

**PENGARUH PERBEDAAN JENIS SUSU PADA ES KRIM MINYAK  
OLEORESIN KENCUR (*Kaempferia galanga* L) DITINJAU DARI  
KARAKTERISTIK FISIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK**

---

***THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES MILK ICE CREAM  
GALANGAL (*Kaempferia galanga* L) TO THE CHARACTERISTIC OF  
PHYSICAL, CHEMICAL AND ORGANOLEPTIC***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi syarat-syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

**OEI, DEWI HERAWATI WIJAYA**

**16.II.0063**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN FAKULTAS  
TEKNOLOGI PANGAN UNIVERSITAS KATOLIK  
SOEGIJAPRANATA SEMARANG**

**2020**

## HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : Pengaruh Perbedaan Jenis Susu Pada Es Krim Minyak Oleoresin Kencur  
(kaempferia Galanga L) Ditinjau Dari Karakteristik Fisik, Kimia Dan  
Organoleptik

Diajukan oleh : Oei Dewi Herawati W

NIM : 16.II.0063

Tanggal disetujui : 05 Mei 2020

Telah setuju oleh

Pembimbing 1 : Dr. Ir. Bernadeta Soedarini M.P.

Penguji 1 : Dr. Ir. Christiana Retnaningsih M.P.

Penguji 2 : Dr., Dra. Laksmi Hartayanie, M.P.

Ketua Program Studi : Dr. Dra. Alberta Rika Pratiwi M.Si.

Dekan : Dr. Robertus Probo Yulianto Nugrahedhi S.TP., M.Sc.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

[sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=16.II.0063](http://sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=16.II.0063)

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Oei, Dewi Herawati Wijaya  
NIM : 16.II.0063  
Fakultas : Teknologi Pertanian  
Program Studi : Teknologi Pangan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Jenis Susu Pada Es Krim Minyak Oleoresin Kencur (*Kaempferia galanga L*) Ditinjau Dari Karakteristik Fisik Kimia Dan Organoleptik” merupakan penelitian saya serta belum pernah diterbitkan atau dipublikasikan oleh pihak siapapun, dimanapun dan dalam bentuk apapun. Seluruh teori, pendapat maupun ide dari sumber lain telah ditulis sesuai dengan cara penulisan referensi yang benar. Apabila didalam skripsi ini terdapat suatu plagiasi dalam bentuk apapun, maka saya memohon maaf yang sebesar-besarnya pada pihak yang merasa dirugikan dan saya siap untuk bertanggung jawab serta mengikuti hukum yang berlaku pada perundang-undangan maupun pada Universitas Katolik Soegijapranata.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 27 Maret 2020

Oei, Dewi H.W.  
NIM 16.II.0063

**PENGARUH PERBEDAAN JENIS SUSU PADA ES KRIM MINYAK  
OLEORESIN KENCUR (*Kaempferia galanga* L) DITINJAU DARI  
KARAKTERISTIK FISIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK**

---

***THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES MILK ICE CREAM  
GALANGAL (*Kaempferia galanga* L) TO THE CHARACTERISTIC OF  
PHYSICAL, CHEMICAL AND ORGANOLEPTIC***

Oleh:

**OEI, DEWI HERAWATI WIJAYA**

**NIM : 16.II.0063**

**Program Studi : Teknologi Pangan**

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan  
di hadapan sidang penguji pada tanggal 27 Maret 2020

Semarang, 27 Maret 2020  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Soegijapranata

