

**PERBANDINGAN SANTAN KELAPA DAN SUSU KRIM
TERHADAP KUALITAS FISIKOKIMIAWI DAN SENSORI ES
KRIM KOLANG-KALING DENGAN PEWARNA KULIT
BUAH NAGA MERAH**

***COMPARISON OF COCONUT MILK AND CREAM MILK ON
THE PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY QUALITY OF
SUGAR PALM FRUIT ICE CREAM WITH RED DRAGON
FRUIT SKIN AS COLORANT***



TUGAS AKHIR S1

**OLEH
Joseph Evan Susilo
19.11.0051**

**KONSENTRASI *FOOD TECHNOLOGY AND INNOVATION*
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2023

**PERBANDINGAN SANTAN KELAPA DAN SUSU KRIM
TERHADAP KUALITAS FISIKOKIMIAWI DAN SENSORI ES
KRIM KOLANG-KALING DENGAN PEWARNA KULIT
BUAH NAGA MERAH**

***COMPARISON OF COCONUT MILK AND CREAM MILK ON
THE PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY QUALITY OF
SUGAR PALM FRUIT ICE CREAM WITH RED DRAGON
FRUIT SKIN AS COLORANT***

TUGAS AKHIR S1

Diajukan untuk
memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

OLEH
Joseph Evan Susilo
19.II.0051

**KONSENTRASI *FOOD TECHNOLOGY AND INNOVATION*
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

PERBANDINGAN SANTAN KELAPA DAN SUSU KRIM TERHADAP
KUALITAS FISIKOKIMIAWI DAN SENSORI ES KRIM KOLANG-
KALING DENGAN PEWARNA KULIT BUAH NAGA MERAH

*COMPARISON OF COCONUT MILK AND CREAM MILK ON THE
PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY QUALITY OF SUGAR PALM FRUIT
ICE CREAM WITH RED DRAGON FRUIT SKIN AS COLORANT*

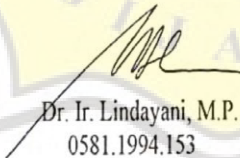
Oleh :
Joseph Evan Susilo
19.11.0051

PROGRAM STUDI: SARJANA TEKNOLOGI PANGAN

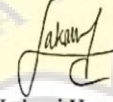
Tugas Akhir ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan Sidang Penguji
pada tanggal: 31 Maret 2023
sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan.

Semarang, 19 Maret 2023
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I


Dr. Ir. Lindayani, M.P.
0581.1994.153

Pembimbing II


Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, M.P.
0581.2012.281


Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, M.P.
0581.2012.281

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Lengkap : Joseph Evan Susilo
Nomor Induk Mahasiswa : 19.11.0051
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi dan Konsentrasi : *Food Technology and Innovation*

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan Tugas Akhir yang berjudul **"PERBANDINGAN SANTAN KELAPA DAN SUSU KRIM TERHADAP KUALITAS FISIKOKIMIAWI DAN SENSORI ES KRIM KOLANGKALING DENGAN PEWARNA KULIT BUAH NAGA MERAH"** ini merupakan karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, belum terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam tulisan ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa tulisan Tugas Akhir ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia untuk menerima konsekuensi atas ketidakjujuran saya sesuai peraturan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 19 Maret 2023

Yang menyatakan,



Joseph Evan Susilo
19.11.0051

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Joseph Evan Susilo

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Pertanian

Jenis Karya : Penelitian Laboratorium

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul “PERBANDINGAN SANTAN KELAPA DAN SUSU KRIM TERHADAP KUALITAS FISIKOKIMIAWI DAN SENSORI ES KRIM KOLANG-KALING DENGAN PEWARNA KULIT BUAH NAGA MERAH” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 19 Maret 2023

