

LAPORAN TUGAS AKHIR

PEMBUATAN ES KRIM KACANG HIJAU

DENGAN SUSU KEDELAI SEBAGAI MAKANAN

RENDAH LEMAK MENGGUNAKAN ICE CREAM

MAKER

(Making Greenpea Ice Cream with Soy Milk as Low-fat Foods by Ice Cream Maker)



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Diploma III Teknik Kimia
Program Diploma Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang

Disusun oleh :
AMRINA ROSYADA
NIM. 21030110060038

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

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Amrina Rosyada
NIM : 21030110060038
Program Studi : Diploma III Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
Universitas : Diponegoro
Dosen Pembimbing : Dra. FS. Nugraheni, M.Kes
Judul Laporan Tugas Akhir : Pembuatan Es Krim Kacang Hijau (*Vigna radiate*)
dengan Susu Kedelai sebagai Makanan Rendah
Lemak menggunakan Ice Cream Maker

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari :

Tanggal :

Semarang, Juli 2013

Dosen Pembimbing,

Dra. FS. Nugraheni, M.kes
NIP. 19570129 198503 2 002

RINGKASAN

Es krim adalah sebuah makanan beku yang dibuat dari dairy product, seperti krim (atau sejenisnya), digabungkan dengan perasa dan pemanis. Makanan ini terbuat dari campuran lemak, padatan susu tanpa lemak, gula, bahan penstabil, pembentuk emulsi, dan flavor atau citarasa (www.sahabatnestle.co.id). Secara sederhana es krim dapat dibuat dengan mencampurkan bahan-bahan seperti susu, gula, garam, es dan air, kemudian didinginkan.

Kacang hijau memiliki kandungan protein yang cukup tinggi dan merupakan sumber mineral penting, antara lain kalsium dan fosfor. Sedangkan kandungan lemaknya merupakan asam lemak tak jenuh.

Susu kedelai adalah salah satu hasil pengolahan yang merupakan hasil ekstraksi dari kedelai. Protein susu kedelai memiliki susunan asam amino yang hampir sama dengan susu sapi sehingga susu kedelai seringkali digunakan sebagai pengganti susu sapi bagi mereka yang alergi terhadap protein hewani.

Es krim kacang hijau dengan susu kedelai ini sangat efektif untuk pertumbuhan dan mengurangi resiko penyakit kolesterol, karena lemak yang terkandung adalah lemak nabati.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas limpahan rahmat, hidayah dan karunia Allah SWT, sehingga penyusun dapat melaksanakan Tugas Akhir dan menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir Pembuatan Es Krim Kacang Hijau (*Vigna radiate*) dengan Susu Kedelai sebagai Makanan Rendah Lemak menggunakan Ice Cream Maker.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu tugas yang harus diselesaikan setiap mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Diponegoro untuk memenuhi syarat kelulusan sebagai Ahli Madya Teknik Kimia.

Dalam penulisan laporan ini Penulis banyak mendapat bantuan dan dorongan baik berupa materi maupun non materi dari berbagai pihak, sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. H. Zainal Abidin, MS, selaku Ketua Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Ir. Edy Supriyo, MT selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Dra. FS, Nugraheni, M.Kes selaku Sekretaris Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro sekaligus dosen pembimbing Praktek Kerja yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan.
4. Ir. Hj. Dwi Handayani, MT dan Ir. Deddy Wikanta, MT selaku Dosen Wali kelas A 2010, Program Studi Diploma III Teknik Kimia atas dukungan, dorongan dan ilmu yang tak ternilai harganya.

5. Bapak, Ibu Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia atas perhatian, dorongan dan ilmu yang tak ternilai harganya.
6. Kedua orang tua (ibu dan bapak), serta kakak (Rifqi), keluarga besar Soedarsono dan Abu Soedjak, terimakasih untuk doa, dukungan, dan inspirasinya.
7. Teman-teman angkatan 2010 (Exsoudtik) yang selalu memberi motivasi.
8. Nana, Fira, Ratri, Via dan teman – teman bergedel yang senantiasa memberi motivasi dengan cara - caranya yang terkadang aneh.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dari awal kuliah hingga terselesainya laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari keterbatasan dan kemampuan dalam penyusunan laporan ini, besar harapan penyusun akan saran dan kritikan yang sifatnya membangun. Semoga laporan ini dapat bermanfaat sebagaimana semestinya.

Semarang, Juli 2013

Penulis

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.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kacang Hijau	4
2.2 Manfaat Kacang Hijau.....	5
2.3 Susu Kedelai	6
2.4 Komposisi dan Nutrisi Susu Kedelai	7
2.5 Es Krim.....	9
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1 Tujuan	11
3.2 Manfaat	12
BAB IV PERANCANGAN ALAT	
4.1 Spesifikasi Perancangan Alat	13
4.2 Gambar dan Dimensi Alat.....	14

