

**PERANCANGAN *HOMOGENIZER* UNTUK SKALA
INDUSTRI RUMAH TANGGA**

SKRIPSI



OLEH :
MARKUS YOVIAN W. L.
6103010105

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014

**PERANCANGAN *HOMOGENIZER* UNTUK SKALA
INDUSTRI RUMAH TANGGA**

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 :
MARKUS YOVIAN W. L.
6103010105

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Markus Yovian W. L.

NRP : 6103010105

Menyetujui Skripsi saya:

Judul:

Perancangan *Homogenizer* Untuk Skala Industri Rumah Tangga

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 makalah proposal skripsi ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 14 Oktober 2014
Yang menyatakan,




Markus Yovian W. L.

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Perancangan Homogenizer Untuk Skala Industri Rumah Tangga**”, yang diajukan oleh Markus Yovian W.L. (6103010105), telah diujikan pada tanggal 26 Juni 2014 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP
Tanggal : 14 – 10 – 2014



Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
Tanggal : 14 – 10 – 2014

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “**Perancangan *Homogenizer* Untuk Skala Industri Rumah Tangga**”, yang diajukan oleh Markus Yovian W.L. (6103010105), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Indah Epriliati, S.TP., M.Si., Ph.D.
Tanggal: 13 – 10 – 2014

Dosen Pembimbing I,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP
Tanggal: 14 – 10 – 2014

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

Perancangan *Homogenizer* Untuk Skala Industri Rumah Tangga

adalah hasil karya saya 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 2009.

Surabaya, 14 Oktober 2014



Markus Yovian W. L.

Markus Yovian W. L. (6103010105). **Perancangan *Homogenizer* Untuk Skala Industri Rumah Tangga.**

Dibawah bimbingan:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
2. Indah Epriliati, S.TP., M.Si., Ph.D.

ABSTRAK

Homogenisasi adalah proses penyeragaman ukuran partikel untuk mempertahankan kestabilan dari suatu campuran. Homogenisasi dapat diterapkan pada produk-produk berbasis emulsi yang banyak dihasilkan oleh industri rumah tangga di Indonesia. Kendala penerapan homogenisasi pada skala industri rumah tangga adalah kebutuhan akan *homogenizer*. Pengolahan dengan *homogenizer* pada skala industri umumnya menggunakan *homogenizer* jenis *high pressure homogenizer* yang berkapasitas besar dan memiliki harga yang mahal. Peluang penggunaan *homogenizer* pada industri rumah tangga ada pada *homogenizer* jenis *high shear disperser*.

Penelitian ini dilakukan untuk menguji kinerja hasil rancangan *homogenizer* jenis *high shear disperser* yang diharapkan dapat menjadi *pilot plan* bagi *homogenizer* skala industri rumah tangga. *Homogenizer* yang dirancang memiliki prinsip kerja yang sama dengan *homogenizer* jenis *high shear disperser* secara umum. Peningkatkan faktor keamanan dan penambahan nilai fungsi menjadi nilai kebaharuan rancangan *homogenizer*. Sampel yang dipergunakan untuk pengujian adalah susu segar dan santan hasil ekstraksi kelapa dengan rasio 1:1 (air : kelapa parut). Penelitian dilakukan dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan dua faktor yaitu kecepatan putaran dan lama waktu homogenisasi, dengan pengulangan 2 kali. Parameter penelitian adalah warna, *creaming index*, ukuran globula lemak, dan sensoris (kesukaan terhadap warna).

Hasil penelitian menunjukkan peningkatkan faktor keamanan dan penambahan nilai fungsi mempengaruhi kinerja operasional *homogenizer*. Hasil pengujian terhadap sampel menunjukkan *homogenizer* mampu diterapkan pada santan tetapi belum dapat diterapkan pada susu. Terdapat kekurangan teknis terkait dengan bentuk *disperser* dan daya motor penggerak yang mempengaruhi kinerja *homogenizer*. *Countour plot* analisa respon permukaan menunjukkan perlakuan terbaik untuk sampel santan adalah perlakuan kecepatan putaran dan waktu minimum (SIT1) dengan kisaran ukuran globula lemak $< 50\mu\text{m}^2$, *creaming index* $< 94,5\%$, *whiteness index* $> 4,2$, dan *yellowness index* > 14 .

Kata kunci: *Homogenizer*, industri rumah tangga, kinerja, susu, santan.

Markus Yovian W. L. (6103010105). **Designing Homogenizer for Home Industrial Scale.**

Advisory Committee:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
2. Indah Epriliati, S.TP., M.Si., Ph.D.

