

**PENGARUH PENAMBAHAN GUM ARAB DAN SUKROSA ESTER
TERHADAP KESTABILAN SANTAN KELAPA SELAMA
PENYIMPANAN**

*THE EFFECT OF ADDING ARABIC GUM AND SUCROSE ESTER TO
THE STABILITY OF COCONUT MILK DURING STORAGE*

SKRIPSI

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

Oleh :

SENDY SOEGIARTO SUTANTO

09.70.0085



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

2013

**PENGARUH PENAMBAHAN GUM ARAB DAN SUKROSA ESTER
TERHADAP KESTABILAN SANTAN KELAPA SELAMA
PENYIMPANAN**

*THE EFFECT OF ADDING ARABIC GUM AND SUCROSE ESTER TO
THE STABILITY OF COCONUT MILK DURING STORAGE*

Oleh :

SENDY SOEGIARTO SUTANTO

NIM : 09.70.0085

Program Studi : Teknologi Pangan

Laporan Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada
tanggal

27 November 2013

Semarang, 27 November 2013

Fakultas Teknologi Pangan

Program Studi Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I,

Dekan,

Ir. Lindayani, MP., PhD.

Dr. V. Kristina Ananingsih, ST., MSc

Pembimbing II,

Dra.Laksmi Hartayanie, MP.

RINGKASAN

Santan adalah emulsi minyak dalam air yang berwarna putih yang mudah mengalami kerusakan fisik berupa pemisahan emulsi menjadi dua fase, yaitu fase kaya minyak (krim) dan kaya air (skim). Di dalam santan terdapat emulsifier alami berupa protein yang terdiri atas globulin, albumin, dan fosfolipid. Namun, emulsifier alami tersebut tidak cukup kuat dan seiring lamanya waktu penyimpanan, protein dalam santan mengalami degradasi yang akhirnya menyebabkan fase air dan lemak dalam emulsi terpisah. Beberapa cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan pasteurisasi, homogenisasi dan penambahan bahan penstabil dalam emulsi santan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan konsentrasi bahan penstabil (*gum arabic* dan *sucrose ester*) yang terbaik untuk menstabilkan santan kelapa. Perbandingan bahan penstabil yang ditambahkan adalah *gum arabic* 6%, *sucrose ester* 0,3%, *gum arabic* 6% : *sucrose ester* 0,3%, *gum arabic* 3% : *sucrose ester* 0,15%, *gum arabic* 4,5% : *sucrose ester* 0,225%. Pengamatan kestabilan emulsi santan berdasarkan karakteristik fisik dan kimia dilakukan selama 7 hari penyimpanan, pada suhu 23°C- 24°C dalam botol kaca steril. Karakteristik fisik yang diamati antara lain *creaming index*, perubahan warna total, viskositas dan sebaran droplet sedangkan karakteristik kimia yang diamati yaitu perubahan pH, angka TBA dan kadar protein. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sampel dengan penambahan *gum arabic* 4,5% : *sucrose ester* 0,225% adalah perbandingan konsentrasi yang terbaik untuk menstabilkan santan kelapa karena mampu menjaga karakteristik emulsi santan tidak berubah selama 7 hari penyimpanan.



SUMMARY

Coconut milk is white oil in water emulsion which is not physically stable and prone to phase separation, they are rich of oil (cream) and rich of water (skim). Coconut milk contains natural emulsifier in form of protein consisting of globulins, albumins, and phospholipid. Yet, the natural emulsifier is not strong enough and gradually, protein in coconut milk undergoes degradation and finally it causes separation between water and oil in emulsion. Several ways to overcome the problem are pasteurization, homogenization, and adding stabilizer into coconut milk emulsion. This study is aimed to reveal the best composition of stabilizer (gum arabic and sucrose ester) to stabilize coconut milk. The composition of stabilizer added is gum arabic 6%, sucrose ester 0.3%, gum arabic 6% : sucrose ester 0.3%, gum arabic 3% : sucrose ester 0.15%, gum arabic 4.5% : sucrose ester 0.225%. The observation on the stability of coconut milk emulsion is based on physical and chemical characteristics conducted for 7 days, with the temperature 23°C- 24°C in sterilized glass bottle. Physical characteristics observed are creaming index, total colour change, viscosity and droplet distribution while chemical characteristics observed are pH, TBA value and protein content. The result of this study indicates that the sample with gum arabic 4.5% : sucrose ester 0.225% is the best composition to stabilize coconut milk since it is able to keep characteristics of coconut milk emulsion from changing during seven day storage.



KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas berkat, rahmat, pertolongan, pendampingan, dan kasihNya, Penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Gum Arab dan Sukrosa Ester terhadap Kestabilan Santan Kelapa Selama Penyimpanan” dengan lancar dan tepat waktu. Laporan Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan di Fakultas Teknologi Pertanian, UNIKA Soegijapranata Semarang.

Dalam usaha penulisan laporan Skripsi ini, penulis tak lepas dari berbagai hambatan dan kesulitan, namun penulis menerima pengarahan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang telah memberkati, melindungi, dan membimbing penulis dari pelaksanaan hingga pembuatan laporan skripsi bisa terselesaikan dengan baik.
2. Dr. V. Kristina Ananingsih, ST, MSc. sebagai Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Ir. Lindayani, MP., PhD. dan Dra. Laksmi Hartayanie, MP sebagai dosen pembimbing yang telah menyediakan banyak waktu untuk memberi bimbingan, saran, dan dukungan dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
4. Binardo Adiseno STP., MSc. yang juga menyediakan waktu untuk memberi saran, motivasi, dan bimbingan kepada Penulis selama penyusunan skripsi.
5. Mbak Endah, Mas Pri, Mas Liliek dan Mas Soleh yang telah membantu dan membimbing Penulis dalam pelaksanaan penelitian di laboratorium.
6. Pak Agus, Mbak Susi, Pak Joko, dan Pak Lilik yang telah sangat membantu Penulis dalam hal administrasi selama penyusunan skripsi ini.
7. Orang tua dan Keluarga yang telah memberikan segala dukungan dan doa yang diperlukan penulis selama rangkaian penelitian dari awal hingga akhir
8. Thisca Lukmanto yang terus memberikan dukungan, motivasi dan saran kepada Penulis selama penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

9. Melisa Adriani selaku partner kerja selama penelitian yang telah membantu Penulis dalam penelitian di laboratorium hingga penyusunan skripsi.
10. Teman-teman yang membantu Penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, Ms Diana, Rani, Julius, Alvin, Hauta, Edo, Yenny, Biondy, Kevin Tejo.
11. Cein Leviani, Wawan, Rio, Edwin, Joko, Ricky, Stefan, Samuel, Adryan, Yoas, Gustav, Simen sebagai teman-teman dekat yang terus mendukung penyusunan skripsi ini.
12. Teman-teman dan keluarga FTP yang telah memberi semangat dan dukungan pada Penulis serta membantu Penulis secara akademis selama penulis masih melakukan penelitian dan pembuatan laporan.
13. Seluruh dosen FTP dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan saran serta kritik dalam pelaksanaan Skripsi hingga penulisan laporan skripsi ini yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan dan penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, berbagai kritik dan saran yang bermanfaat bagi Penulis dari para pembaca dan semua pihak sangat Penulis harapkan. Akhir kata, Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan pengetahuan bagi para pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.

