

**PENGEMBANGAN PRODUK ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN  
SERBUK BUNGA ROSELLA TERHADAP KARAKTERISTIK  
FISIKOKIMIAWI DAN SENSORIS**

---

***PRODUCTS DEVELOPMENT OF ICE CREAM WITH ADDITION  
OF POWDER ROSELLA FLOWERS ON CHARACTERISTICS OF  
PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY***

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat - syarat  
guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan**

**Oleh :  
RENEGA  
06.70.0142**



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

**2016**

**PENGEMBANGAN PRODUK ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN  
SERBUK BUNGA ROSELLA TERHADAP KARAKTERISTIK  
FISIKOKIMIAWI DAN SENSORIS**

---

***PRODUCTS DEVELOPMENT OF ICE CREAM WITH ADDITION  
OF POWDER ROSELLA FLOWERS ON CHARACTERISTICS OF  
PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY***

Oleh :  
**RENEGA**  
NIM : 06.70.0142  
Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan  
Dihadapan sidang penguji pada tanggal 16 Juni 2014

Semarang, 20 Juli 2014  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I,

Dekan,

Dr. Ir. Lindayani, MP.

Dr. V. Kristina Ananingsih. ST, MSc.

Pembimbing II,

Dra. Laksmi Hartayanie, MP.

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Renega

NIM : 06.70.0142

Fakultas : Teknologi Pertanian

Progam Studi : Teknologi Pangan

Menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “Pengembangan Produk Es Krim Dengan Penambahan Serbuk Bunga Rosella Terhadap Karakteristik Fisikokimiawi dan Sensoris” ini tidak terdapat dalam 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 saya secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan, dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang- undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 14 Juli 2014

(Renega)