**Pembimbing,**

**Dekan,**

**Dr. Ir. B. Soedarini, MP**

**Dr. R. Probo Nugrahedi, STP, MSc**



## RINGKASAN

Jamu merupakan salah satu jenis obat tradisional asli dari Indonesia yang dikenal oleh masyarakat. Salah satu obat tradisional yang digunakan masyarakat adalah kencur. Kencur merupakan tanaman obat yang bernilai ekonomis cukup tinggi. Kencur memiliki kandungan zat aktif aromatis didalam ekstrak dengan pelarut yang menghasilkan minyak oleoresin. Daun suji merupakan salah satu sumber warna hijau yang digunakan sebagai pewarna hijau. Es krim dibuat dari bahan baku susu sapi segar sehingga mempunyai aroma dan cita rasa susu. Es krim merupakan produk olahan susu yang dibuat dengan cara membekukan dan mencampur krim yang disebut *ice cream mix* (ICM), dengan pencampuran bahan dan pengolahan maka dihasilkan es krim dengan kualitas baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan formulasi terbaik dengan penambahan Minyak Oleoresin Kencur (*Kaempferia Galanga L*) ditinjau dari karakteristik organoleptik serta mengetahui pengaruh perbedaan jenis susu pada es krim minyak oleoresin kencur (*Kaempferia Galanga L*) ditinjau dari karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik. Pembuatan ekstrak minyak oleoresin kencur dengan metode maserasi yaitu bubuk kencur dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan ditambahkan etanol *food grade* 96% dengan rasio 1:10. Lalu dicampurkan dan diaduk menggunakan *jar test* selama 60 menit. Kemudian didiamkan selama 24 jam pada suhu ruang. Lalu disaring dengan kertas saring, selanjutnya filtrat dievaporasi dengan *rotary evaporator* suhu 40°C. Metode pembuatan es krim dilakukan dengan mencampurkan bahan-bahan berupa 250 ml susu (susu *full cream*, *low fat* dan *skimmed*), 300 ml *whipping cream*, 3 butir kuning telur dan 80 gram *castor sugar*. Adonan kemudian dimasukkan kedalam mesin *ice cream maxer* untuk diproses menjadi es krim. Analisa yang dilakukan pada es krim oleoresin kencur meliputi analisa *overrun*, viskositas, *time to melt*, *melting rate*, kadar air, total padatan, kadar lemak dan sensori. Penelitian dilakukan sebanyak 2 *batch* dengan 3 kali pengulangan analisa. Hasil analisa menunjukkan bahwa dengan menggunakan susu *full cream* menghasilkan es krim dengan kualitas mutu lebih baik dan mengandung lemak tinggi. Semakin banyak lemak susu menghasilkan karakteristik tekstur yang lembut, membantu memberikan bentuk dan kepadatan serta memberikan sifat meleleh yang baik. Dengan menggunakan susu *full cream* memiliki nilai total padatan dan kadar lemak yang tinggi. Pada es krim oleoresin kencur dengan menggunakan susu *skimmed* memiliki kadar air yang tinggi. Waktu leleh es krim akan semakin cepat pada es krim dengan kadar lemak rendah. Laju leleh es krim dipengaruhi oleh lemak dan protein. Adanya globula lemak akan mempertahankan gelembung udara pada es krim. Adanya lemak akan meningkatkan resistensi air lelehan untuk mengalir sehingga laju leleh menurun. Semakin tinggi kadar lemak dengan menggunakan susu *full cream* maka semakin banyak kristal es yang berada diantara jaringan lemak sehingga laju leleh menurun. Kandungan protein pada es krim dapat membantu menurunkan laju leleh karena adanya gugus hidrofilik yang mampu memerangkap air sehingga menyebabkan peningkatan viskositas pada adonan es krim.

