mutu es krim dari susu sapi, susu kedele dan susu kecipir

Penilaian Mutu	Es Krim Dari		
	Susu Sapi	Susu Kedele	Susu Kecipir
Flavor	5,09 ^{ab, ac}	6,72 ^{bc}	8,09
Tekstur	5,20 ^{ab}	6,86	6,00
Lama pelelehan (menit)	59,33	51,33	47,66
Jumlah mikrobia	4,00.10 ⁵ ^{ab, bc}	1,85.10 ⁵	2,26.10 ⁵
Overrun (persen)	89,35 ^{ac}	88,82 ^{bc}	50,8732

Keterangan :

- ab : tingkat penentu mutu es krim dari susu sapi berbeda nyata terhadap tingkatan penentu mutu susu kedele
- ac : tingkat penentu mutu es krim dari susu sapi berbeda nyata terhadap tingkatan penentu mutu susu kecipir
- bc : tingkat penentu mutu es krim dari susu kedele berbeda nyata terhadap tingkatan penentu mutu susu kecipir.

Makin kecil nilai pengujian flavor dan tekstur, makin baik flavor dan tekstur es krim tersebut.

Flavor

Dari tabel 1 terlihat bahwa flavor es krim dari susu sapi lebih baik dibanding flavor es krim dari susu kedele dan flavor es krim dari susu kedele lebih baik dibanding flavor es krim dari susu kecipir.

Kedele dan kecipir banyak mengandung asam lemak tidak jenuh (Cerny, 1978). Kemungkinan flavor yang tidak disenangi pada es krim dari susu kedele dan susu kecipir adalah antara lain karena asam lemak tidak jenuh yang terkandung, sebagian telah mengalami kerusakan.

Tekstur

Dari hasil penelitian ternyata bahwa es krim yang dibuat dari susu sapi mempunyai tekstur yang lebih lembut daripada tekstur es krim dari susu kedele (Tabel 1).

Asam lemak yang dikandung susu sapi dan susu kedele yang berbeda akan mempengaruhi tekstur es krim yang dihasilkan. Menurut Ketaren (1982), asam lemak tidak jenuh pada susu sapi adalah asam oleat (32,3 — 41,3%) dan asam linoleat (3,6 — 5,1%); atau total kandungan asam lemak tidak jenuhnya adalah sekitar 41%. Menurut Cerny (1978) asam lemak tidak jenuh pada kedele adalah sekitar 84%. Ketidakjenuhan asam lemak ini akan mempengaruhi titik beku minyak atau lemak. Semakin tidak jenuh asam lemak yang menyusun, semakin rendah titik beku lemak yang dihasilkan sehingga lemak ini sukar membeku atau lambat membeku.

Pembekuan yang lambat menyebabkan es krim yang dihasilkan mempunyai tekstur yang kasar. Menurut Arbuckle (1972), es krim yang kasar merupakan es krim yang mempunyai ukuran kristal es yang besar atau rongga udara yang terlampaui besar.

Lama Pelelehan

Dari hasil penelitian ternyata ketiga jenis susu tidak berbeda dalam hal lama pelelehan es krim yang dihasilkan, seperti nampak pada Tabel 1.

Jenis asam lemak yang membentuk lemak mempengaruhi titik lebur lemak yang bersangkutan (Meyer, 1960). Makin pendek rantai C dan makin banyak ikatan yang ada pada asam lemak, makin rendahlah titik cair dari lemak yang dihasilkan (Winarno, 1984). Asam lemak yang dikandung susu sapi sebagian besar merupakan asam lemak jenuh, sedangkan pada susu kedele dan susu kecipir lebih banyak mengandung asam lemak yang mempunyai rantai C yang lebih pendek (Adnan, 1984; Cerny, 1978; Sothe dkk. 1982). Meskipun demikian lama pelelehan es krim susu sapi tidak berbeda terhadap lama pelelehan es krim susu kedele maupun es krim susu kecipir.

Jumlah Mikrobia

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah mikrobia pada es krim susu sapi lebih banyak dibanding terhadap jumlah mikrobia es krim susu kecipir maupun terhadap jumlah mikrobia es krim susu kedele.

Menurut Buckle dkk. (1987), faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikrobia dalam bahan pangan adalah faktor intrinsik dari bahan pangan, peng-

olahan, suasana lingkungan dari penanganan dan penyimpanan serta sifat-sifat mikrobial, dan salah satu faktor intrinsik bahan pangan adalah tersedianya zat-zat gizi.