BAB V	METODOLOGI	
	5.1 Cara Kerja Alat Hasil Perancangan.....	15
	5.2 Bahan yang Digunakan.....	15
	5.3 Variable Percobaan	
	Variable Tetap	15
	Variable Berubah	16
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	6.1 Hasil Pengamatan	17
	6.2 Pembahasan	19
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	
	7.1 Kesimpulan.....	23
	7.2 Saran.....	24
	DAFTAR PUSTAKA.....	25
	LAMPIRAN	26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kandungan Nutrisi/Gizi Kacang Hijau	5
Tabel 2. Kandungan Protein dalam Susu Kedelai	7
Tabel 3. Komposisi Asam Amino dalam Susu Kedelai	8
Tabel 4. Komposisi rata-rata Es Krim.....	9
Tabel 5. Syarat Mutu Es Krim	10
Tabel 6. Hasil Pengamatan.....	17
Tabel 7. Hasil Uji Organoleptik.....	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penampang Ice Cream Maker.....	13
Gambar 2. Alat Ice Cream Maker.....	14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Analisis Overrun.....	26
Lampiran 2. Analisa Kecepatan Pelelehan.....	27

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang kaya akan sumber daya alam dengan kesuburan tanah yang luar biasa. Semua kekayaan alam ada di Indonesia, meski kadang-kadang tidak disadari dan dipahami kegunaanya oleh masyarakat. Hampir semua jenis tanaman dapat tumbuh, tinggal bagaimana manusia berpikir untuk mengilahnya menjadi sesuatu yang bermanfaat.

Kacang hijau adalah sejenis [tanaman budidaya](#) dan [palawija](#) yang dikenal luas di daerah tropika. Tumbuhan yang termasuk [suku polong-polongan](#) (*Fabaceae*) ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi. Kacang hijau di [Indonesia](#) menempati urutan ketiga terpenting sebagai tanaman pangan legum, setelah [kedelai](#) dan [kacang tanah](#).

Bagian paling bernilai ekonomi adalah [bijinya](#). Biji kacang hijau direbus hingga lunak dan dimakan sebagai [bubur](#) atau dimakan langsung. Biji matang yang digerus dan dijadikan sebagai isi [onde-onde](#), [bakpau](#), atau [gandas turi](#). Kecambah kacang hijau menjadi sayuran yang umum dimakan di kawasan [Asia Timur](#) dan [Asia Tenggara](#) dan dikenal sebagai [tauge](#). Kacang hijau bila direbus cukup lama akan pecah dan [pati](#) yang terkandung dalam bijinya akan keluar dan mengental, menjadi semacam [bubur](#).

Kacang hijau memiliki kandungan [protein](#) yang cukup tinggi dan merupakan sumber [mineral](#) penting, antara lain [kalsium](#) dan [fosfor](#). Sedangkan kandungan [lemaknya](#) merupakan asam lemak tak jenuh. Kandungan kalsium dan fosfor pada kacang hijau bermanfaat untuk memperkuat tulang. Kacang hijau juga mengandung rendah lemak yang sangat baik bagi mereka yang ingin menghindari konsumsi lemak tinggi. Kadar lemak yang rendah dalam kacang hijau menjadikan bahan makanan atau minuman yang terbuat dari kacang hijau tidak mudah berbau. Lemak kacang hijau tersusun atas 73% asam lemak tak jenuh dan 27% asam lemak jenuh. Umumnya kacang-kacangan memang mengandung lemak tak jenuh tinggi. Asupan lemak tak jenuh tinggi penting untuk menjaga kesehatan jantung. Mengonsumsi kacang hijau secara teratur dapat menurunkan kadar kolesterol jahat.

Karena banyak keunggulan serta manfaat bagi kesehatan yang dimiliki kacang hijau, kacang hijau dapat diolah menjadi produk lain yang unggul dari segi gizi, ekonomis dari segi harga, dan praktis dari segi pengonsumsiannya. Salah satunya adalah es krim yang dicampur kacang hijau, yang jika dikonsumsi secara rutin dapat menurunkan kadar kolesterol jahat dalam tubuh.

Es krim adalah sebuah makanan beku yang dibuat dari dairy product, seperti krim (atau sejenisnya), digabungkan dengan perasa dan pemanis. Makanan ini terbuat dari campuran lemak, padatan susu tanpa lemak, gula, bahan penstabil, pembentuk emulsi, dan flavor atau citarasa (www.sahabatnestle.co.id). Secara sederhana es krim dapat dibuat dengan mencampurkan bahan-bahan seperti susu, gula, garam, es dan air, kemudian didinginkan.

1.2 Perumusan Masalah

Selama ini, komposisi es krim yang sarat dengan energi, protein dan lemak, menyebabkan es krim sering dianggap sebagai penyebab kegemukan (obesitas). Namun, berbeda dengan es krim kacang hijau. Es krim kacang hijau sebagai salah satu jenis es krim, merupakan makanan penutup beku yang memiliki karakteristik hampir mirip dengan es krim biasa, hanya saja perbedaannya adalah es krim kacang hijau tidak menggunakan susu sehingga kandungan lemaknya lebih rendah. Lemak yang digunakan dalam es krim kacang hijau berasal dari lemak nabati, sehingga dapat menurunkan kolesterol. Selain itu, penggunaan gula dalam pembuatan es krim dapat diminimalisir, karena kacang hijau telah mengandung gula. Oleh karena itu, es krim kacang hijau dapat menjadi salah satu makanan alternatif bagi penyuka es krim yang menderita kolesterol karena rendah lemak.