Nim: 06.70.0142

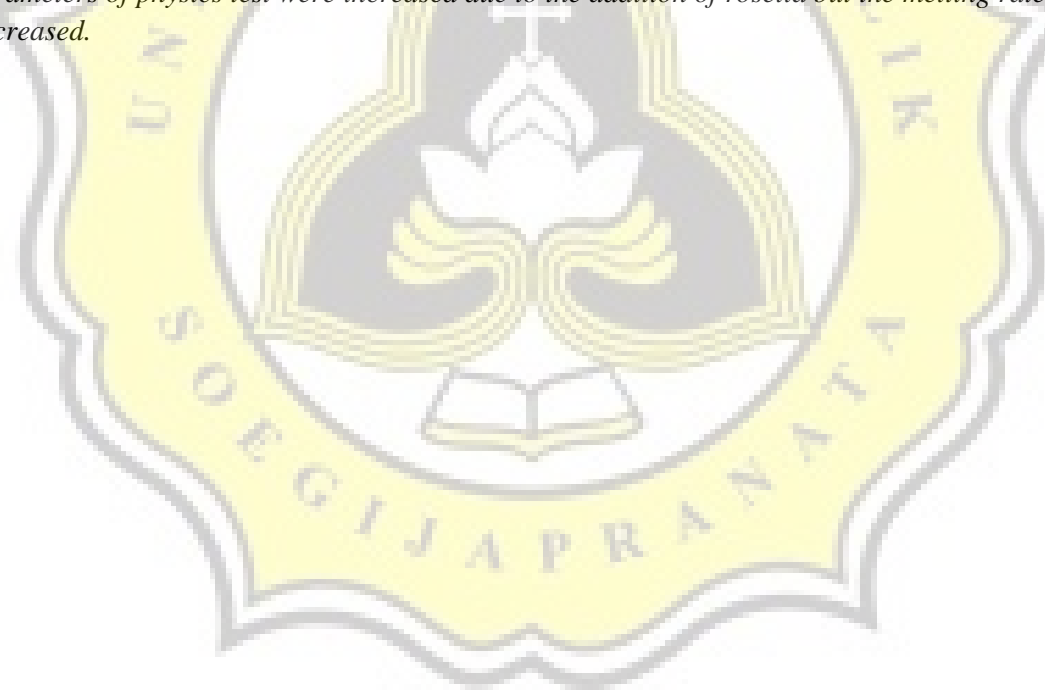
## RINGKASAN

Es krim merupakan makanan beku yang terbuat dari campuran susu, presentase lemak susu, telur, dan perisa makanan untuk memperkuat citarasa dan tampilan yang lebih menarik. Susu merupakan salah satu produk pangan yang memiliki kandungan gizi yang baik. Dalam proses pembuatan es krim dibutuhkan *emulsifier* untuk menggabungkan antara lemak susu dan air. Dalam penelitian ini menggunakan karagenan sebagai emulsifier yang dihasilkan dari rumput laut merah jenis *Eucheuma cottonii*. Es krim dapat dikombinasikan dengan berbagai macam rasa salah satunya ialah rosella. Bunga rosella mempunyai kandungan terpenting yaitu pigmen flavonoid yang berperan sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas fisik (*hardness*, *time to melt*, viskositas, dan *overrun*) dan kualitas kimia (aktivitas antioksidan, kadar air dan kadar lemak) es krim karagenan yang ditambah dengan bunga rosella, serta mengetahui penerimaan konsumen secara sensori. Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa penambahan rosella dengan konsentrasi 3% merupakan batasan yang dapat diterima konsumen. Pada penelitian utama dilakukan uji fisikokimiawi pada es krim yang mendapatkan 3 perlakuan, yaitu kontrol ( 1% karagenan), 2% rosella dan 1 % karagenan, 3% rosella dan 1 % karagenan. Uji fisik yang dilakukan meliputi *hardness*, *melting rate*, *time to melt*, *overrun*, dan viskositas. Uji kimia yang dilakukan meliputi uji kadar air, kadar lemak, dan aktivitas antioksidan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kadar air dan kadar lemak pada ketiga formulasi es krim memenuhi standar yang diberikan oleh SNI. Pada penambahan rosella konsentrasi 3% terjadi peningkatan yang signifikan pada kadar lemak, kadar air, dan aktivitas antioksidan. Pada pengujian fisik, parameter *time to melt*, *hardness*, viskositas, dan *overrun* mengalami peningkatan seiring dengan penambahan rosella. Tetapi pada parameter *melting rate*, mengalami penurunan.



## SUMMARY

*Ice cream is a frozen food made from a mixture of milk, percentage of milk fat, eggs and flavors to strengthen the taste and appearance of the product. Milk is one of the food product that contains good nutrition. The process of making ice cream, emulsifier is needed to combine fat and water. This research was used carrageenan as emulsifier which is produced from the red seaweed (*Eucheumacottonii* species). Ice cream can be combined with variety of flavors such as rosella. Rosella has anthocyanin pigment with flavonoid as antioxidant. The aims of this