ABSTRACT

Homogenization is a process of making the particle size uniformly in order to maintain the stability of a mixture. Homogenization can be applied to the emulsion-based products that are produced by the home industry in Indonesia. The availability of appropriate homogenizers becomes the problem for homogenization process to be applied in home industry scale. Treatments with a homogenizer in a large industrial scale generally use a high pressure homogenizer with a large capacity and expensive. Utilization of high shear disperser homogenizer could become the solution of this problem.

This research conducted to test the performance of newly designed high shear disperser homogenizer that would be expected to become a pilot plant to be applied to home industrial scale. The designed homogenizer has similar working principal with common high shear disperser. Improvement of safety factor and addition in functional value become the innovation value of the designed homogenizer. The samples used are fresh milk and coconut oil extracted with a ratio of 1: 1 (water: grated coconut). The study was conducted with a completely randomized design (CRD) with two factors: the speed and time, with each treatment was repeated twice. The parameters observed are color, creaming index, microscopic observation of fat globule, and sensorial (preference for color).

The research showed that improvement of safety factor and addition in functional value affect the operational performance of homogenizer. Test results of the samples showed that the homogenizer performance is able to be applied for coconut milk but can not be applied for milk. There are technical flaws related to the shape of the disperser and the motor's lack of power that affect the performance of the homogenizer. Countour plot of the response surface analysis showed that the best treatment for coconut milk sample is the minimum rotation speed and time (S1T1) with fat globule size range $<50\mu\text{m}^2$, creaming index $< 94.5\%$, whiteness index > 4.2 , and the yellowness index > 14 .

Keywords: homogenizer, home industry, performance, fresh milk, coconut milk.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan, karena atas berkat dan anugrah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi pada semester ganjil 2014/2015 ini, dengan judul **“Perancangan *Homogenizer* Untuk Skala Industri Rumah Tangga”**, yang merupakan salah satu syarat akademis untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. dan Indah Epriliati, S.TP, M.Si., Ph.D., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan pengertian, dalam penulisan makalah ini, sehingga makalah ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Santoso dan Ibu Intan selaku laboran Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan waktu untuk membantu dan menyertai penulis untuk pengukuran mikroskopis globula lemak mulai penelitian pendahuluan hingga penelitian inti.
3. Bapak Bambang, Bapak Aseng, dan Bapak Raschman selaku teknisi dan teman yang telah memberikan waktu, tenaga dan pikirannya dalam perancangan dan pembuatan alat yang dipergunakan pada penelitian ini sehingga memungkinkan penelitian ini dapat terwujud dan berjalan hingga akhir.
4. Orang tua, keluarga, teman-teman, dan semua pihak yang telah memberi semangat, doa, dan membantu penulis dalam menyelesaikan makalah ini.

Akhir kata, semoga Tuhan senantiasa memberikan anugrahNya kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Skripsi ini dan kiranya segala kemuliaan kembali kepada Tuhan yang telah memungkinkan segalanya dapat dimulai dan diselesaikan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Oktober 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR APPENDIX.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Homogenisasi.....	5
2.1.1. Tinjauan Umum Homogenisasi	5
2.1.2. Teori Homogenisasi	5
2.2. <i>Homogenizer</i>	6
2.2.1. <i>High Shear Disperser</i>	7
2.3. Emulsi	9
2.3.1. SusuSapi	9
2.3.1.1. Lemak Susu	11
2.3.2. Santan	12
2.4. Pengaruh Homogenisasi	13
2.4.1. Perubahan Kimiawi Akibat Homogenisasi	13
2.4.2. Perubahan Fisik Akibat Homogenisasi	14
BAB III HIPOTESA	15
BAB IV RANCANGAN DAN METODE PENELITIAN.....	16
4.1. Perancangan Bentuk <i>Homogenizer</i>	16
4.2. Pembuatan <i>Homogenizer</i>	17
4.3. Pengujian Kinerja <i>Homogenizer</i>	17
4.3.1. Bahan Penelitian	18
4.3.2. Alat	18

