

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**PEMBUATAN ES KRIM SEMANGKA**  
**MENGGUNAKAN ALAT HOMOGENIZER**

Ice Cream Watermelon Making by Using a Homogenizer



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi

Diploma III Teknik Kimia  
Program Diploma Fakultas Teknik  
Universitas Diponegoro  
Semarang

Disusun oleh :

NADIA HAIVAL HUSNA

LOC 009 074

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

**2013**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Nadia Haival Husna

NIM : LOC 009 074

Program Studi : Diploma III Teknik Kimia

Fakultas : Teknik

Universitas : Diponegoro

Dosen Pembimbing : Ir. Edy Supriyo, MT

Judul Bahasa Indonesia : Pembuatan Es Krim Semangka Menggunakan Alat Homogenizer

Judul Bahasa Inggris : Ice Cream Watermelon Making by Using a Homoginizer

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Tanggal : Maret 2013

Semarang, Maret 2013

Dosen Pembimbing,

**Ir. Edy Supriyo, MT**

**NIP.19590428 198703 1 003**

## INTISARI

Es krim yaitu produk susu beku berbentuk susu padat yang dibuat dari campuran susu, gula, bahan pemantap, bahan penyedap rasa serta aroma dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lainnya (bahan pengemulsi dan pewarna) dan dikemas dalam plastik atau karton khusus.

Proses homogenisasi dalam pembuatan es krim semangka bertujuan untuk mengaduk semua bahan secara merata, memecah dan menyebarkan globula lemak, membuat tekstur lebih mengembang dan dapat menghasilkan produk yang lebih homogen.

Bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan es krim semangka antara lain: coklat bubuk, susu cair, garam, gula, air, dan *whipped cream*. Alat utama yang diperlukan dalam pembuatan es krim semangka adalah homogenizer yang merupakan suatu rangkaian alat yang terdiri dari box display, motor-rotor pengaduk, statif, dan clamp.

Dari percobaan yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan *whipped cream* maka hasil *overrun* akan semakin tinggi sehingga es krim akan semakin cepat meleleh. Dimana pada percobaan ini kecepatan homogenisasi tidak berpengaruh karena tidak dibatasi dengan variabel waktu homogenisasi.

Eskrim yang baik memiliki nilai *overrun* yang rendah dan waktu pelelehannya lama sehingga eskrim tidak cepat mencair. Dari hasil percobaan terhadap nilai *overrun* dan kecepatan leleh, es krim semangka dengan penambahan 10% *whipped cream* menunjukkan mutu es krim yang baik dibandingkan dengan variabel lainnya yaitu dengan nilai rata-rata *overrun* 21,33% dan waktu lelehnya 31,79 menit. Begitu pula pada uji organoleptik es krim semangka yang banyak disukai oleh panelis yaitu es krim semangka dengan penambahan 10% *whipped cream*. Warna yang dihasilkan lebih menarik daripada dengan perbandingan yang lainnya yaitu merah muda, aroma dan rasanya terasa semangka dan krim, serta teksturnya yang lembut.

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

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya. Sholawat serta salam semoga tetap tercurah pada junjungan Rasulullah SAW, keluarga, sahabat dan para pengikut-Nya. Alhamdulillah berkat tuntunan-Nya, penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pembuatan Es Krim semangka(*Citrullus lanatus*) dengan Proses Homogenisasi sebagai Salah Satu Makanan Rendah Lemak ”.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat bagi penyusun untuk meraih gelar Ahli Madya pada Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Diponegoro.

Dalam kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. H. Zainal Abidin,MS selaku Ketua Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang
2. Bapak Ir. Edy Supriyo,MT, selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia dan Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir
3. Ibu Dra. FS Nugraheni,M.Kes, selaku Sekretaris Program Studi Diploma III Teknik Kimia
4. Ibu Heny Kusumayanti, ST, MT dan Bapak Ir. HadiSuyanto, MSi selaku Dosen Wali kelas B Angkatan 2009, yang telah banyak memberikan semangat dan doa kepada kami.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia atas perhatian, dorongan, dan ilmu yang tak ternilai harganya.
6. Ayah, ibu, dan saudara tercinta atas doa, dorongan, cinta, kasihsayangnya,nasehat dan dukunganbaik secara material dan spiritual.
7. Teman-teman angkatan 2009 yang penyusunbanggakan, semogakebersamaaniniuntukselamanya

8. Dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah mendukung terselesainya laporan ini

Penyusun menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat penyusun harapkan demi perkembangan lebih lanjut tugas akhir ini serta perkembangan dari ilmu pengetahuan itu sendiri.