research are to determine the physical quality (hardness, time to melt, viscosity and overrun) and chemical quality (antioxidant activity, moisture content, and fat content) of carrageenan ice cream with rosella flavor and to know the consumer acceptance based on sensory evaluation. The result showed that ice cream with 3% of rosella could be accepted by the consumers in the preliminary study. Three treatments of the research was used 1% of carrageenan (control); 2% of rosella and 1% of carrageenan; 3% of rosella and 1% of carrageenan. The physic test consisted of hardness, melting rate, melting time, overrun, and viscosity. The chemical test were moisture content, fat content, antioxidant activity. It could be concluded that moisture content and fat content matching the Indonesian National Standard. There was significant increased of fat content, moisture content, antioxidant activity with additional 3% rosella of ice cream. All parameters of physics test were increased due to the addition of rosella but the melting rate was decreased.*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkah dan penyertaan yang telah diberikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Produk Es Krim Dengan Penambahan Serbuk Bunga Rosella Terhadap Karakteristik Fisikokimiawi dan Sensoris” ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memenuhi tugas sebagai salah satu kewajiban guna mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Tersusunnya skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. V. Kristina Ananingsih, MSc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
2. Ibu Dr. Ir. Lindayani, MP selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dra. Laksmi Hartayanie, MP selaku dosen pembimbing II atas motivasi, waktu bimbingan dan perhatian dalam penyusunan skripsi.
3. Seluruh Dosen Fakultas Teknologi Pertanian, Unika Soegijapranata atas ilmu yang telah diberikan selama masa studi penulis
4. Orang tua, kakak, dan anggota keluarga yang telah memberi dorongan materil, spiritual, dan doa demi kelancaran skripsi ini.
5. Andika, Galih, Yonna, koh Simon, Jimmy, Rico, Ian, Michelle, Lina, Herry, teman tenis, teman kerja, dan teman seperjuangan dalam pelaksanaan skripsi.
6. Mas Pri, Mas Lylyx, dan Mas Soleh yang telah membantu selama penelitian di laboratorium.
7. Semua teman - teman yang telah memberi dukungan dan dorongan semangat kepada penulis.
8. Segenap dosen, staf, laboran, dan karyawan program studi Teknologi Pertanian Fakultas Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah membantu dan membimbing penulis selama masa penelitian.