4.3.2.1. Alat Proses.....	18
4.3.2.2. Alat Analisa.....	18
4.3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
4.3.3.1. Waktu Penelitian.....	18
4.3.3.2. Tempat Penelitian.....	18
4.3.4. Rancangan Penelitian.....	18
4.3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	21
4.3.5.1. Pembuatan Sampel Santan.....	21
4.3.5.2 Homogenisasi Sampel.....	23
4.3.6. Metode Analisa.....	24
4.3.6.1. Pengukuran Warna.....	24
4.3.6.2. Pengamatan Globula Lemak Secara Mikroskopis.....	25
4.3.6.3. Pengukuran <i>Creaming Index</i>	25
4.3.6.4. Pengujian Sensoris.....	26
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
5.1. Rancangan <i>Homogenizer</i>	28
5.1.1. Penambahan Nilai Fungsi.....	29
5.1.2. Peningkatan Faktor Keamanan.....	29
5.1.3. Kekurangan Teknis <i>Homogenizer</i>	31
5.2. Hasil Pengujian Kinerja Alat.....	32
5.2.1. Globula Lemak.....	32
5.2.2. Warna.....	35
5.2.3. <i>Creaming Index</i>	40
5.2.5. Uji Organoleptik Terhadap Warna.....	43
5.3. Evaluasi Kinerja <i>Homogenizer</i> M1.....	44
BAB VI PENUTUP.....	47
6.1. Kesimpulan.....	47
6.2. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
APPENDIX.....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Contoh <i>High Shear Disperser</i>	7
Gambar 2.2. Contoh Bentuk Rotor dan Stator	8
Gambar 2.3. Mekanisme Pemecahan Droplet dalam Rotor dan Stator	8
Gambar 4.1. Tahapan Penelitian	16
Gambar 4.2. Proses Pembuatan Sampel Santan	21
Gambar 4.3. Proses Homogenisasi Sampel	23
Gambar 4.4. Persamaan Konversi Data Warna dan Penghitungan <i>Whiteness Index</i> dan <i>Yellowness Index</i>	25
Gambar 5.1. Grafik Hasil Pengukuran Globula Lemak Susu	33
Gambar 5.2. Grafik Hasil Pengukuran Globula Lemak Santan	34
Gambar 5.3. Grafik Hasil Perhitungan <i>Whiteness Index</i> Untuk Tiap Perlakuan Susu	37
Gambar 5.4. Grafik Hasil Perhitungan <i>Yellowness Index</i> Untuk Tiap Perlakuan Susu	37
Gambar 5.5. Grafik Hasil Perhitungan <i>Whiteness Index</i> Untuk Tiap Perlakuan Santan	38
Gambar 5.6. Grafik Hasil Perhitungan <i>Yellowness Index</i> Untuk Tiap Perlakuan Santan	38
Gambar 5.7. Grafik Hasil Perhitungan % <i>Creaming Index</i> Untuk Tiap Perlakuan Susu	41
Gambar 5.8. Grafik Hasil Perhitungan % <i>Creaming Index</i> untuk Tiap Perlakuan Santan	41
Gambar 5.9. Histogram Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Warna Susu	43
Gambar 5.10. Histogram Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Warna Santan	44
Gambar B.1. Homogenizer yang Dipergunakan pada Penelitian Pendahuluan	57

Gambar C.1. Rancangan Bentuk dan Ukuran Wadah Penampung Bahan	58
Gambar C.2. Rancangan Bentuk dan Ukuran Bagian Disperser (Kenampakan Atas dan Depan).....	59
Gambar C.3. Rancangan Bentuk dan Ukuran Bagian Disperser (Kenampakan Tiga Dimensi)	60
Gambar C.4. Rancangan Badan Homogenizer (Kenampakan Depan).....	61
Gambar C.5. Rancangan Badan Homogenizer (Kenampakan Samping)	62
Gambar C.6. Rancangan Badan Homogenizer (Kenampakan Atas dan Bawah)	63
Gambar C.7. Rancangan Badan Homogenizer (Kenampakan Tiga Dimensi - Depan).....	64
Gambar C.8. Rancangan Badan Homogenizer (Kenampakan Tiga Dimensi - Belakang)	65
Gambar C.9. Ilustrasi Bentuk Homogenizer.....	66
Gambar D.1. Gambar Homogenizer M1 Sebelum Dicat	67
Gambar D.2. Gambar Bagian Penggerak Homogenizer M1	68
Gambar D.3. Gambar Bagian Pengaturan Homogenizer M1	68
Gambar D.4. Gambar Homogenizer M1 Tanpa Wadah Penampung.....	69
Gambar D.5. Gambar Disperser Homogenizer M1	70
Gambar D.6. Gambar Homogenizer M1 Dengan Wadah Penampung ..	71
Gambar F.1. Gambar Mikroskopis Globula Lemak Susu Tanpa Perlakuan	76
Gambar F.2. Gambar Mikroskopis Globula Lemak Susu dengan Perlakuan S1T1 Ulangan Pertama.....	77
Gambar F.3. Gambar Mikroskopis Globula Lemak Susu dengan Perlakuan S1T1 Ulangan Kedua	78
Gambar F.4. Gambar Mikroskopis Globula Lemak Susu dengan Perlakuan S1T2 Ulangan Pertama.....	79
Gambar F.5. Gambar Mikroskopis Globula Lemak Susu dengan	