## ***SUMMARY***

Herbal is one type of traditional medicine native to Indonesia by the public. One of the traditional medicines that people use is kencur. Kencur is a medicinal plant which is quite high in value. Kencur contains aromatic active substances which contain extracts with solvents that produce oleoresin oil. Suji leaf is one of the sources of green color used as green coloring. Ice cream is made from fresh cow's milk raw material so that it has the aroma and flavor of milk. Ice cream is a processed milk product that is made by freezing and mixing a cream called ice cream (ICM), by mixing ingredients and processing it is made of good quality ice cream. The purpose of this study was to determine the best formulation with the addition of Kencur Oleoresin Oil (*Caempferia Galanga L*) in terms of organoleptic characteristics and to determine the effect of different types of milk on kencur oleoresin oil ice cream (*caempferia Galanga L*) in terms of physical, chemical, and organoleptic characteristics. The making of kencur oleoresin oil extract by maceration method that is kencur powder put into erlenmeyer and added 96% food grade ethanol with a ratio of 1:10. Then mixed and stirred using a jar test for 60 minutes. Then allowed to stand for 24 hours at room temperature. Then filtered with filter paper, then the filtrate is evaporated with a rotary evaporator temperature of 40°C. The method of making ice cream is done by mixing ingredients consisting of 250 ml of milk (full cream milk, low fat and skim), 300 ml whipping cream, 3 egg yolks and 80 grams of castor sugar. The dough is then put into the maxer ice cream machine to be put into ice cream. The analysis was carried out on ice cream with analysis of overrun, viscosity, time to melt, melting rate, air content, total solids, fat content and sensory. The study was conducted 2 batch of analysis. The analysis shows that using full cream milk which produces ice cream with better quality and high fat content. More and more milk produces soft texture characteristics, helps give shape and gives good melting characteristics. By using full cream milk has a total value of solids and high fat content. In oleoresin ice cream using skim milk has a high water content. The melting time of ice cream will be faster in ice cream with low fat content. The melting rate of ice cream is made by fat and protein. The existence of globula fat will maintain air bubbles in ice cream. The presence of fat increases air resistance to increase melting speed. The higher the fat content by using full cream milk, the higher the ice, the higher the fat will increase. The protein content of ice cream can help reduce the melting rate due to the presence of a hydrophilic group that is able to trap air thus increasing the viscosity of the ice cream mixture.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus atas penyertaan-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Jenis Susu Pada Es Krim Minyak Oleoresin Kencur (*Kaempferia galanga L*) Ditinjau Dari Karakteristik Fisik Kimia Dan Organoleptik”. Penulisan Skripsi merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan di Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Seluruh keberhasilan dan kelancaran dalam penyelesaian penulisan skripsi ini tidak terlepas dari doa, semangat, bimbingan, dukungan dan bantuan dari semua orang. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus yang telah memberi saya kesehatan, semangat dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi.
2. Bapak Dr. R. Probo Nugrahedhi, STP, MSc selaku Dekan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Ibu Dr. Ir. B. Soedarini. MP selaku dosen pembimbing yang telah banyak mengarahkan, membimbing dan membantu selama penulisan skripsi.
4. Orang tua Mama Tuti, Cicik Shinta dan Papa Hok Ing yang selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan, dan doa kepada penulis selama penyelesaian skripsi.
5. Mas Lilik, Mas Pri, Mas Soleh, dan Mbak Agata selaku laboran Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata atas kesabaran dan kemurahan hatinya dalam membantu dan membimbing penulis selama masa penelitian.
6. Florentina Cindy dan Helena Betty selaku patner skripsi. Teman-teman seperjuangan Fira, Elfara, Evita, Veryka, Ineke, Nita, Tesa, Chella, Shinta yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penyelesaian skripsi.

Dalam penyusunan dan penulisan laporan, saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan. Saya memohon maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan, kekurangan, hal-hal yang kurang berkenan. Saya berharap agar laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan bagi mahasiswa Teknologi Pangan pada khususnya.

Semarang, 27 Maret 2020

Oei, Dewi H.W.