9. Seluruh dosen dan mahasiswa Fakultas Teknologi Pangan serta semua pihak yang selama ini telah memberikan saran maupun kritik yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna meskipun penulis sudah mencoba menghadirkan gambaran nyata dalam bentuk tulisan ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca untuk dapat menyempurnakan isi dari laporan ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan pihak yang membutuhkan.



## DAFTAR ISI

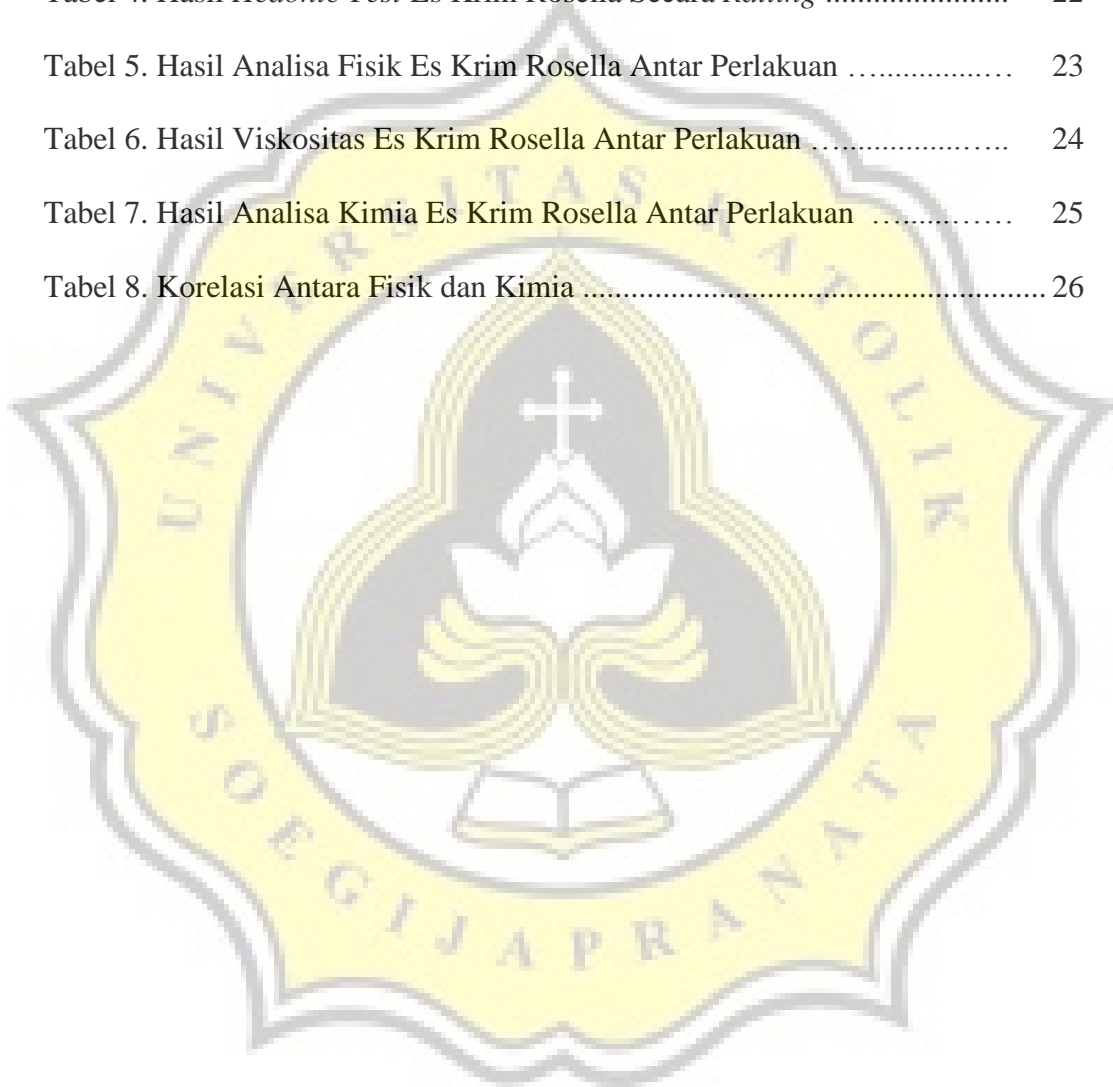
HALAMAN PENGESAHAN .....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
RINGKASAN .....	iii
SUMMARY .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Tinjauan Pustaka.....	3
1.2.1. Es krim .....	3
1.2.2. Karagenan .....	6
1.2.3. Rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> var. <i>sabdariffa</i> Linn) .....	7
1.2.4. Antioksidan .....	8
1.2.5. Karakteristik Sensori .....	12
1.3. Tujuan Penelitian .....	12
2. MATERI DAN METODA .....	13
2.1.Tempat dan Waktu Pelaksanaan .....	13
2.2.Materi .....	13
2.2.1. Alat .....	13
2.2.2. Bahan .....	13
2.3.Metode Penelitian .....	13
2.3.1. Penelitian Pendahuluan .....	13
2.3.2. Pembuatan Bubuk Rosella .....	14
2.3.3. Pembuatan Es Krim Rosella Dengan Penambahan Karagenan .....	15
2.3.4. Analisa Sensori .....	16
2.3.5. Penelitian Utama .....	17
2.3.6. Analisa Sifat Fisik .....	17
a. Analisa Tingkat Kekerasan Es Krim ( <i>Hardness Test</i> ) .....	17
b. Analisa Waktu untuk Pelelehan ( <i>Time to Melt</i> dan <i>Melting Rate</i> ) .....	18
c. Analisa Tingkat <i>Overrun</i> Es Krim .....	18
d. Analisa Viskositas Es Krim .....	18
2.3.7. Analisa Sifat Kimia Es Krim .....	19
a. Analisa Kadar Air .....	19
b. Analisa Kadar Lemak .....	19
c. Analisa Aktivitas Antioksidan .....	20
2.3.8. Analisa Data .....	20



3. HASIL PENELITIAN.....	21
3.1.Penelitian Pendahuluan.....	21
3.2.Penelitian Utama .....	23
3.2.1. Hasil Analisa Fisik Es Krim Rosella .....	23
a. Analisa Fisik Es Krim Rosella .....	23
b. Viskositas .....	24
3.2.2. Hasil Analisa Kimia Es Krim Rosella .....	25
3.3.Korelasi Fisikokimia .....	26
4. PEMBAHASAN.....	27
4.1.Penelitian Pendahuluan .....	27
4.2.Sifat Fisik Es Krim .....	28
4.2.1. Hardness .....	28
4.2.2. Time to Melt dan Melting Time .....	28
4.2.3. Overrun .....	29
4.2.4. Viskositas .....	30
4.3.Sifat Kimia Es Krim .....	30
4.3.1. Analisa Kadar Air .....	30
4.3.2. Analisa Kadar Lemak .....	31
4.3.3. Analisa Aktivitas Antioksidan .....	32
4.4.Korelasi Antar Perlakuan Fisikokimia .....	33
5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	35
5.1.Kesimpulan.....	35
5.2.Saran.....	35
6. DAFTAR PUSTAKA.....	36
7. LAMPIRAN.....	40

