

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENGUNAAN ALAT ICE CREAM MAKER
UNTUK PEMBUATAN ES KRIM ASAM JAWA
(Tamarindus indica L) DENGAN PERUBAHAN
VARIABEL WAKTU**

(The use of ice cream maker for making ice cream tamarind (Tamarindus indica L) with the change of time variable)



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

Disusun oleh :

YENY INDRA NURITASARI

21030110060031

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

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Yeny Indra Nuritasari
NIM : 21030110060031
Program Studi : Diploma III Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
Universitas : Diponegoro
Dosen Pembimbing : Dra. FS. Nugraheni, M.Kes
Judul Laporan Tugas Akhir : Penggunaan Alat Ice Cream Maker untuk
Pembuatan Es Krim Asam Jawa (*Tamarindus
indica* L) dengan Perubahan Variabel Waktu

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari :

Tanggal :

Semarang, Juli 2013

Dosen Pembimbing,

Dra. FS. Nugraheni, M.Kes

NIP.195701291985032002

RINGKASAN

Bahan baku yang digunakan pada praktikum saya adalah asam jawa yang merupakan bahan yang dapat digunakan dalam pembuatan es krim asam jawa dengan menggunakan *alat ice cream maker*.

Es krim adalah makanan semi padat yang dibuat dengan cara pembekuan tepung es krim atau campuran dari susu, lemak hewani maupun nabati, gula dengan atau tanpa bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan.

Proses pembuatan es krim meliputi penghitungan adonan, persiapan adonan, pencampuran, pasteurisasi, homogenisasi, penuaan, pembekuan, dan pengerasan.

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan, praktikan lebih memilih kualitas dibandingkan memilih kuantitas. Pada percobaan Pembuatan es krim asam jawa hasil terbaik yaitu pada variabel 3. Dimana variabel 3 memiliki daya leleh yang lama dan memiliki jumlah padatan yang tinggi pada kondisi operasi $T=4^{\circ}\text{C}$, $t=30$ menit.

Perbedaan variabel yang berupa waktu pada *ice cream maker* berpengaruh pada hasil praktikum. Perbedaan variabel ini berfungsi untuk dapat mengetahui kondisi operasi yang optimum untuk proses pembuatan es krim asam jawa.

Faktor-faktor yang yang mempengaruhi hasil praktikum adalah suhu, waktu, dan kurang tersedianya alat pendukung untuk proses pembuatan es krim asam jawa.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas limpahan rahmat, hidayah dan karunia Allah SWT, sehingga penyusun dapat melaksanakan Tugas Akhir dan menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir Penggunaan Alat *Ice Cream Maker* untuk Pembuatan Es Krim Asam Jawa (*Tamarindus indica* L) dengan Perubahan Variabel Waktu.

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.
4. Ir. Deddy Kurniawan W, MM dan Ir. HJ. Dwi Handayani, MT selaku Dosen Wali kelas A 2010, Program Studi Diploma III Teknik Kimia atas dukungan, dorongan dan ilmu yang tak ternilai harganya.

5. Ibu Dra. FS, Nugraheni, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Praktek Kerja yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan.
6. Bapak, Ibu Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia atas perhatian, dorongan dan ilmu yang tak ternilai harganya.
7. Kedua orang tua (Suyadi dan Lestari), serta adik tersayang (Agnys) , terimakasih untuk doa, dukungan, inspirasi.
8. Teman-teman angkatan 2010 yang selalu memberi motivasi.
9. Gendhi, Lani, Vela, Amalia, Desi, Sintia, Via, Arie dan Tino yang senantiasa memberi motivasi dengan cara - caranya yang terkadang aneh dan membantu proses kelancaran menyusun laporan Tugas Akhir.
10. 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.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ice Cream.....	3
2.2 Bahan Penyusun Ice Cream.....	5
2.3 Proses Pembuatan Ice Cream.....	5
2.4 Homogenisasi	7

	2.5 Asam Jawa	8
	2.6 Manfaat Asam Jawa.....	9
	2.7 Kandungan Asam Jawa	9
	2.8 Ice Cream Maker	11
	2.9 Proses Pembuatan ice cream.....	12
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 Hasil Perancangan.....	20
BAB V	METODOLOGI	
	5.1 Bahan yang Digunakan.....	21
	5.2 Alat yang Digunakan.....	21
	5.3 Rangkaian Percobaan.....	22
	5.4 Rancangan Variabel.....	23
	5.5 Bahan Praktikum.....	23
	5.6 Pelaksanaan Percobaan	23