	Perlakuan S1T2 Ulangan Kedua	80
Gambar F.6.	Gambar Mikroskopis Globula Lemak Susu dengan Perlakuan S2T1 Ulangan Pertama.....	81
Gambar F.7.	Gambar Mikroskopis Globula Lemak Susu dengan Perlakuan S2T1 Ulangan Kedua	82
Gambar F.8.	Gambar Mikroskopis Globula Lemak Susu dengan Perlakuan S2T2 Ulangan Pertama.....	83
Gambar F.9.	Gambar Mikroskopis Globula Lemak Susu dengan Perlakuan S2T2 Ulangan Kedua	84
Gambar F.10.	Gambar Mikroskopis Globula Lemak Susu dengan Perlakuan S3T1 Ulangan Pertama.....	85
Gambar F.11.	Gambar Mikroskopis Globula Lemak Susu dengan Perlakuan S3T1 Ulangan Kedua	86
Gambar F.12.	Gambar Mikroskopis Globula Lemak Susu dengan Perlakuan S3T2 Ulangan Pertama.....	87
Gambar F.13.	Gambar Mikroskopis Globula Lemak Susu dengan Perlakuan S3T2 Ulangan Kedua	88
Gambar E.14.	Gambar Mikroskopis Globula Lemak Santan Tanpa Perlakuan.....	89
Gambar F.15.	Gambar Mikroskopis Globula Lemak Santan dengan Perlakuan S1T1 Ulangan Pertama.....	90
Gambar F.16.	Gambar Mikroskopis Globula Lemak Santan dengan Perlakuan S1T1 Ulangan Kedua	91
Gambar F.17.	Gambar Mikroskopis Globula Lemak Santan dengan Perlakuan S1T2 Ulangan Pertama.....	92
Gambar F.18.	Gambar Mikroskopis Globula Lemak Santan dengan Perlakuan S1T2 Ulangan Kedua	93
Gambar F.19.	Gambar Mikroskopis Globula Lemak Santan dengan Perlakuan S2T1 Ulangan Pertama.....	94
Gambar F.20.	Gambar Mikroskopis Globula Lemak Santan dengan Perlakuan S2T1 Ulangan Kedua	95
Gambar F.21.	Gambar Mikroskopis Globula Lemak Santan dengan Perlakuan S2T2 Ulangan Pertama.....	96

Gambar F.22. Gambar Mikroskopis Globula Lemak Santan dengan Perlakuan S2T2 Ulangan Kedua	97
Gambar F.23. Gambar Mikroskopis Globula Lemak Santan dengan Perlakuan S3T1 Ulangan Pertama.....	98
Gambar F.24. Gambar Mikroskopis Globula Lemak Santan dengan Perlakuan S3T1 Ulangan Kedua	99
Gambar F.25. Gambar Mikroskopis Globula Lemak Santan dengan Perlakuan S3T2 Ulangan Pertama	100
Gambar F.26. Gambar Mikroskopis Globula Lemak Santan dengan Perlakuan S3T2 Ulangan Kedua	101
Gambar G.1. Gambar <i>Contour Plot</i> Ukuran Globula Lemak Susu Terhadap Perlakuan Waktu dan Kecepatan Homogenisasi	107
Gambar G.2. Gambar <i>Contour Plot</i> Ukuran Globula Lemak Santan Terhadap Perlakuan Waktu dan Kecepatan Homogenisasi	113
Gambar H.1. Gambar <i>Contour Plot Creaming Index</i> Susu Terhadap Perlakuan Waktu dan Kecepatan Homogenisasi	116
Gambar H.2. Gambar <i>Contour Plot Creaming Index</i> Santan Terhadap Perlakuan Waktu dan Kecepatan Homogenisasi	118
Gambar I.1. Gambar <i>Contour Plot Whiteness Index</i> Susu Terhadap Perlakuan Waktu dan Kecepatan Homogenisasi	121
Gambar I.2. Gambar <i>Contour Plot Yellowness Index</i> Susu Terhadap Perlakuan Waktu dan Kecepatan Homogenisasi	123
Gambar I.3. Gambar <i>Contour Plot Whiteness Index</i> Santan Terhadap Perlakuan Waktu dan Kecepatan Homogenisasi	126
Gambar I.4. Gambar <i>Contour Plot Yellowness Index</i> Santan Terhadap Perlakuan Waktu dan Kecepatan Homogenisasi	128