Yang menyatakan,



Joseph Evan Susilo

RINGKASAN

Es krim yang baik mempunyai tekstur yang lembut, halus, tampak mengkilap, dan tidak keras, sedangkan es krim yang buruk mempunyai tekstur berpasir, kasar (*grainy*), serta masih berasa adanya gumpalan lemak dan serpihan es. Penggunaan kolang-kaling sebagai bahan dasar dalam pembuatan es krim diharapkan mampu meningkatkan kekentalan dari es krim yang dihasilkan. Selain itu, penambahan santan kelapa sebagai salah satu bahan dalam pembuatan es krim kolang-kaling diharapkan mampu menjadi bahan pengganti susu krim karena didalam santan tidak mengandung laktosa sehingga aman untuk dikonsumsi penderita *lactose intolerant*. Penambahan kulit buah naga merah sebagai pewarna alami diharapkan mampu meningkatkan kandungan antioksidan dalam es krim kolang-kaling karena kandungan antioksidan dalam kulit buah naga merah tergolong cukup tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan santan kelapa dan susu krim terhadap kualitas fisikokimiawi dan sensori es krim kolang-kaling yang diberi pewarna alami kulit buah naga merah. Penelitian ini menggunakan 3 sampel es krim kolang-kaling dengan formulasi yang berbeda-beda. Sampel A menggunakan santan kelapa 75 ml dan susu krim 25 ml, sampel B menggunakan santan kelapa 50 ml dan susu krim 50 ml, dan sampel C menggunakan perbandingan santan kelapa 25 ml dan susu krim 75 ml. Pengujian terhadap ketiga sampel es krim kolang-kaling dilakukan berdasarkan karakteristik fisikokimiawi dan sensori. Untuk analisis fisik adalah viskositas, *overrun*, pengukuran warna, dan kecepatan meleleh. Sedangkan untuk analisis kimia adalah kadar air, total padatan, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat, gula total, dan antioksidan. Atribut sensori meliputi rasa, tekstur, warna, aroma, dan *overall* (keseluruhan) pada masing-masing sampel es krim kolang-kaling yang dibandingkan dengan es krim komersial. Hasil yang diperoleh adalah sampel A mempunyai nilai viskositas dan *overrun* tertinggi serta waktu leleh yang lebih lama dibandingkan dengan sampel B maupun C. Sampel A juga mempunyai nilai total padatan, kadar protein, lemak, total gula, dan antioksidan tertinggi, yaitu secara berurutan sebesar $39,15 \pm 0,17\%$, $5,54 \pm 0,51\%$, $19,80 \pm 0,46\%$, $46,92 \pm 0,68\%$, dan $10,54 \pm 0,78\%$. Sampel B mempunyai nilai kadar abu tertinggi sebesar $1,08 \pm 0,27\%$. Sedangkan, sampel C mempunyai nilai kadar air dan karbohidrat tertinggi, yaitu sebesar $63,34 \pm 0,17\%$ dan $15,34 \pm 0,60\%$. Es krim kolang-kaling sampel C dengan penambahan santan kelapa 25 ml dan susu krim 75 ml mempunyai nilai keseluruhan atribut sensori yang paling disukai panelis dibandingkan dengan dua produk es krim kolang-kaling lainnya.

SUMMARY

Good ice cream has a soft, smooth texture, looks shiny, and is not hard, while bad ice cream has a gritty, grainy texture, and still tastes of lumps of fat and crushed ice. The use of sugar palm fruit as a basic ingredient in making ice cream is expected to increase the nutritional value of the resulting ice cream. The addition of coconut milk as one of the ingredients in making sugar palm fruit ice cream is expected to be a substitute for cream milk because coconut milk does not contain lactose so it is safe for consumption by lactose intolerant sufferers. The addition of red dragon fruit skin as a natural colorant is expected to be able to increase the antioxidant content in sugar palm fruit ice cream because the antioxidant content in red dragon fruit skin is quite high. The purpose of this study was to determine the effect of the ratio of coconut milk and cream milk on the physicochemical and sensory qualities of sugar palm fruit ice cream which was given red dragon fruit skin as a natural colorant. This study used 3 samples of sugar palm fruit ice cream with different formulations. Sample A uses 75 ml of coconut milk and 25 ml of cream milk, sample B uses 50 ml of coconut milk and 50 ml of cream milk, and sample C uses a ratio of 25 ml of coconut milk and 75 ml of cream milk. Tests on the three samples of sugar palm fruit ice cream were carried out based on physicochemical and sensory characteristics. For physical analysis are viscosity, overrun, color measurement, and melting time. As for the chemical analysis are water content, total solids, ash content, protein, fat, carbohydrates, total sugar, and antioxidants. Sensory attributes include taste, texture, color, aroma, and overall in each sugar palm fruit ice cream sample compared to commercial ice cream. The results obtained were sample A which had the highest viscosity and overrun values and a longer melting time compared to samples B and C. Sample A also had the highest total solids, protein, fat, total sugar, and antioxidant values, respectively $39.15 \pm 0.17\%$, $5.54 \pm 0.51\%$, $19.80 \pm 0.46\%$, $46.92 \pm 0.68\%$, and $10.54 \pm 0.78\%$. Sample B has the highest ash content value of $1.08 \pm 0.27\%$. Meanwhile, sample C had the highest water and carbohydrate content values, namely $63.34 \pm 0.17\%$ and $15.34 \pm 0.60\%$. Sugar palm fruit ice cream sample C with the addition of 25 ml of coconut milk and 75 ml of cream milk has the most preferred sensory attribute overall value of the panelists compared to the other two sugar palm fruit ice cream products.

