

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN ES KRIM SIRSAK
(*Annona muricata* L.) dan ANALISA EKONOMI
PRODUKNYA**

Making Soursop (*Annona muricata* L.) Ice Cream and Product Economy Analysis



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada
Program Studi Diploma III Teknik Kimia
Program Diploma Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang

Disusun oleh :

BAGAS DWI PRAYOGO
21030110060051

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA
PROGRAM DIPLOMA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Bagas Dwi Prayogo
NIM : 21030110060051
Program Studi : Diploma III Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
Universitas : Diponegoro
Dosen Pembimbing : Dra. FS. Nugraheni S, M.Kes
Judul Bahasa Indonesia : Pembuatan Es Krim Sirsak (*Annona muricata* L.) dan Analisa Ekonomi Produknya
Judul Bahasa Inggris : Making Soursop (*Annona muricata* L.) Ice Cream and Product Economy Analysis

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari :

Tanggal :

Semarang, Juli 2013
Dosen Pembimbing,

Dra. FS. Nugraheni S, M.Kes
NIP. 195701291985032002

RINGKASAN

Es krim yaitu sejenis makanan semi padat yang dibuat dengan cara pembekuan tepung es krim atau dari campuran susu, lemak hewani maupun nabati, gula, dengan atau tanpa bahan

makanan lain dan bahan makanan yang diizinkan oleh Departemen Perindustrian dan dikemas dalam plastik atau karton khusus.

Bahan–bahan yang diperlukan dalam pembuatan es krim sirsak antara lain: buah sirsak, susu krim, susu skim, gula, telur, agar/jelly dan tepung maizena. Alat-alat yang diperlukan dalam pembuatan es krim sirsak antara lain: kompor, beaker glass, pengaduk, panci, loyang, neraca, penyaring, thermometer, stop watch, pisau, blender, homogenizer, ice cream maker dan freezer.

Hasil percobaan yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa semakin tinggi putaran (rpm) homogenisasi maka hasil *overrun* semakin besar dan kecepatan pelelehan akan semakin tinggi sehingga es krim akan semakin lama meleleh.

Es krim yang baik memiliki nilai *overrun* yang tinggi dan waktu pelelehannya lama sehingga es krim tidak cepat mencair. Data hasil percobaan terhadap nilai *overrun* dan kecepatan leleh, es krim sirsak dengan penggunaan variabel kecepatan homogenisasi 8.000 rpm menunjukkan mutu es krim yang baik dibandingkan dengan variabel lainnya yaitu dengan nilai rata-rata *overrun* 32% dan waktu lelehnya 16,75 menit. Uji organoleptik es krim sirsak yang banyak disukai oleh panelis yaitu es krim sirsak dengan penggunaan variabel ke-2 pada kecepatan putar homogenisasi 7.000 rpm. Warna yang dihasilkan lebih menarik daripada dengan perbandingan yang lainnya yaitu putih kecoklatan cerah, aroma dan rasanya terasa buah sirsak segar, serta teksturnya yang lembut.

Kata kunci: es krim, sirsak, homogenisasi, *overrun*, kecepatan leleh.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat, taufik dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam semoga tetap tercurah pada junjungan Rasulullah SAW, keluarga, sahabat dan para pengikut-Nya. Alhamdulillah berkat tuntunan-Nya, penyusun dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul "Pembuatan Es Krim Buah Sirsak (*Annona muricata* L.) dan Analisa Ekonomi Produknya ". Tugas Akhir merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh dalam rangka menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Diploma III Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

Penyusun dalam kesempatan ini menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan dan bantuan yang diberikan selama menjalankan kerja praktek ini kepada :

1. Allah S.W.T tuhan semesta alam.
2. Bapak Ir. H. Zainal Abidin, MS, selaku Ketua Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Ir. Edy Supriyo, MT selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
4. Ibu Dra. FS, Nugraheni, M.Kes, selaku Sekretaris Program Studi Diploma III Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro sekaligus dosen pembimbing atas perhatian, dorongan dan ilmu yang tak ternilai harganya.
5. Keluarga tercinta (ayah, ibu, kakak dan adik) yang selalu memberikan kasih sayang dan cintanya. Terima kasih atas doa, dorongan, dan dukungannya selama ini.

6. Kakak-kakak alumni yang telah membantu memberikan arahan dan dorongan motivasinya tentang penyusunan Tugas Akhir.
7. Teman-teman TA Es Krim satu bimbingan Boy, Amrina, Nela, Yeni dan Retno beserta 12 teman lainnya dari dosen bimbingan yang lain. Tetap semangat kawan dan yakinlah masa depan yang cerah telah menanti kita.
8. Teman-teman angkatan 2010 yang penyusun banggakan, semoga kebersamaan ini untuk selamanya.
9. Semua pihak yang telah membantu penyusun dari awal kuliah hingga terselesainya laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penyusun menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Saran dan kritik yang membangun sangat penyusun harapkan demi perkembangan lebih lanjut tugas akhir ini serta perkembangan dari ilmu pengetahuan itu sendiri sehingga laporan ini dapat bermanfaat khususnya bagi penyusun dan pembaca pada umumnya.