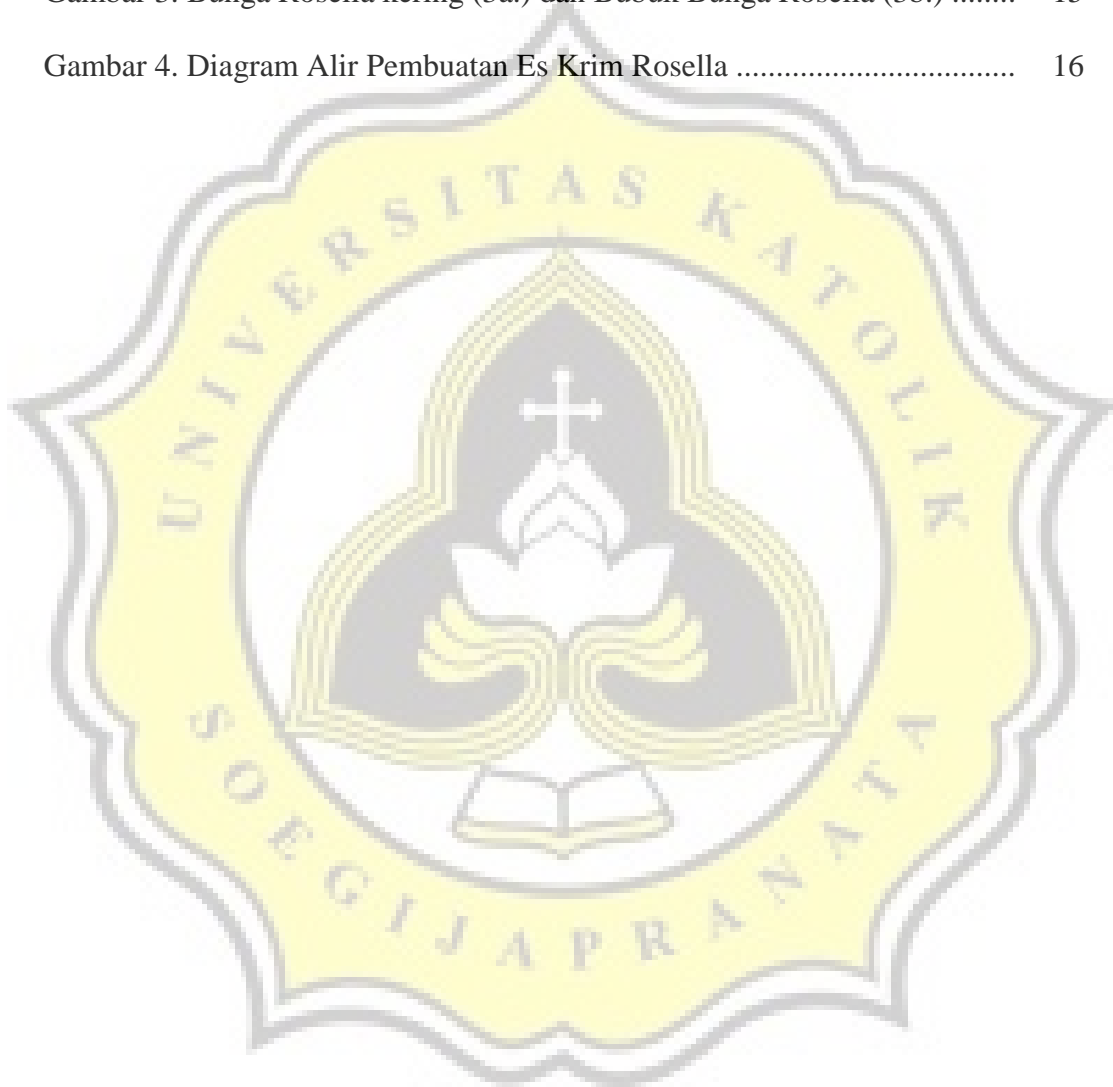
## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi Kelopak Rosella Segar setiap 100g .....	8
Tabel 2. Formulasi Es Krim Rosella Penelitian Pendahuluan .....	14
Tabel 3. Hasil <i>Hedonic Test</i> Es Krim Rosella Secara <i>Ranking</i> .....	21
Tabel 4. Hasil <i>Hedonic Test</i> Es Krim Rosella Secara <i>Rating</i> .....	22
Tabel 5. Hasil Analisa Fisik Es Krim Rosella Antar Perlakuan .....	23
Tabel 6. Hasil Viskositas Es Krim Rosella Antar Perlakuan .....	24
Tabel 7. Hasil Analisa Kimia Es Krim Rosella Antar Perlakuan .....	25
Tabel 8. Korelasi Antara Fisik dan Kimia .....	26



