

**PENGARUH KONSENTRASI SUSU SKIM TERHADAP SIFAT FISIK DAN
ORGANOLEPTIK ES KRIM *NON FAT*
DENGAN TEPUNG PISANG**

SKRIPSI



**OLEH:
STEFANUS KRISTIAN TO
6103008043**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2012**

**PENGARUH KONSENTRASI SUSU SKIM TERHADAP SIFAT FISIK
DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM *NON FAT* DENGAN TEPUNG
PISANG**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
STEFANUS KRISTIAN TO
6103008043

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2012

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Stefanus Kristianto

NRP : 6103008043

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

Pengaruh Konsentrasi Susu Skim Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Es Krim *Non Fat* Dengan Tepung Pisang

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, November 2012

Saya menyatakan,

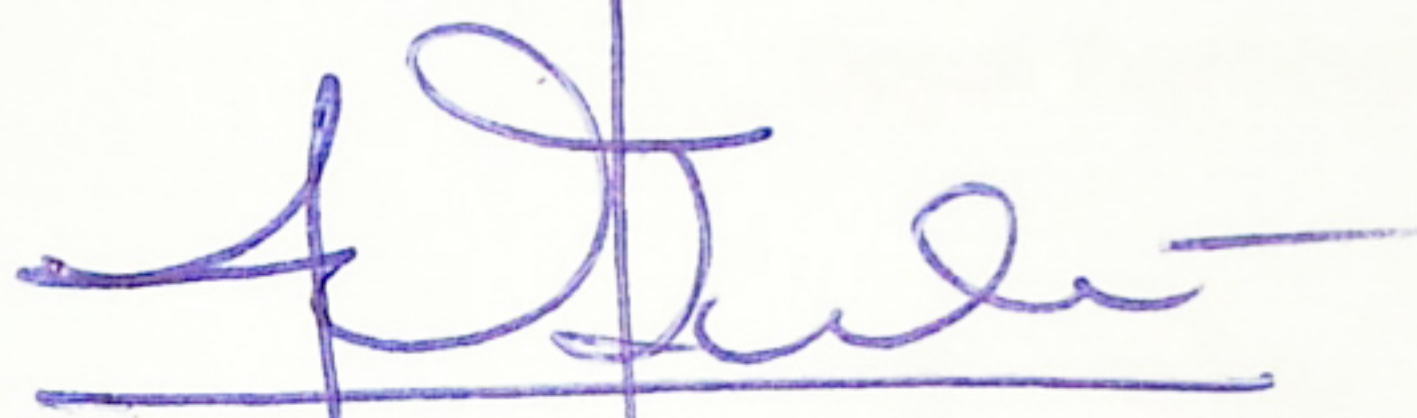


Stefanus Kristianto

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Konsentrasi Susu Skim Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Es Krim *Non Fat* Dengan Tepung Pisang**” yang diajukan oleh Stefanus Kristianto (6103008043), telah diujikan pada tanggal 29 November 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
Tanggal:



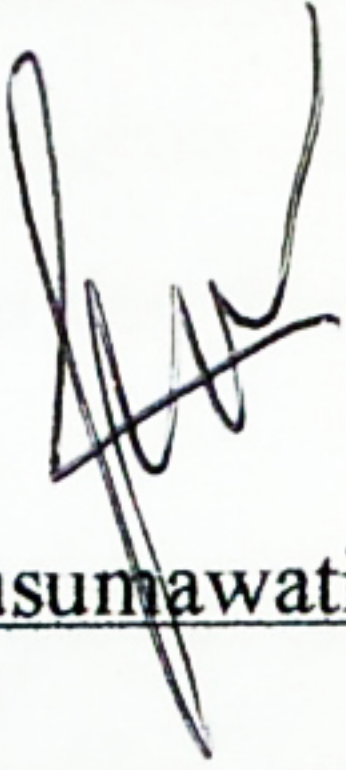
Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP.
Tanggal: 1 2013