KATA PENGANTAR

Puji Tuhan saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“PERBANDINGAN SANTAN KELAPA DAN SUSU KRIM TERHADAP KUALITAS FISIKOKIMIAWI DAN SENSORI ES KRIM KOLANG-KALING DENGAN PEWARNA KULIT BUAH NAGA MERAH”**. Penulisan tugas akhir ini dibuat sebagai pemenuhan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik karena adanya dukungan, bimbingan, dan saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan penyertaan-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir.
2. Ibu Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Ibu Dr. Ir. Lindayani, M.P. selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, M.P. selaku pembimbing II saya yang telah bersedia memberi banyak waktu untuk melakukan bimbingan dengan penuh kesabaran selama penyusunan tugas akhir.
4. Seluruh Dosen Mata Kuliah Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang selama ini telah banyak memberi ilmu dan pengetahuan baru bagi saya.
5. Seluruh Staf Tata Usaha Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, yang telah banyak membantu saya dalam segala urusan administrasi dan surat perijinan.
6. Seluruh mahasiswa FTP yang telah membantu saya untuk menjadi panelis dalam pengujian sensori tugas akhir saya.
7. Pihak keluarga yang selalu mendukung saya dalam proses pembuatan tugas akhir ini.
8. Agnes Wijaya selaku partner saya yang selalu memberikan *support* selama menyelesaikan pembuatan laporan tugas akhir saya.
9. Okky Syahputra dan Daniel Alfaro selaku teman seperjuangan saya dalam menyelesaikan tugas akhir.

Penulis menyadari dalam karya ini masih banyak kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca, supaya penelitian selanjutnya menjadi lebih baik dan dapat berguna bagi berbagai pihak.