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>RINGKASAN</b> .....	iv
<b>SUMMARY</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	2
1.2. Tinjauan Pustaka.....	2
1.2.1. Kencur .....	2
1.2.2. Minyak Oleoresin.....	2
1.2.3. Daun Suji .....	3
1.2.4. Es Krim .....	3
1.2.5. Susu.....	4
1.2.5.1. Susu <i>Full Cream</i> .....	5
1.2.5.2. Susu <i>Low Fat</i> .....	5
1.2.5.3. Susu <i>Skimmed</i> .....	5
1.3. Tujuan Penelitian .....	5
<b>2. MATERI DAN METODE</b> .....	6
2.1. Alat dan Bahan.....	7
2.1.1. Alat.....	7
2.1.2. Bahan .....	7
2.2. Formulasi Bahan .....	8
2.3. Metode Penelitian .....	8
2.3.1. Penelitian Pendahuluan .....	8
2.3.2. Proses Pembuatan Formulasi Es Krim Pendahuluan .....	9
2.3.3. Penelitian Utama .....	10
2.3.3.1. Pembuatan Minyak Oleoresin Ekstrak Kencur.....	10
2.3.3.2. Pembuatan Es Krim .....	10
2.3.3.3. Proses Pembuatan Es Krim Herbal Kencur .....	11
2.4. Rancangan Penelitian .....	12
2.4.1. Analisa Fisik .....	12
2.4.1.1. Analisa <i>Overrun</i> .....	12
2.4.1.2. Analisa Viskositas Adonan .....	13
2.4.1.3. Analisa <i>Time to Melt</i> atau Waktu Leleh .....	13
2.4.1.4. Analisa <i>Melting Rate</i> atau Kecepatan Meleleh .....	13
2.4.2. Analisa Kimia .....	13
2.4.2.1. Analisa Kadar Air .....	13
2.4.2.2. Analisa Total Padatan .....	14
2.4.2.3. Analisa Kadar Lemak .....	14
2.4.2.4. Analisa Warna .....	15
2.4.3. Analisa Organoleptik .....	15
2.4.4. Analisa Data .....	16
<b>3. HASIL PENELITIAN</b> .....	17