LEMBAR PERSETUJUAN

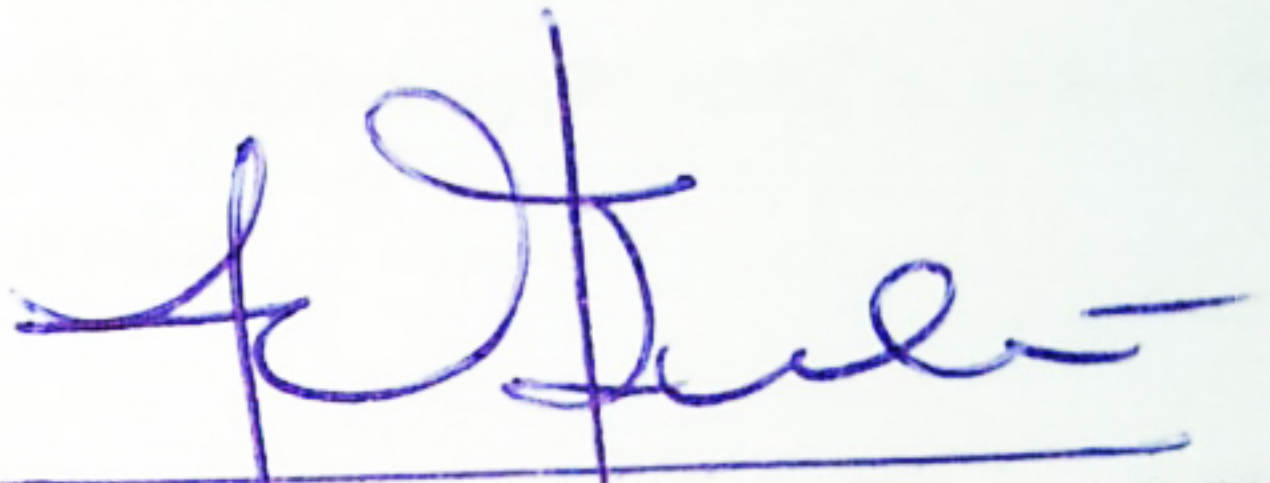
Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Konsentrasi Susu Skim Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Es Krim *Non Fat* Dengan Tepung Pisang**” yang diajukan oleh Stefanus Kristianto (6103008043), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Netty Kusumawati, S.TP, MSi.
Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH

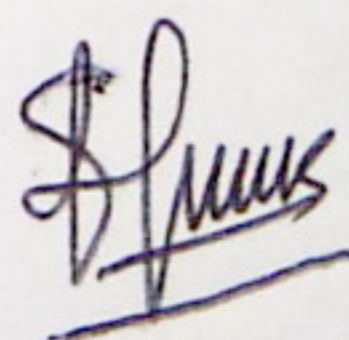
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam makalah Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Konsentrasi Susu Skim Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik
Es Krim *Non Fat* Dengan Tepung Pisang

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku: UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, November 2012



Stefanus Kristianto

Stefanus Kristianto, NRP 6103008043. **Pengaruh Konsentrasi Susu Skim Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Es Krim *Non Fat* Dengan Tepung Pisang.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP
2. Netty Kusumawati, STP., M.Si