Semarang, 19 Maret 2023

Penulis,



Joseph Evan Susilo

19.II.0051

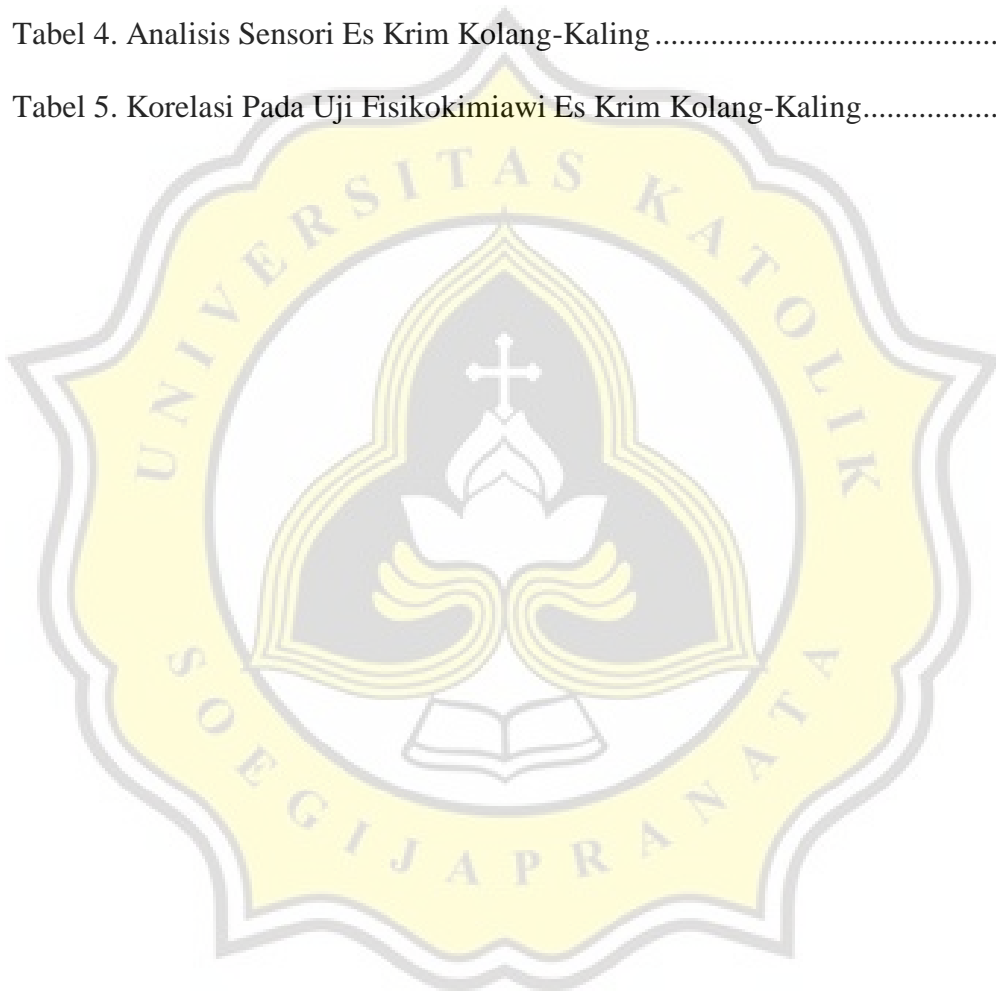
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	iv
RINGKASAN	iv
<i>SUMMARY</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Hipotesis	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Kolang-Kaling	5
2.2. Es Krim.....	6
2.3. Santan Kelapa	8
2.4. Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	9
BAB 3 METODE PENELITIAN	12
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2. Materi	12
3.2.1. Alat	12
3.2.2. Bahan	12
3.3. Metode.....	13
3.3.1. Pendahuluan.....	13
3.3.2. Formulasi Bahan.....	13
3.3.3. Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah.....	15
3.3.4. Pembuatan Es Krim Kolang-Kaling dengan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah	15
3.3.5. Diagram Alir Pembuatan Es Krim Kolang-Kaling.....	16
3.3.6. Analisis Fisik	18
3.3.7. Analisis Kimia	19
3.3.8. Analisis Sensori	24
3.3.9. Analisis Data.....	25
3.3.10. Desain Penelitian	25

BAB 4	HASIL PENELITIAN	27
	4.1. Analisis Fisik	27
	4.2. Analisis Kimia	28
	4.3. Analisis Sensori	30
	4.4. Uji Korelasi.....	31
BAB 5	PEMBAHASAN.....	33
	5.1. Analisis Fisik	33
	5.1.1. Viskositas	33
	5.1.2. <i>Overrun</i>	34
	5.1.3. Pengukuran Warna	36
	5.1.4. Kecepatan Meleleh	37
	5.2. Analisis Kimia	38
	5.2.1. Kadar Air & Total Padatan.....	38
	5.2.2. Kadar Abu	40
	5.2.3. Kadar Protein.....	41
	5.2.4. Kadar Lemak	42
	5.2.5. Kadar Karbohidrat	43
	5.2.6. Gula Total.....	44
	5.2.7. Antioksidan.....	45
	5.3. Analisis Sensori	46
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN	51
	6.1. Kesimpulan.....	51
	6.2. Saran	51
	DAFTAR PUSTAKA.....	52
	LAMPIRAN	61