Menurut Dwidjoseputro (1987), susu sapi banyak mengandung zat gizi yang dapat mendorong perbanyakan banyak spesies mikrobial; sedangkan perlakuan pada kacang-kacangan tersebut menyebabkan kontaminasi oleh mikrobial tetapi jumlahnya lebih sedikit.

Overrun

Tabel 1 memperlihatkan bahwa overrun es krim susu kecipir lebih kecil dibanding overrun es krim susu sapi.

Overrun mencerminkan kemampuan pembuihan dan kemandapan buih yang berkaitan dengan penurunan tegangan permukaan pada sistem yang terdiri atas udara dan air, yang disebabkan absorpsi oleh molekul protein (Sathe, 1982).

Menurut Sathe (1982), molekul protein yang fleksibel seperti beta-kasein dapat secara cepat mengurangi tegangan permukaan sehingga memberikan daya buih yang baik sedangkan protein globular yang terutama sebagai penyusun protein nabati sulit untuk mengurangi tegangan permukaan sehingga memberikan daya buih yang rendah. Protein susu sapi terutama terdiri atas kasein (Adnan, 1984). Kemungkinan besar hal ini menyebabkan overrun es krim susu sapi lebih baik dibanding terhadap overrun es krim susu kecipir.

Mutu Es Krim

Hasil percobaan menunjukkan bahwa flavor dan tekstur es krim yang terbaik adalah es krim dari susu sapi. Tekstur es

krim dari susu sapi ini tidak berbeda nyata dengan tekstur es krim dari susu kecipir. Meskipun flavor dan teksturnya terbaik, tetapi jumlah mikrobial es krim dari susu sapi ini paling banyak. Hasil selengkapannya dari nilai rata-rata kualitas es krim karena pengaruh jenis susu dapat dilihat pada Tabel 1.

Dengan demikian, dapatlah disimpulkan bahwa urutan mutu es krim yang diperoleh berturut-turut es krim dari susu sapi lebih baik daripada es krim dari susu kecipir yang lebih baik daripada es krim dari susu kedele. Mutu es krim dari susu kecipir kemungkinan hampir sama dengan mutu es krim dari susu sapi apabila flavor kecipirnya (beany flavor) dapat dirubah atau dikurangi.

Kesimpulan

1. Tekstur es krim dari susu sapi lebih lembut daripada tekstur es krim dari susu kedele.
2. Flavor es krim dari susu sapi lebih baik dibanding flavor es krim dari susu kedele yang lebih baik daripada es krim dari susu kecipir.
3. Jenis susu yang berbeda tidak menghasilkan lama pelelehan yang berbeda.
4. Jumlah mikrobial es krim dari susu sapi lebih banyak dibanding jumlah mikrobial es krim dari susu kecipir maupun es krim dari susu kedele.
5. Overrun es krim dari susu kecipir lebih kecil dibanding overrun es krim dari susu sapi maupun overrun es krim dari susu kedele.
6. Urutan mutu es krim yang diperoleh adalah mutu es krim dari susu sapi lebih baik daripada es krim dari susu kecipir lebih baik daripada mutu es krim dari susu kedele.

Daftar Pustaka

- Adnan, M. 1984. Kimia dan Teknologi Pengolahan Air Susu. Andi Offset. Yogyakarta.
- Arbuckle, W.S. 1972. Ice Cream. The Avi Publishing Company. Inc. Westport. Connecticut.
- Bucle, K.A.; R.A. Edwards; G.H. Fleet dan M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Penerjemah Purnomo, H dan Adiono. U.I. Press Jakarta.
- Cerny, K. 1978. Comparative Nutritional and Clinical Aspect of the Winged Bean. *Dalam* Cerny, K. The Winged Bean Phillipine Council for Agriculture and Resources. Los Banos. Laguna. Phillipines.
- Dwidjoseputro, D. 1987. Dasar-dasar Mikrobiologi. Penerbit Djembatan. Jakarta.
- Jutono. 1973. Pedoman Praktikum Mikrobiologi Umum. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Ketaren, S. 1982. Minyak dan Lemak Pangan. U.I Press. Jakarta.
- Larmond, E. 1977. Laboratory Methods for Sensory Evaluation of Food. Departement of Agriculture Publication. Canada.
- Meyer, L.H. 1960. Food Chemistry. Reinhold Publishing Corp. New York.
- Sathe, S.K.; S.S. Deshpande dan D.K. Salunkhe. 1982. Functional Properties of Winged Bean (*Phosphocarpus tetragonolobus* (L) DC) Proteins. *Journal of Food Science* Vol. 47. Hal. 85 — 509.
- Tranggono. 1989. Lipida Kacang-kacangan. Pusat Antar Universitas. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Winarno, F.G. 1984. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia, Jakarta.