Semarang, November 2013

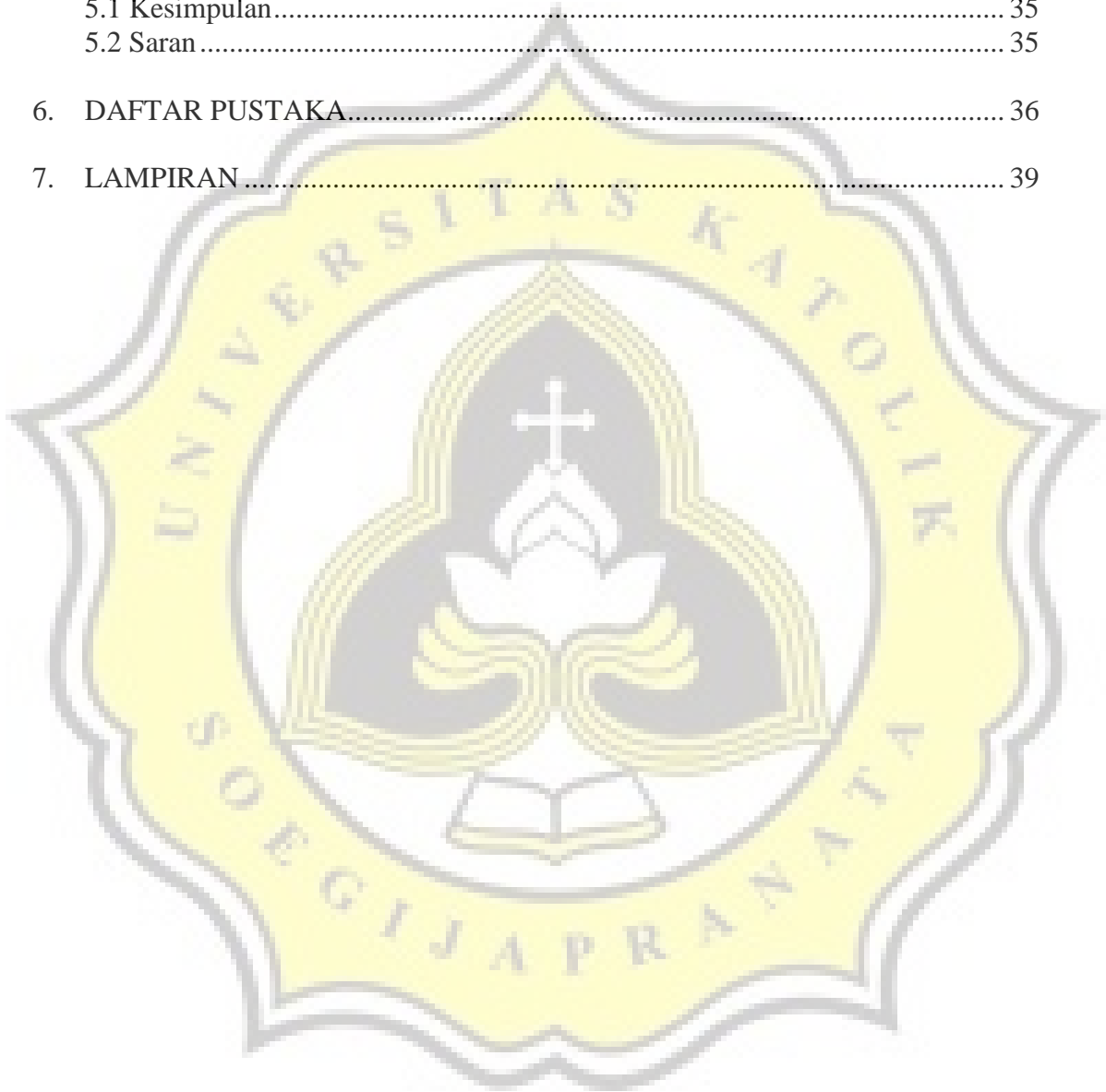
Penulis

Sendy Soegiarto Sutanto

DAFTAR ISI

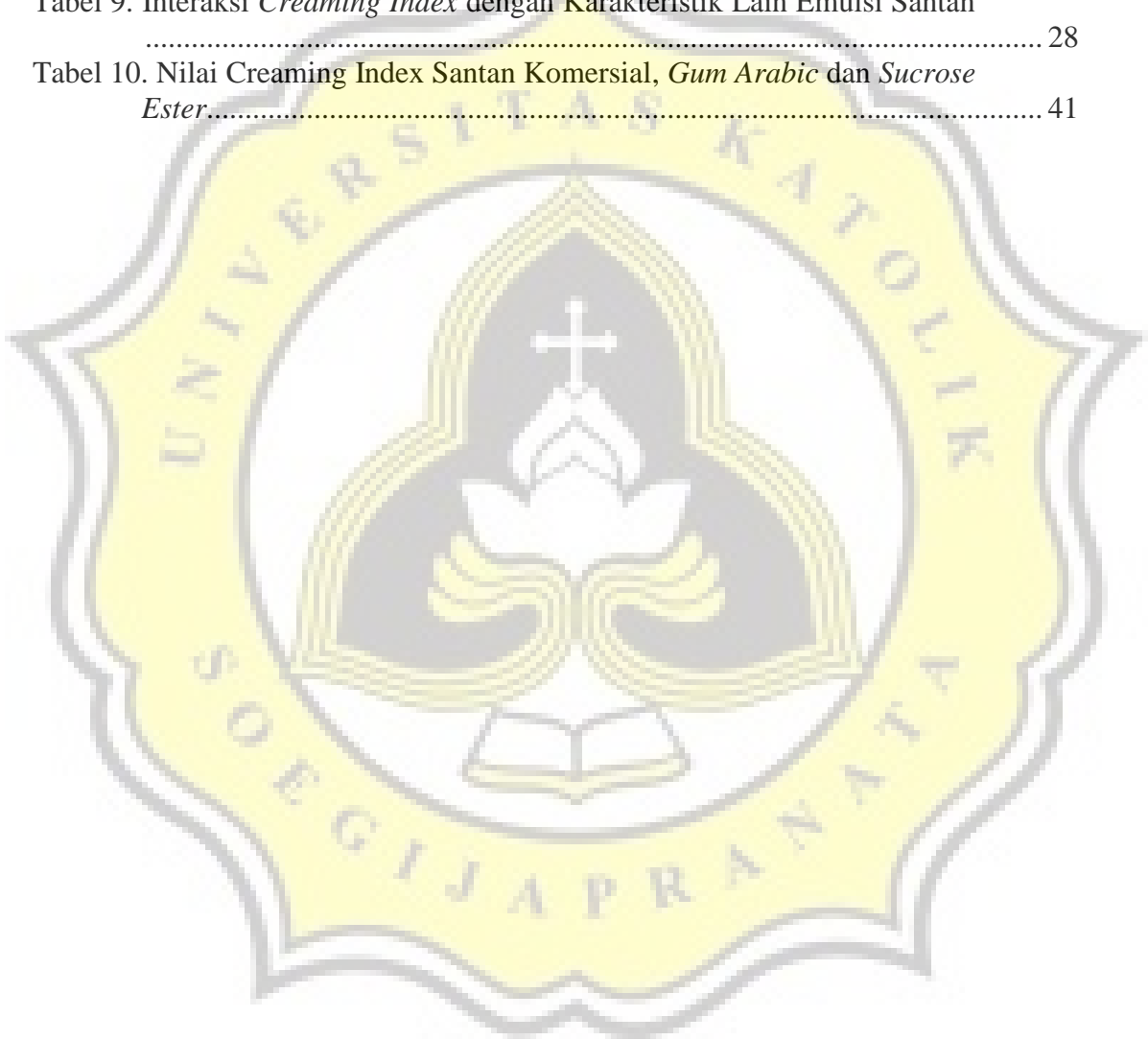
RINGKASAN.....	ii
SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tinjauan Pustaka	2
1.2.1 Buah Kelapa dan Santan.....	2
1.2.2 Emulsi Santan.....	4
1.2.3 <i>Gum Arabic</i>	8
1.2.4 <i>Sucrose Ester</i>	9
1.3 Tujuan Penelitian.....	10
2. MATERI METODE.....	11
2.1 Materi	11
2.1.1 Alat	11
2.1.2 Bahan	11
2.2 Metode Penelitian.....	11
2.2.1 Pembuatan Santan	11
2.2.2 Pencampuran Emulsi	12
2.2.3 Uji Kestabilan Emulsi.....	14
2.2.3.1 Karakteristik Fisik.....	14
2.2.3.1.1 <i>Creaming Index</i>	14
2.2.3.1.2 Perubahan Warna	14
2.2.3.1.3 Viskositas	15
2.2.3.1.4 Sebaran Droplet Emulsi.....	15
2.2.3.2 Karakteristik Kimia.....	15
2.2.3.2.1 Karakteristik pH	16
2.2.3.2.2 Angka TBA	16
2.2.3.2.2.1 Pembuatan Reagen TBA.....	16
2.2.3.2.2.2 Pengukuran Angka TBA.....	16
2.2.3.2.3 Kadar Protein.....	16
2.2.4 Analisa Data	16
3. HASIL PENELITIAN.....	18
3.1 <i>Creaming Index</i>	18
3.2 Viskositas	21
3.3 Perubahan Warna	22
3.4 Sebaran Droplet Emulsi.....	23
3.5 pH	25
3.6 angka TBA	25
3.7 Kadar Protein.....	27