ABSTRAK

Tepung pisang dapat digunakan sebagai *carbohydrate based fat mimetic* untuk menggantikan sebagian lemak. Tepung pisang digunakan sebagai *fat replacer* tetapi tepung yang ditambahkan tidak sampai memenuhi total padatan yang dibutuhkan. Sehingga perlu ditambahkan padatan dari komponen lain yang tidak mengandung lemak yaitu susu skim. Susu skim digunakan agar dapat mengurangi total lemak dan untuk memenuhi total padatan yang berkurang akibat kadar lemak yang dikurangi. Susu skim yang ditambahkan tidak boleh kurang ataupun lebih sehingga diharapkan dengan penambahan konsentrasi susu skim yang tepat dapat memenuhi total padatan yang dibutuhkan sehingga dapat menghasilkan es krim tanpa lemak yang baik.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), terdiri dari satu faktor yaitu konsentrasi susu skim, menggunakan 6 perlakuan (5 %, 7,5%, 10%, 12,5%, 15%, 17,5%). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 empat kali. Variabel yang diukur pada produk meliputi overrun, daya leleh, viskositas dan organoleptik (kesukaan terhadap rasa dan tekstur). Selanjutnya data-data yang diperoleh dianalisa dengan uji ANOVA (*Analysis Of Varians*) pada $\alpha = 0,05$. Jika terdapat perbedaan, pengujian dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*). Pemilihan perlakuan terbaik berdasarkan pengujian organoleptik (rasa dan tekstur) dengan uji pembobotan.

Penggunaan berbagai konsentrasi susu skim memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap viskositas, *overrun*, laju leleh, dan organoleptik. Semakin besar konsentrasi susu skim maka viskositas semakin meningkat, sedangkan *overrun* dan daya leleh meningkat lalu menurun pada suatu titik. Berdasarkan uji pembobotan, perlakuan es krim *non fat* dengan konsentrasi susu skim 10% merupakan perlakuan terbaik dan paling disukai dalam segi rasa dan tekstur es krim.

Kata kunci: tanpa lemak, tepung pisang, konsentrasi susu skim, viskositas, laju leleh, *overrun*, organoleptik.

Stefanus Kristianto, NRP 6103008043. **Effect Concentration of Skim Milk on Physical and Organoleptic Ice Cream Without Fat (Non-Fat) With Banana Starch**

Advisory Committee:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP
2. Netty Kusumawati, STP., M.Si

ABSTRACT

Banana flour can be used as a carbohydrate based mimetic to replace some of fat. Banana flour is used as a fat replacer, but the flour that added not fill the required total solids. So that needs to be added solids from other components that do not contain fat that is skim milk. Skim milk is used in order to reduce total fat and to meet reduced total solids due to the reduced fat content. Skim milk is added can not be less or more so hopefully with the addition of the appropriate concentration of skim milk can meet the required total solids that can produce ice cream non fat is good.

In this study, a Randomized Block Design is used, consists of a single factor is the concentration of skim milk, using 6 treatment (5 %, 7,5%, 10%, 12,5%, 15%, 17,5%). Each treatment was repeated four time. The variables measured in in the product include overrun, melting rate, viscosity, and organoleptic (taste and texture). Furthermore, the data obtained were analyzed with ANOVA (Analyzis Of Variance) at $\alpha = 0,05$. If there are differences, the test continued with test DMRT (Duncan's Multiple Range Test). Weighting test is also performed to determine which treatment is the best.

Using various concentrations of skim milk provides a significantly different effect on overrun, melting rate, viscosity, and organoleptic (taste and texture). The greater the concentration of skim milk so the viscosity increases, while the overrun and melting power is increasing and then decreasing at some point. Based on the test weighting, the treatment of non-fat ice creams with a concentration of 10% skim milk is best and most favored treatment in terms of taste and texture of ice cream.

Keywords: ice cream, non fat, banana starch, skim milk.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Susu Skim Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Es Krim *Non Fat* Dengan Tepung Pisang”** dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. dan Netty Kusumawati, STP., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penyusunan Proposal Skripsi.
2. Keluarga, sahabat dan teman-teman yang selalu memberi dukungan yang telah memberikan dukungan berupa moril dan materiil termasuk doa selama penyelesaian Skripsi ini.
3. Para teknisi laboratorium FTP-UKWMS yang telah memberikan bantuan dan informasi selama penyusunan Skripsi.