Semarang, Juli 2013

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Es Krim	3
2.2 Bahan Baku Es Krim.....	5
2.3 Sirsak.....	13
2.4 Komposisi Es Krim	15
2.5 Mutu Es Krim.....	15
2.6 Proses Pembuatan Es Krim	17
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1 Tujuan.....	19
3.2 Manfaat	20
BAB IV PERANCANGAN ALAT	
4.1 Spesifikasi Perancangan Alat.....	21

4.2 Gambar dan Dimensi Alat.....	22
4.3 Cara Kerja Alat.....	24
BAB V METODOLOGI	
5.1 Penetapan Variabel.....	25
5.2 Alat dan Bahan.....	25
5.3 Diagram Alir Pembuatan Es Krim Sirsak	26
5.4 Prosedur Percobaan.....	27
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	
6.1 Hasil Pengamatan Uji <i>Overrun</i>	28
6.2 Hasil Pengamatan Uji Kecepatan Leleh.....	29
6.3 Hasil Pengamatan Uji Kecepatan Organoleptik	30
6.4 Hubungan antara Kecepatan Homogenisasi (rpm) dengan Nilai <i>Overrun</i>	32
6.5 Hubungan antara Kecepatan Homogenisasi (rpm) dengan Nilai Kecepatan Leleh	33
6.6 Hubungan antara <i>Overrun</i> dengan Kecepatan Leleh	34
6.7 Hasil Analisa Ekonomi Produk.....	36
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	46
7.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi pada Es Krim.....	4
Tabel 2. Kandungan Gizi pada Telur.....	9
Tabel 3. Klasifikasi Rumput Laut <i>Eucheuma cottonii</i>	11
Tabel 4. Klasifikasi Ilmiah Jagung	12
Tabel 5. Klasifikasi Tumbuhan Sirsak.....	13
Tabel 6. Kandungan Gizi Buah Sirsak.....	14
Tabel 7. Alat yang Digunakan	25
Tabel 8. Bahan yang digunakan.....	26
Tabel 9. Pengaruh Kecepatan Homogenisasi (rpm) terhadap <i>Overrun</i>	27
Tabel 10. Pengaruh Kecepatan Homogenisasi (rpm) terhadap Kecepatan Leleh	28
Tabel 11. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik (Warna, Rasa, Tekstur dan Aroma)	30
Tabel 12. Hasil Analisa Ekonomi Produk.....	36
Tabel 13. Biaya Awal Outlet.....	43
Tabel 14. Biaya Operasional Bulanan	43
Tabel 15. Diagram CashFlow.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Utama Biji Jagung	11
Gambar 2. Buah Sirsak	13
Gambar 3. Alat Ice Cream Maker.....	22
Gambar 4. Penampang Ice Cream Maker	23
Gambar 5. Grafik hubungan antara kecepatan homogenisasi (rpm) dengan nilai overrun.....	32
Gambar 6. Grafik hubungan antara kecepatan homogenisasi (rpm) dengan nilai kecepatan leleh	33
Gambar 7. Grafik hubungan antara <i>overrun</i> dengan kecepatan leleh di semua kecepatan homogenisasi	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Perhitungan <i>Overrun</i>	49
Lampiran 2. Dokumentasi Selama Percobaan.....	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Susu adalah cairan bergizi berwarna putih yang dihasilkan oleh kelenjar susu mamalia betina. Keunggulan susu adalah mengandung banyak gizi yang diperlukan oleh tubuh seperti protein, lemak, vitamin, kalsium dan lain-lain. Kelemahan dari susu yaitu masa simpan yang kurang lama, sehingga mudah mengalami kerusakan. Solusi yang tepat untuk memperpanjang masa simpan adalah mengolah susu menjadi es krim, susu kental manis, yoghurt, mentega, susu bubuk dan lain-lain.

Es krim adalah makanan beku dibuat dari produk susu seperti krim (atau sejenisnya), digabungkan dengan perasa dan pemanis. Campuran ini didinginkan dengan mengaduk sambil menurunkan suhunya untuk mencegah pembentukan kristal es besar. Es krim dibuat dari bahan-bahan utama yang terdiri dari susu krim, susu skim, gula (sukrosa), telur (emulsifier), agar (stabilizer), dan buah sirsak.

Modifikasi es krim diperlukan untuk meningkatkan cita rasa dan juga kesukaan oleh konsumen, oleh karena itu dilakukan penelitian tentang kondisi operasi optimum dan penambahan bahan adonan es krim dengan penambahan rasa buah sirsak. Kelebihan es krim buah sirsak yaitu dapat membantu meredakan sakit kepala seperti migrain, gejala anemia, membantu penyerapan

kalsium kedalam tulang sehingga kebutuhan tulang akan nutrisi bisa terpenuhi dan aroma segar yang dimiliki buah sirsak, terkandung juga thiamin, dimana zat ini bermanfaat dalam meningkatkan energi dalam tubuh.

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka dilakukan penelitian es krim buah sirsak. Tujuan penelitian untuk mengetahui kondisi operasi optimum pada pembuatan es krim meliputi karakteristik Overrun, kecepatan pelelehan, nilai pH, warna, rasa, tekstur, aroma, dan kadar lemak didalam es krim. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai alternatif diversifikasi produk sekaligus merupakan es krim fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan, sebagai usaha untuk meningkatkan kesukaan konsumen terhadap es krim dan sebagai peluang usaha bagi mahasiswa ataupun umum.

1.2 Perumusan Masalah

Es krim merupakan produk olahan susu yang telah berkembang saat ini yang disukai oleh berbagai kalangan masyarakat baik anak-anak maupun orang dewasa. Es krim akan memiliki nilai lebih apabila dikembangkan sebagai pangan fungsional. Penelitian ini menggunakan tambahan buah sirsak sebagai bahan penambah aroma, perasa dan bermanfaat bagi kesehatan. Penelitian ini merupakan tahap awal guna mengenalkan alternatif usaha es krim kepada mahasiswa atau masyarakat umum.