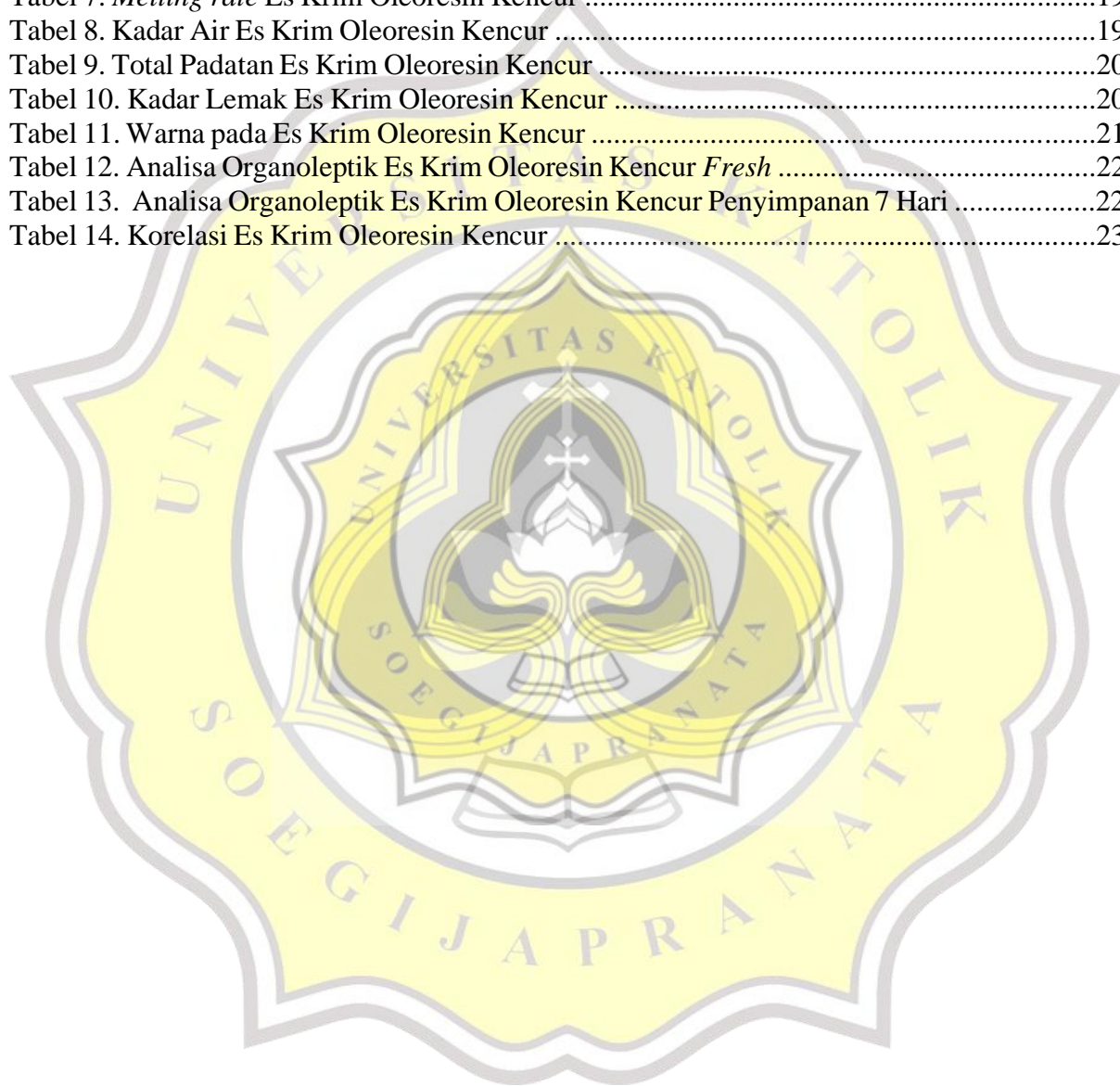
3.1. Karakteristik Fisik .....	17
3.1.1. <i>Overrun</i> .....	17
3.1.2. Viskositas .....	17
3.1.3. <i>Time to Melt</i> .....	18
3.1.4. <i>Melting Rate</i> .....	19
3.2. Karakteristik Kimia .....	19
3.2.1. Kadar Air .....	19
3.2.2. Total Padatan .....	20
3.2.3. Kadar Lemak .....	20
3.2.4. Warna.....	21
3.3. Analisa Organoleptik .....	22
3.4. Korelasi Antar Parameter .....	23
<b>4. PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1. Penelitian Pendahuluan .....	24
4.2. Proses Pembuatan Ekstrak Minyak Oleoresin Kencur ( <i>Kaempferia galanga L.</i> ).....	24
4.3. Proses Pembuatan Esktrak Daun Suji ( <i>Pleomele angustifolia N.E.Br.</i> ) sebagai Pewarna Alami .....	25
4.4. Proses Pembuatan Es Krim Oleoresin Kencur dengan Berbagai Jenis Susu .....	26
4.5. Karakteristik Fisik .....	28
4.5.1. <i>Overrun</i> Es Krim Oleoresin Kencur .....	28
4.5.2. Viskositas Es Krim Oleoresin Kencur .....	29
4.5.3. <i>Time to melt</i> Es Krim Oleoresin Kencur .....	30
4.5.4. <i>Melting rate</i> Es Krim Oleoresin Kencur .....	30
4.6. Karakteristik Kimia .....	31
4.6.1. Kadar Air .....	31
4.6.2. Total Padatan .....	32
4.6.3. Kadar Lemak .....	33
4.6.4. Analisa Warna .....	34
4.7. Organoleptik .....	35
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
5.1. Kesimpulan .....	37
5.2. Saran .....	37
<b>6. DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>7. LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>
7.1.1. Pengujian Normalitas <i>Fresh</i> .....	42
7.1.2. Pengujian Normalitas Penyimpanan 7 hari .....	42
7.2.1. Pengujian One Way Anova <i>Fresh</i> .....	43
7.2.1.1. <i>Time to melt</i> .....	43
7.2.1.2. <i>Melting rate</i> .....	44
7.2.1.3. Kadar Air .....	44
7.2.1.4. Total Padatan .....	45
7.2.1.5. Kadar Lemak .....	45
7.2.2. Pengujian One Way Anova Penyimpanan 7 hari .....	46
7.2.2.1. <i>Melting rate</i> .....	46
7.2.2.2. Kadar Air .....	47
7.2.2.3. Total Padatan .....	47
7.2.2.4. Kadar Lemak .....	48
7.3.1. Pengujian Organoleptik <i>Fresh</i> .....	49
7.3.1.1. Pengujian Normalitas .....	49