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bunga Rosella Merah .....	7
Gambar 2. Es Krim Rosella. A (karagenan 1%), B (karagenan 1%; rosella 2%), C (karagenan 1%; rosella 3%), dan D (karagenan 1%; rosella 4%) .....	14
Gambar 3. Bunga Rosella kering (3a.) dan Bubuk Bunga Rosella (3b.) .....	15
Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Es Krim Rosella .....	16



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisisioner <i>Hedonic Test</i> Secara Ranking dan Rating .....	40
Lampiran 2. Tabel Korelasi Antar Perlakuan .....	41
Lampiran 3. SNI Es Krim 01-3713-1995 .....	42
Lampiran 4. Uji Statistik <i>Hedonic Test</i> Secara <i>Ranking</i> Terhadap Warna, Tekstur, Rasa, dan <i>Overall</i> pada Es krim Rosella.....	43
Lampiran 5. Uji Statistik <i>Hedonic Test</i> Secara <i>Rating</i> Terhadap Warna, Tekstur, Rasa, dan <i>Overall</i> pada Es krim Rosella.....	44
Lampiran 6. Uji Statistik <i>Mann Whitney</i> Kadar Air .....	45
Lampiran 7. Uji Statistik <i>One Way Anova</i> Kadar Air .....	46
Lampiran 8. Uji Statistik <i>Mann Whitney</i> Kadar Lemak .....	47
Lampiran 9. Uji Statistik <i>One Way Anova</i> Kadar Lemak .....	48
Lampiran 10. Uji Statistik <i>Mann Whitney</i> Aktivitas Antioksidan .....	49
Lampiran 11. Uji Statistik <i>One Way Anova</i> Aktivitas Antioksidan .....	50
Lampiran 12. Uji Statistik <i>Mann Whitney Hardness</i> .....	51
Lampiran 13. Uji Statistik <i>One Way Anova Hardness</i> .....	52
Lampiran 14. Uji Statistik <i>Mann Whitney Melting Rate</i> .....	53
Lampiran 15. Uji Statistik <i>One Way Anova Melting Rate</i> .....	54
Lampiran 16. Uji Statistik <i>Mann Whitney Overrun</i> .....	55
Lampiran 17. Uji Statistik <i>One Way Anova Overrun</i> .....	56
Lampiran 18. Uji Statistik <i>Mann Whitney</i> Viskositas Sebelum Dibekukan dan Sesudah Dibekukan .....	57
Lampiran 19. Uji Statistik <i>One Way Anova</i> Viskositas Sebelum Dibekukan dan Sesudah Dibekukan .....	60
Lampiran 20. Uji Statistik <i>Mann Whitney Time to Melt</i> .....	61
Lampiran 21. Uji Statistik <i>One Way Anova Time to Melt</i> .....	62