3.8 Interaksi <i>Creaming Index</i> dengan Karakteristik Lain Emulsi Santan	28
4. PEMBAHASAN	29
4.1 Karakteristik Fisik Emulsi Santan	29
4.2 Karakteristik Kimia Emulsi Santan Kelapa.....	32
5. KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
6. DAFTAR PUSTAKA.....	36
7. LAMPIRAN.....	39



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sifat Fisik dan Komposisi Kimia Santan	3
Tabel 2. <i>Creaming Index</i> Emulsi Santan Kelapa.....	18
Tabel 3. Viskositas Emulsi Santan Kelapa.....	21
Tabel 4. Perubahan Warna Total Emulsi Santan Kelapa.....	22
Tabel 5. Sebaran Droplet Emulsi Santan Kelapa	23
Tabel 6. Perubahan pH Emulsi Santan Kelapa.....	25
Tabel 7. Angka TBA Emulsi Santan Kelapa.....	26
Tabel 8. Kadar Protein Emulsi Santan Kelapa	27
Tabel 9. Interaksi <i>Creaming Index</i> dengan Karakteristik Lain Emulsi Santan	28
Tabel 10. Nilai <i>Creaming Index</i> Santan Komersial, <i>Gum Arabic</i> dan <i>Sucrose Ester</i>	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kelapa dan Bagian-Bagiannya (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2013).....	2
Gambar 2. Skema Perubahan Fisik Droplet Emulsi Minyak Dalam Air (Sumber: McClements, 2005).....	5
Gambar 3. Skema Struktur Emulsi, <i>Creaming</i> dan Droplet pada Lapisan <i>Cream Layer</i> (Sumber: Pichot, 2010).....	6
Gambar 4. Hubungan <i>Shear Rate</i> dengan Viskositas (Sumber: McClements, 2005).....	7
Gambar 5. Struktur Kimia <i>Sucrose Ester</i> (Sumber: Youan <i>et al</i> , 2003).....	10
Gambar 6. Diagram Alir Proses Pembuatan Santan	12
Gambar 7. Diagram Alir Proses Pencampuran Emulsi	13
Gambar 8. Pengaruh Penambahan <i>Gum Arabic</i> dan <i>Sucrose Ester</i> Terhadap <i>Creaming Index</i> Emulsi Santan pada Penyimpanan Selama 7 Hari	19
Gambar 9. <i>Creaming Index</i> dengan Perlakuan Konsentrasi <i>Gum Arabic</i> dan <i>Sucrose Ester</i> pada: (1) hari ke-1; (2) hari ke-2; (3) hari ke-3; (4) hari ke-4; (5) hari ke-5; (6) hari ke-6; (7) hari ke-7.....	20
Gambar 10. Viskositas Emulsi Santan Kelapa pada Penyimpanan Selama 7 Hari.	21
Gambar 11. Angka TBA Emulsi Santan Kelapa pada Penyimpanan Selama 7 Hari.	26
Gambar 12. <i>Creaming Index</i> Kara, Santan tanpa air + gum arab 6%, Santan dgn air 10% + gum arab % (dari Kiri ke Kanan) pada: (1) hari ke-1; (2) hari ke-2; (3) hari ke-3; (4) hari ke-6; (5) hari ke-7.....	39
Gambar 13. <i>Creaming Index</i> Kara, Santan tanpa air + sucrose ester 0.3%, Santan dgn air 10% + sucrose ester 0.3% (dari Kiri ke Kanan) pada: (1) hari ke-1; (2) hari ke-2; (3) hari ke-3; (4) hari ke-6; (5) hari ke-7	40
Gambar 14. <i>Creaming Index</i> Santan Komersial, <i>Gum Arabic</i> dan <i>Sucrose Ester</i>	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Pendahuluan <i>Creaming Index</i> Santan	39
Lampiran 2. Analisa SPSS	42

