

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN HERBATIC (*HERBAL NABATIC
ICE CREAM*) EKSTRAK JAHE
MENGUNAKAN SISTEM MIXING DAN
KONTROL RPM**

*(Making HERBATIC Herbal Nabatic Ice Cream Ginger Extract Using Mixing
System And Rpm Control)*



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

Disusun oleh :

GALUH IGA SUMARSO

NIM. 21030110060069

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

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Galuh Iga Sumarso
NIM : 21030110060069
Program Studi : Diploma III Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
Universitas : Diponegoro
Dosen Pembimbing : Ir.Hj Laila Faizah M,Kes
Judul Bahasa Indonesia : Pembuatan Herbatic(Herbal Nabatic Ice Cream)
Ekstrak Jahe Dengan System Mixing Dan
Kontrol Rpm
Judul Bahasa Inggris : Making HERBATIC Herbal Nabatic Ice Cream
Ginger Extract With Mixing System And Rpm
Control

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

Jahe merupakan tanaman obat berupa tumbuhan rumpun berbatang semu. Rimpang jahe dapat digunakan sebagai bumbu masak, pemberi aroma dan rasa pada makanan seperti roti, kue, biskuit, kembang gula dan berbagai minuman. Jahe juga dapat digunakan pada industri obat, minyak wangi, industri jamu tradisional, diolah menjadi asinan jahe, dibuat acar, lalap, bandrek, seketeng dan sirup. kejang, anti pengerasan pembuluh darah, peluruh keringat, anti inflamasi, anti mikroba dan parasit, anti piretik, anti rematik, serta merangsang pengeluaran getah lambung dan getah empedu.

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. Ice cream maker berfungsi untuk mengecilkan ukuran globula lemak mix es krim sehingga diperoleh emulsi yang sesuai dengan standar. 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 penelitian yang dilakukan dengan 5 variabel menghasilkan Nilai overrun yang didapatkan adalah 18,22 percobaan ke-2 19,40 percobaan ke-3 20,21 percobaan ke-4 20,79 percobaan ke-5 21,53. Nilai percobaan kecepatan pelelehan yang didapatkan adalah percobaan ke-1 13,25 percobaan ke-2 13,45 percobaan ke-3 14,04 percobaan ke-4 16,30 percobaan ke-5 17,05. Total padatan percobaan ke-1 65,70, percobaan ke-2 30,67 percobaan ke-3 28,29 percobaan ke-4 28,29 percobaan ke-5 23,48. Dan pH yang dihasilkan masing-masing percobaan adalah 6,6,7,7 dan 6.

Dari percobaan dapat diketahui hasil penggunaan variabel waktu yang terbaik dan paling optimum dalam pembuatan es krim jahe yaitu pada penggunaan waktu 45 (menit) dimana menghasilkan es krim herbal dari jahe dengan nilai *overrun* sebesar 21,53 %, Kecepatan pelelehan sebesar 17,05 menit, total padatan sebesar 23,48 %, Hasil Uji Organoleptik mempunyai warna yang menarik bagi konsumen yaitu warna kuning yang didapatkan dari pewarna alami ekstrak jahe, aroma jahe yang segar, rasa sedikit hangat dan ekstrak jahe sebagai perisai cukup terasa pada es krim dan tekstur yang lembut dan baik dimana disukai oleh panelis.

Es krim merupakan campuran yang homogen yang mengalami pendinginan (*cooling/freezing*) dan pemasukkan udara sehingga terbentuk suatu struktur yang seragam dengan kekentalan tertentu. Es krim dibuat dari bahan-bahan yang terdiri atas lemak, susu, gula atau bahan pemanis, bahan padat bukan lemak, zat penstabil dan kuning telur.

Syarat mutu untuk es krim yang baik yaitu mengandung lemak minimal 10%, gula minimal 12%, BPTL minimal 9%, dan air minimal 55%. Total padatan adalah semua komponen penyusun es krim dikurangi dengan kadar air, yang termasuk bahan padat adalah karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral. Standar total bahan padat pada es krim untuk skala ekonomi adalah 35-37%. Waktu pelelehan sangat dipengaruhi oleh total bahan padat yang terkandung didalam es krim. Mutu es krim yang baik adalah apabila es krim yang meleleh mempunyai sifat yang serupa dengan adonan aslinya. Kualitas yang baik pada es krim adalah mempunyai lama waktu pelelehan sekitar 10–15 menit. *Overrun* dalam pembuatan es krim adalah persentase pengembangan volume yaitu kenaikan volume es krim antara sebelum dan sesudah pembekuan. *Overrun* dinyatakan dalam persentase. *Overrun* juga biasa diartikan banyaknya udara yang diserap pada saat pembuihan kedalam campuran sehingga terjadi penambahan volume.