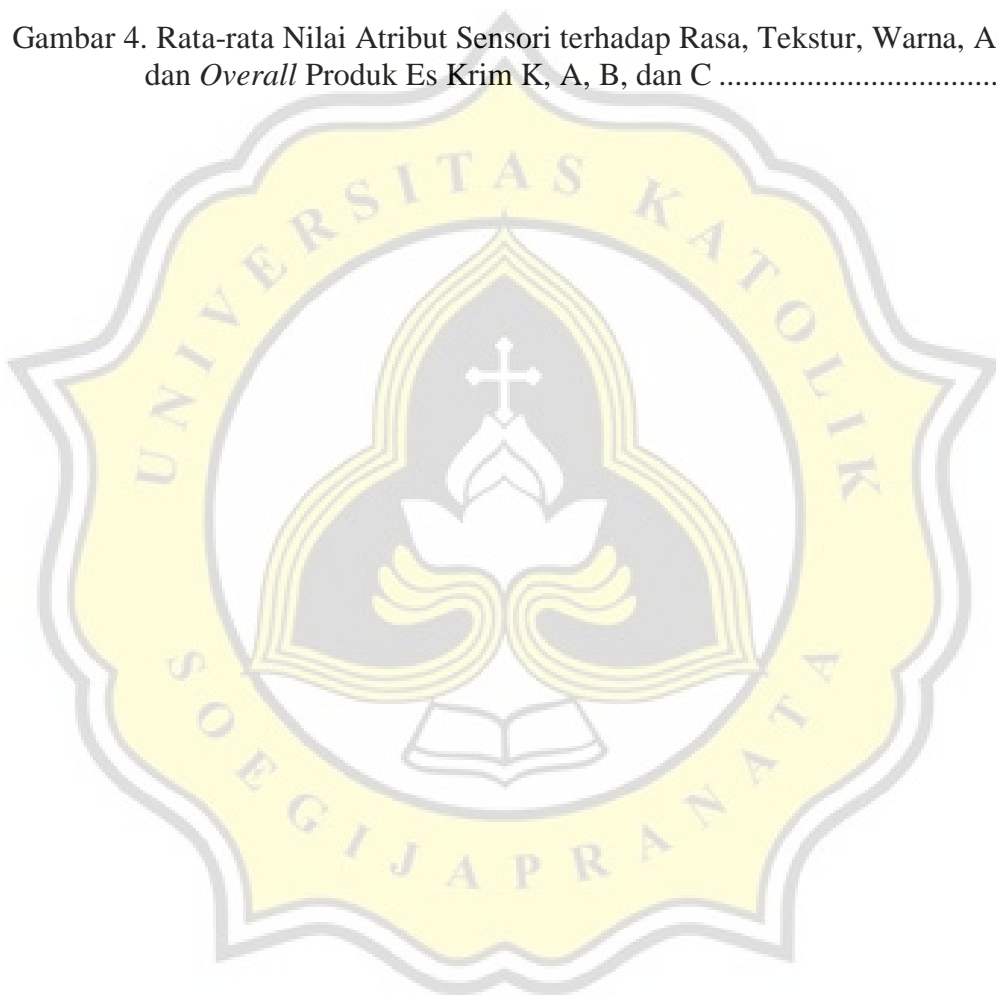
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formulasi Pembuatan Es Krim Kolang-Kaling	14
Tabel 2. Analisis Fisik Es Krim Kolang-Kaling	27
Tabel 3. Analisis Kimia Es Krim Kolang-Kaling	29
Tabel 4. Analisis Sensori Es Krim Kolang-Kaling	30
Tabel 5. Korelasi Pada Uji Fisikokimiawi Es Krim Kolang-Kaling.....	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Es Krim Kolang-Kaling	17
Gambar 2. Desain Penelitian Pembuatan Es Krim Kolang-Kaling.....	26
Gambar 3. Metode Pengukuran Overrun Es Krim Kolang-Kaling.....	28
Gambar 4. Rata-rata Nilai Atribut Sensori terhadap Rasa, Tekstur, Warna, Aroma, dan <i>Overall</i> Produk Es Krim K, A, B, dan C	31



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Syarat Mutu Es Krim (SNI 01-3713-2018).....	61
Lampiran 2. Lembar Penilaian Sensori.....	62
Lampiran 3. Dokumentasi Sensori.....	63
Lampiran 4. Dokumentasi Pembuatan Es Krim Kolang-Kaling.....	64
Lampiran 5. Data SPSS.....	66
Lampiran 6. Hasil Plagscan.....	81