7.3.1.2. Pengujian Kruskal Wallis-Test .....	49
7.3.1.2.1. <i>Full Cream</i> vs <i>Low Fat</i> .....	49
7.3.1.2.2. <i>Full Cream</i> vs <i>Skimmed</i> .....	49
7.3.2. Pengujian Organoleptik Penyimpanan 7 hari .....	50
7.3.2.1. Pengujian Normalitas .....	50
7.3.2.2. Pengujian Kruskal Wallis-Test ....viii.....	50
7.3.2.2.1. <i>Full Cream</i> vs <i>Low Fat</i> .....	50
7.3.2.2.2. <i>Full Cream</i> vs <i>Skimmed</i> .....	50
7.3.2.3. Pengujian Mann Whitney .....	50
7.3.2.3.1. <i>Full Cream</i> vs <i>Low Fat</i> .....	50
7.3.2.3.2. <i>Full Cream</i> vs <i>Skimmed</i> .....	51



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Informasi Nilai Gizi Susu merk Greenfields per 250 ml .....	6
Tabel 2. Formulasi Bahan Es Krim Herbal Kencur .....	8
Tabel 3. <i>Overrun</i> Es Krim Oleoresin Kencur .....	17
Tabel 4. Viskositas Es Krim Oleoresin Kencur Fresh .....	17
Tabel 5. Viskositas Es Krim Oleoresin Kencur Penyimpanan 7 hari .....	18
Tabel 6. <i>Time to melt</i> Es Krim Oleoresin Kencur .....	18
Tabel 7. <i>Melting rate</i> Es Krim Oleoresin Kencur .....	19
Tabel 8. Kadar Air Es Krim Oleoresin Kencur .....	19
Tabel 9. Total Padatan Es Krim Oleoresin Kencur .....	20
Tabel 10. Kadar Lemak Es Krim Oleoresin Kencur .....	20
Tabel 11. Warna pada Es Krim Oleoresin Kencur .....	21
Tabel 12. Analisa Organoleptik Es Krim Oleoresin Kencur <i>Fresh</i> .....	22
Tabel 13. Analisa Organoleptik Es Krim Oleoresin Kencur Penyimpanan 7 Hari .....	22
Tabel 14. Korelasi Es Krim Oleoresin Kencur .....	23





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Formulasi Es Krim Pendahuluan .....	9
Gambar 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Formulasi Es Krim Herbal Kencur .....	11
Gambar 3. Rancangan Penelitian .....	12
Gambar 4. (a) Susu <i>Greenfields Full Cream</i> , (b) Nilai Gizi Susu <i>Greenfields Full Cream</i> , (c) Susu <i>Greenfields Low Fat</i> , (d) Nilai Gizi Susu <i>Greenfields Low Fat</i> , (e) Susu <i>Greenfields Skimmed</i> , (f) Nilai Gizi Susu <i>Greenfields Skimmed</i> , (g) <i>whipping cream</i> , (h) Nilai Gizi <i>whipping cream</i> .....	53
Gambar 5. (a) Minuman Serbuk Beras Kencur Merk Herbaldrink, (b) Minuman Serbuk Beras Kencur Merk Sidomuncul, (c) Minuman Beras Kencur Merk Mustika Ratu .....	54



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengujian Normalitas .....	42
Lampiran 2. Pengujian One Way Anova .....	43
Lampiran 3. Pengujian Organoleptik .....	49
Lampiran 4. <i>Nutrition Facts</i> dan Bahan yang Digunakan pada Penelitian ini .....	52
Lampiran 5. Produk Minuman Kencur .....	54
Lampiran 6. Worksheet Es Krim Oleoresin Kencur .....	55
Lampiran 7. Kuisisioner Es Krim Herbal .....	57