Kata kunci : *Es krim, Ice cream maker, Jahe, Kualitas es krim*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan kali ini, perkenankanlah penyusun mengucapkan terimakasih kepada :

1. 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. Ir. R.TD Wisnu Broto, MT dan Dra. FS. Nugraheni, M.Kes , selaku Dosen Wali kelas B Angkatan 2010, yang telah banyak memberikan dorongan semangat dan doa kepada kami.
4. Ir.Laila Faizah Achmad, M.Kes selaku dosen pembimbing, terima kasih atas segala bimbingannya selama ini hingga terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Penyusun menyadari adanya keterbatasan dalam penyusunan laporan ini. Besar harapan penyusun akan adanya saran dan kritik yang sifatnya membangun guna kesempurnaan laporan ini.
6. Ayah, Ibu dan kakak serta seluruh keluarga tercinta atas segala doa dan dorongan motivasi selama ini agar tak kenal putus asa sehingga dapat menyelesaikan laporan ini tepat waktu.

7. Guntur Rian Muhammad Nur yang selalu memberi dorongan, motivasi serta berperan penting dalam kehidupan saya.
8. Teman - teman mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, terutama angkatan 2010 kelas B.
9. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya laporan ini.

Penyusun menyadari adanya keterbatasan dalam penyusunan laporan ini. Besar harapan penyusun akan adanya saran dan kritik yang sifatnya membangun guna kesempurnaan laporan ini.

Semarang, Juli 2013

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Jahe.....	3
2.2 Kandungan jahe.....	9
2.3 Emulsifier	6
2.4 Bahan penstabil	6
2.5 Pengertian Susu	6
2.6 Proses Pembuatan Es Krim	7
2.7 Pengertian <i>Ice Cream Maker</i>	7

2.8 Pengertian Rpm.....	9
2.9 Pengertian Es Krim.....	9
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1 Tujuan	11
3.2 Manfaat	11
BAB IV PERANCANGAN ALAT	
4.1 Spesifikasi Perancangan Alat.....	12
4.2 Gambar dan Dimensi Alat.....	13
4.3 Cara Kerja Alat.....	15
BAB V METODOLOGI	
5.1 Alat dan Bahan yang Digunakan	16
5.2 Variabel Percobaan.....	16
5.3 Cara Kerja	17
5.4 Metode Analisa.....	18
5.5 Tabel hasil pengamatan	20
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	
6.1 Hasil Pengamatan.....	21
6.2 Hasil Uji Nilai <i>Overrun</i>	22
6.3 Hasil Uji Kecepatan Pelelehan.....	23
6.4 Hasil Uji Total Padatan Es Krim.....	24
6.5 Hasil Uji Nilai pH.....	26
6.6 Hasil Uji Organoleptik.....	27

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	30
7.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Komposisi Jahe	5
Tabel 2.	Syarat Mutu Es Krim.....	10
Tabel 3.	Pengaruh Waktu <i>Ice Cream Maker</i> pada Pembuatan Es Krim Jahe	21
Tabel 4.	Pengaruh Waktu <i>Ice Cream Maker</i> terhadap Nilai <i>Overrun</i>	22
Tabel 5.	Pengaruh Waktu <i>Ice Cream Maker</i> terhadap Kecepatan Pelelehan	23
Tabel 6.	Waktu <i>Ice Cream Maker</i> terhadap Total Padatan Es Krim.....	24
Tabel 7.	Pengaruh Waktu Terhadap Nilai pH Es Krim	26
Tabel 8.	Hasil Uji Organoleptik EsKrim Jahe dari 10 Panelis.....	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Jahe	4
Gambar 2.	<i>Ice Cream Maker</i>	13
Gambar 3.	Alat <i>Ice Cream maker</i>	13
Gambar 4.	Penampang <i>Ice Cream Maker</i>	14
Gambar 5.	Diagram Alir Proses Pembuatan Es Krim	17
Gambar 6.	Grafik Hubungan Waktu vs Nilai <i>Overrun</i>	22
Gambar 7.	Grafik Hubungan Waktu vs Daya Leleh.....	24
Gambar 8.	Grafik Hubungan Waktu vs Total Padatan.....	25
Gambar 9.	Grafik Hubungan Waktu vs pH.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Nilai <i>Overrun</i> Es Krim Buah Jahe	33
Lampiran 2. Hasil Penghitungan Nilai <i>Overrun</i>	33
Lampiran 3. Data Uji Kecepatan Pelelehan.....	33
Lampiran 4. Data Uji Total padatan.....	34
Lampiran 5. Hasil Penghitungan Total Padatan Es Krim	34
Lampiran 6. Data Nilai pH Es Krim Jahe	35
Lampiran 7. Form Uji Organoleptik	35
Lampiran 8. Data Uji Organoleptik	35
Lampiran 9. Gambar Hasil Praktikum.....	37