Penulis telah berusaha menyelesaika Skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, November 2012

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Es Krim	5
2.2 Susu Skim	10
2.3 <i>Non-fat Ice Cream</i>	12
2.3.1. Tahapan Pembuatan <i>Non-fat Ice Cream</i>	12
2.4 <i>Fat Replacer</i>	16
2.4.1. Pisang	17
2.4.2. Tepung Pisang	18
BAB III HIPOTESA	22
BAB IV METODE PENELITIAN	23
4.1 Bahan	23
4.1.1 Bahan untuk Proses	23
4.2 Alat	23
4.3 Waktu dan Tempat Penelitian	23
4.4 Rancangan Penelitian	24
4.5 Pelaksanaan Penelitian	26
4.5.1. Tahap Preparasi Awal	26
4.5.2. Tahap Penelitian	27
4.6 Metode Penelitian	28
4.6.1. Pengujian <i>Melting Rate</i>	28
4.6.2. Penentuan <i>Overrun</i>	29
4.6.3. Pengujian Viskositas	30
4.6.4. Pengujian Sensoris	30

4.6.5. Pengujian Pembobotan.....	31
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
5.1 Viskositas	33
5.2 %Overrun	35
5.3 Daya Leleh.....	37
5.4 Uji Organoleptik	40
5.4.1. Uji Kesukaan Terhadap Rasa	40
5.4.2. Uji Kesukaan Terhadap Tekstur.....	42
5.5 Uji Pembobotan.....	44
BAB VI KESIMPULAN.....	45
6.1. Kesimpulan	45
6.2. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi Rata-rata Es Krim.....	6
Tabel 2.2	Perkiraan Komposisi Penyusun Es Krim	7
Tabel 2.3.	Komposisi Kimia Susu Skim per 100 gram	8
Tabel 2.4.	Persyaratan Mutu Susu Skim	13
Tabel 2.5.	Komposisi Zat Gizi Pisang Kepok	19
Tabel 2.6.	Komposisi Kimia Tepung Pisang.....	20
Tabel 4.1.	Rancangan Perlakuan	25
Tabel 4.2.	Formulasi Bahan Penyusun <i>Non-fat Ice Cream</i>	25
Tabel 4.3.	Total Lemak Perlakuan	26
Tabel 5.1.	Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Susu Skim terhadap Viskositas Adonan Es krim Rendah Lemak	33
Tabel 5.2.	Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Susu Skim terhadap % <i>overrun</i> Adonan Es krim Rendah Lemak.....	35
Tabel 5.3.	Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Susu Skim terhadap Daya Leleh Adonan Es krim Rendah Lemak.....	38
Tabel 5.4.	Kesukaan Panelis terhadap Rasa Es Krim Rendah Lemak dengan Perbedaan Konsentrasi Susu Skim.....	41
Tabel 5.5.	Kesukaan Panelis terhadap Tekstur Es Krim Rendah Lemak dengan Perbedaan Konsentrasi Susu Skim.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Fisik Es Krim.....	11
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Non-Fat Ice Cream</i>	14
Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan Tepung Pisang.....	21
Gambar 4.1. Diagram Alir Persiapan Susu <i>Skim Milk</i>	27
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Non-fat Ice-Cream</i>	29
Gambar 5.1. Diagram Batang Viskositas Adonan Es Krim pada Berbagai Konsentrasi Susu Skim.....	34
Gambar 5.2. Diagram Batang % <i>overrun</i> Adonan Es Krim pada Berbagai Konsentrasi Susu Skim.....	36
Gambar 5.3. Grafik Daya Leleh Adonan Es Krim pada Berbagai Konsentrasi Susu Skim	40
Gambar 5.4. Diagram Batang Kesukaan Panelis terhadap Rasa Es Krim Rendah Lemak dengan Perbedaan Konsentrasi Susu Skim	42
Gambar 5.5. Diagram Batang Kesukaan Panelis terhadap Tekstur Es Krim Rendah Lemak dengan Perbedaan Konsentrasi Susu Skim	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner	50
Lampiran 2. Spesifikasi Bahan.....	52
Lampiran 3. Hasil Uji Anava dan Uji Pembobotan	54