5.7 Metode Analisa	25
5.7.1 Uji pH.....	25
5.7.2 Uji Overrun.....	25
5.7.3 Uji Daya Leleh.....	25
5.7.4 Uji Total Padatan.....	25
5.7.5 Uji Organoleptik.....	26
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Tabel Hasil Pengamatan.....	27
5.2 Pembahasan	27
5.2.1 Pembahasan Proses Pembuatan es krim.....	27
5.2.2 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Praktikum	34
BAB VII PENUTUP	
6.1 Kesimpulan.....	35
6.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat mutu es krim	4
Tabel 2. Komposisi Kimia Asam Jawa.....	11
Tabel 3. Alat yang Digunakan Dalam Praktikum.....	21
Tabel 4. Bahan yang Digunakan Dalam Praktikum.....	23
Tabel 5. Analisa Proses Pembuatan es krim asam jawa.....	23
Tabel 6. Analisa Hasil Pembuatan es krim asam jawa.....	27
Tabel 7. Analisa pH es krim asam jawa.....	28
Tabel 8. Analisa overrun es krim asam jawa.....	29
Tabel 9. Analisa daya leleh es krim asam jawa	30
Tabel 10. Analisa total padatan es krim asam jawa	4

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Asam Jawa	8
Gambar 2. Ice cream maker	12
Gambar 3. Alat ice cream maker.....	18
Gambar 4. Penampang Ice Cream Maker	19
Gambar 5. Blok diagram rancangan percobaan.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data pH es krim asam jawa	38
Lampiran 2. Data Overrun es krim asam jawa	38
Lampiran 3. Data Daya Leleh es krim asam jawa	39
Lampiran 4. Data Total padatan es krim asam jawa	39
Lampiran 5. Data uji organoleptik es krim asam jawa variabel 1	40
Lampiran 6. Data uji organoleptik es krim asam jawa variabel 2	41
Lampiran 7. Data uji organoleptik es krim asam jawa variabel 3	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Asam jawa yang bernama ilmiah *Tamarindus indica L.* adalah sebuah tanaman daerah tropis dan termasuk tumbuhan berbuah polong. Batang pohon asam yang cukup keras dapat tumbuh menjadi besar dan daunnya rindang. Pohon asam bertangkai panjang, sekitar 17 cm dan bersirip genap, dan bunganya berwarna kuning kemerah-merahan dan buah polongnya berwarna coklat dan tentu saja berasa khas asam. Biasanya didalam buah polong buah juga terdapat biji berkisar 2-5 yang berbentuk pipih dengan warna coklat agak kehitaman (Wikipedia, 2011).

Karakteristik yang paling menonjol dari buah asam jawa adalah kandungan asamnya yang paling tinggi di antara buah lainnya. Total keasamannya antara 12.3 – 23.8% yang dinyatakan sebagai asam tartarat. Hampir setengah dari asam tartarat berada dalam bentuk terikat terutama sebagai kalium bitartarat dan sebagian kecil lainnya sebagai bitartarat. Asam lain yang terdapat dalam buah asam jawa adalah asam malat dan asam askorbat (Nagy, Shaw 1980). Menurut Soetisna dan Hidayat (1977), daging buah asam jawa mengandung rata-rata 5.27% kalium bitartarat, 6.63% asam tartarat, dan 2.20% asam sitrat.

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

Es krim merupakan jenis makanan semi padat yang disukai oleh segala kalangan masyarakat, baik tua, muda, apalagi anak-anak. Akan tetapi sebagian masyarakat ada yang menghindari mengkonsumsi es krim ini, hal ini di sebabkan karena es krim memiliki komposisi yang banyak dengan energi, protein dan lemak, sehingga menyebabkan es krim sering dianggap sebagai penyebab kegemukan (obesitas). Berbeda dengan es krim yang terbuat dari asam jawa. Es krim asam jawa sebagai salah satu jenis es krim, yang merupakan makanan penutup beku yang memiliki karakteristik hampir mirip dengan es krim biasa, hanya saja perbedaannya adalah daging asam jawa memiliki khasiat melancarkan pencernaan dan defekasi. Selain itu asam jawa bisa membantu melangsingkan tubuh.

Maka akan dilakukan penelitian pembuatan es krim menggunakan asam jawa melalui homogenizer dan ice cream maker untuk mengetahui kondisi optimumnya.