

LAPORAN TUGAS AKHIR
PEMBUATAN ES KRIM SEHAT DARI BROKOLI
DENGAN VARIABEL WAKTU HOMOGENISASI
(Making Healthy Ice Cream of Broccoli with a Variable Time of
Homogenization)



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

Disusun oleh :

RIZQI FAJAR JULIANA
NIM. 21030110060017

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

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Rizqi Fajar Juliana
NIM : 21030110060017
Program Studi : Diploma III Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
Universitas : Diponegoro
Dosen Pembimbing : Ir. Laila Faizah Achmad, M.Kes
Judul Bahasa Indonesia : Pembuatan Es Krim Sehat dari Brokoli dengan
Variabel Waktu Homogenisasi
Judul Bahasa Inggris : Making Healthy Ice Cream of Broccoli with a
Variable Time of Homogenization

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari :

Tanggal :

Semarang, Juli 2013

Dosen Pembimbing,

Ir. Laila Faizah Achmad, M.Kes
NIP. 195107261980122001

INTISARI

Teknologi pengolahan pangan modern telah menghasilkan kreasi baru olahan brokoli, salah satunya adalah es krim brokoli. Brokoli adalah sayuran yang digemari masyarakat karena dikenal mempunyai kandungan gizi tinggi. Brokoli berfungsi sebagai senyawa antikanker, antikolinesterase dan antioksidan.

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).

Hard Ice Cream Machine adalah mesin yang bisa anda gunakan untuk membuat es krim hard. 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.

Dari percobaan dapat diketahui hasil penggunaan variabel waktu homogenisasi yang terbaik dan paling optimum terhadap *overrun* yaitu pada waktu homogenisasi 45 (menit) sebesar 21,80 %, Kecepatan pelelehan yang terbaik dan paling optimum pada penggunaan waktu homogenisasi 45 (menit) sebesar 17,40 menit, total padatan sebesar yang terbaik dan paling optimum pada penggunaan waktu homogenisasi 45 (menit) sebesar 30,48 %, Hasil Uji Organoleptik dari 10 panelis pada tiap variabel, panelis sangat menyukai es krim brokoli yaitu warna hijau muda yang didapatkan dari pewarna alami ekstrak brokoli yaitu pada waktu homogenisasi 40 dan 45 (menit), untuk aroma es krim brokoli rata-rata panelis menyukai es krim brokoli tersebut yaitu dengan waktu homogenisasi 40 dan 45 menit, untuk rasa es krim brokoli rata-rata panelis menyukai rasa es krim brokoli tersebut yaitu dengan waktu homogenisasi 45 menit, untuk tekstur es krim brokoli rata-rata panelis menyukai es krim brokoli tersebut yaitu dengan waktu homogenisasi 30 dan 45 menit.

Kata kunci : Brokoli, Es krim, *Ice cream maker*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah yang diberikanNya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul Pembuatan Es Krim Sehat dari Brokoli dengan variabel Waktu Homogenisasi. Laporan tugas akhir ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

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

1. Bapak Ir. Zainal Abidin, MS selaku Ketua Program Studi Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Bapak Ir. Edy Supriyo, MT selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Ibu Ir.Laila Faizah Achmad, M.Kes, selaku dosen pembimbing, terima kasih atas segala bimbingannya selama ini hingga terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini tepat waktu.
4. Bapak Ir. Deddy Kurniawan Wikanta, MM, dan Ibu Ir. Hj. Dwi Handayani, MT selaku Dosen Wali kelas A Angkatan 2010, yang telah banyak memberikan semangat dan doa kepada kami.
5. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya laporan ini.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penyusun sangat menghargai kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan dari laporan ini.

Penyusun berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan pembaca.

Semarang, Juli 2013

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
INTISARI	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	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Brokoli	3
2.2 Kandungan Brokoli	4
2.3 Bahan Penyusun Es Krim	5
2.3.1 Lemak Susu	5
2.3.2 Padatan Susu Tanpa Lemak	6
2.3.3 Sukrosa	7
2.3.4 Emulsifier	8
2.3.5 Stabilizer	9
2.4 Proses Pembuatan Es Krim	10
2.5 Pengertian <i>Ice Cream Maker</i>	12
2.6 Pengertian Homogenisasi	13
2.7 Es Krim	13

BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1 Tujuan	15
3.2 Manfaat	16
BAB IV PERANCANGAN ALAT	
4.1 Spesifikasi Perancangan Alat	17
4.2 Gambar dan Dimensi Alat	18
4.3 Cara Kerja Alat	20
BAB V METODOLOGI DAN HASIL PENGAMATAN	
5.1 Alat dan Bahan yang Digunakan	21
5.2 Variabel Percobaan	21
5.3 Cara Kerja	22
5.4 Metode Analisa	22
5.5 Hasil Pengamatan	24
BAB VI PEMBAHASAN	
6.1 Hasil Uji Nilai <i>Overrun</i>	25
6.2 Hasil Uji Kecepatan Pelelehan.....	27
6.3 Hasil Uji Total Padatan Es Krim	29
6.4 Hasil Uji Organoleptik	30
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	33
7.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Komposisi Brokoli	4
Tabel 2.	Syarat Mutu Es Krim.....	14
Tabel 3.	Pengaruh Waktu Homogenisasi pada Pembuatan Es Krim Brokoli	24
Tabel 4.	Pengaruh Waktu Homogenisasi terhadap Nilai <i>Overrun</i>	25
Tabel 5.	Pengaruh Waktu Homogenisasi terhadap Kecepatan Pelelehan	26
Tabel 6.	Waktu Homogenisasi terhadap Total Padatan Es Krim.....	28
Tabel 7.	Hasil Uji Organooptik EsKrim Jahe dari 10 Panelis.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Brokoli.....	3
Gambar 2.	<i>Ice Cream Maker</i>	18
Gambar 3.	<i>Alat Ice Cream maker</i>	18
Gambar 4.	Penampang <i>Ice Cream Maker</i>	19
Gambar 5.	Grafik Hubungan Waktu vs Nilai <i>Overrun</i>	26
Gambar 6.	Grafik Hubungan Waktu vs Daya Leleh.....	27
Gambar 7.	Grafik Hubungan Waktu vs Total Padatan.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Nilai <i>Overrun</i> Es Krim Brokoli	39
Lampiran 2. Hasil Penghitungan Nilai <i>Overrun</i>	39
Lampiran 3. Data Uji Kecepatan Pelelehan.....	39
Lampiran 4. Data Uji Total padatan.....	40
Lampiran 5. Hasil Penghitungan Total Padatan Es Krim.....	40
Lampiran 6. Form Uji Organoleptik	41
Lampiran 7. Data Uji Organoleptik	41
Lampiran 8. Gambar Hasil Praktikum.....	43