Akhirnya penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat khususnya bagi penyusun dan pembaca pada umumnya.

Semarang, Maret 2013

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
INTISARI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Homogenisasi.....	3
2.2 Pengertian Homogenizer .....	3
2.3 Es Krim .....	4
2.4 Semangka.....	4
2.5 Kandungan Semangka .....	6

### BAB III TUJUAN DAN MANFAAT

3.1 Tujuan.....	8
3.2 Manfaat.....	8

### BAB IV PERANCANGAN ALAT

4.1 Spesifikasi Perancangan Alat .....	10
4.2 Gambar dan Dimensi Alat.....	11
4.3 Cara Kerja Alat.....	11

### BAB V METODOLOGI

5.1 Penetapan Variabel.....	12
5.2 Alat yang Digunakan .....	12
5.3 Diagram Alir Pembuatan Es Krim Semangka .....	13
5.4 Prosedur Percobaan.....	13

### BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1 Hasil Pengamatan Uji <i>Overrun</i> dan Kecepatan Leleh .....	15
6.2 Hasil Pengamatan Uji Organoleptik.....	17
6.3 Hubungan antara Penambahan <i>Whipped Cream</i> dengan Nilai Rata-Rata <i>Overrun</i> .....	20
6.4 Hubungan antara Penambahan <i>Whipped Cream</i> dengan Nilai Rata-Rata Kecepatan Leleh .....	21

6.5 Hubungan antara Nilai *Overrun* dengan Kecepatan Leleh .....21

**BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN**

7.1 Kesimpulan .....24

7.2 Saran .....25

DAFTAR PUSTAKA .....26

LAMPIRAN .....27



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syaratmutueskrimmenurut SII .....	4
Tabel 2. KomposisiSemangka .....	7
Tabel3. Pengaruh Penambahan 10% <i>Whipped Cream</i> terhadap <i>Overrun</i> dan Kecepatan Leleh .....	15
Tabel4. Pengaruh Penambahan 30% <i>Whipped Cream</i> terhadap <i>Overrun</i> dan Kecepatan Leleh .....	15
Tabel5. Pengaruh Penambahan 50% <i>Whipped Cream</i> terhadap <i>Overrun</i> dan Kecepatan Leleh .....	16
Tabel6. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik dengan Penambahan 10% <i>Whipped Cream</i> ...	17
Tabel10. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik dengan Penambahan 30% <i>Whipped Cream</i> .	18
Tabel 11. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik dengan Penambahan 50% <i>Whipped Cream</i> .	19

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Semangka .....	6
Gambar2.Rangkaian Alat Homogenizer.....	11
Gambar3.Grafik Hubungan Penambahan <i>Whipped Cream</i> dengan Nilai Rata-Rata <i>Overrun</i> di Semua Kecepatan Homogenisasi.....	20
Gambar4.Grafik Hubungan Penambahan <i>Whipped Cream</i> dengan Nilai Rata-Rata Kecepatan Lelehdi Semua Kecepatan Homogenisasi.....	21
Gambar5.Grafik Hubungan antara Nilai Rata-Rata <i>Overrun</i> dengan Kecepatan Lelehdi Semua Kecepatan Homogenisasi.....	22

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi pengolahan pangan modern telah menghasilkan kreasi baru olahan semangka, salah satunya adalah es krim semangka. Hampir semua orang mengenal buah semangka (*Citrullus lanatus*), buah yang tanpa kenal musim ini mengandung beragam nutrisi yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Beragam penelitian menunjukkan, semangka bermanfaat untuk kesehatan jantung serta mampu mengurangi terjadinya kerusakan pada ginjal dan batu ginjal.

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). Es krim biasa dikonsumsi sebagai makanan selingan (*desert*) dan dikelompokkan dalam makanan cemilan (*snack*). Prinsip pembuatan es krim adalah membentuk rongga udara pada campuran bahan es krim atau *Ice Cream Mix (ICM)* sehingga diperoleh pengembangan volume yang membuat es krim menjadi lebih ringan, tidak terlalu padat, dan mempunyai tekstur yang lembut. (Padaga, M, dkk, 2005)

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan masalah ini maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Bagaimana kinerja homogenizer pada pembuatan es krim semangka
- 1.2.2 Bagaimana pengaruh variable waktu dan bahan terhadap pembuatan es krim semangka
- 1.2.3 Untuk mengetahui kekentalan dan densitas pada es krim semangka saat menjadi cair