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Susu per 100 gram	10
Tabel 2.2. Komposisi Asam Lemak Susu Sapi	11
Tabel 2.3. Komposisi Santan yang Diekstrak tanpa Penambahan Air	13
Tabel 4.1. Kombinasi Perlakuan Homogenisasi Untuk Susu	19
Tabel 4.2. Kombinasi Perlakuan Homogenisasi Untuk Santan.....	20
Tabel 5.1. Perbandingan Faktor Keamanan Homogenizer Penelitian Pendahuluan dengan Homogenizer M1	30
Tabel 5.1. Hasil Uji Statistik Respon Permukaan terhadap <i>Whiteness</i> <i>Index</i> dan <i>Yellowness Index</i> Susu.....	35
Tabel 5.2. Penurunan Kecepatan Putaran <i>Homogenizer</i> M1.....	32
Tabel 5.3. Hasil Uji Statistik Respon Permukaan terhadap <i>Whiteness</i> <i>Index</i> dan <i>Yellowness Index</i> Susu	39
Tabel 5.4. Hasil Uji Statistik Respon Permukaan terhadap <i>Whiteness</i> <i>Index</i> dan <i>Yellowness Index</i> Santan	39
Tabel 5.5. Hasil Uji Statistik Respon Permukaan terhadap <i>Creaming</i> <i>Index</i> Susu dan Santan	42

DAFTAR APPENDIX

	Halaman
Appendix A Cara Kerja Pengujian	52
Appendix B. Gambar <i>Homogenizer</i> Penelitian Pendahuluan	57
Appendix C. Rancangan Awal <i>Homogenizer</i>	58
Appendix C.1. Rancangan Wadah Penampung Bahan	58
Appendix C.2. Rancangan Bentuk Bagian <i>Disperser</i>	59
Appendix C.3. Rancangan Badan <i>Homogenizer</i>	61
Appendix C.4. Ilustrasi Bentuk <i>Homogenizer</i>	66
Appendix D. Gambar <i>Homogenizer</i> M1	67
Appendix E. Surat Keterangan Dari Pembuat Alat	72
Appendix F. Gambar Mikroskopis Globula Lemak Hari Ke-1	76
Appendix G. Pengukuran Globula Lemak Susu dan Santan	102
Appendix G.1. Data Pengukuran Globula Lemak Susu Hari Ke-0	102
Appendix G.2. Uji Respon Permukaan Globula Lemak Susu Hari Ke- 1	106
Appendix G.3. Data Pengukuran Globula Lemak Santan Hari Ke-1	108
Appendix G.4. Uji Respon Permukaan Globula Lemak Santan Hari Ke- 1	112
Appendix H. Uji <i>Creaming Index</i>	114
Appendix H.1. Data Uji <i>Creaming Index</i> Susu Hari Ke-1	114
Appendix H.2. Uji Respon Permukaan <i>Creaming Index</i> Susu Hari Ke-1	114
Appendix H.3. Data Uji <i>Creaming Index</i> Santan Hari Ke-1	116
Appendix H.4. Uji Respon Permukaan <i>Creaming Index</i> Santan Hari Ke-1	117
Appendix I. Uji Warna	119
Appendix I.1. Data Uji Warna Susu Hari Ke-1	119

Appendix I.2. Data Perhitungan <i>Whiteness Index</i> dan <i>Yellowness Index</i> Susu.....	119
Appendix I.3. Uji Respon Permukaan <i>Whiteness Index</i> Susu Hari Ke- 1	120
Appendix I.4. Uji Respon Permukaan <i>Yellowness Index</i> Susu Hari Ke- 1	122
Appendix I.5. Data Uji Warna Santan Hari Ke-1	123
Appendix I.6. Data Perhitungan <i>Whiteness Index</i> dan <i>Yellowness Index</i> Santan.....	124
Appendix I.7. Uji Respon Permukaan <i>Whiteness Index</i> Santan Hari Ke- 1.....	125
Appendix I.8. Uji Respon Permukaan <i>Yellowness Index</i> Santan Hari Ke- 1.....	126
Appendix J. Uji Organoleptik	129
Appendix J.1. Data Uji Organoleptik Sampel Susu Homogenisasi	129
Appendix J.2. Uji ANOVA Nilai Kesukaan Terhadap Warna Susu Homogenisasi	132
Appendix J.3. Uji DUNCAN Nilai Kesukaan Terhadap Warna Susu Homogenisasi	133
Appendix J.4. Data Uji Organoleptik Sampel Santan.....	133
Appendix J.5. Uji ANOVA Nilai Kesukaan Terhadap Warna Santan Homogenisasi	136
Appendix J.6. Uji DUNCAN Nilai Kesukaan Terhadap Warna Santan Homogenisasi.....	137

