

**PENGARUH PENAMBAHAN SUSU SKIM DAN GUM ARAB
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIAWI DAN ORGANOLEPTIK
MINUMAN COKLAT SUSU**

SKRIPSI



OLEH:

AMELIANA

6103005036

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
S U R A B A Y A**

2010

**PENGARUH PENAMBAHAN SUSU SKIM DAN GUM ARAB
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIAWI DAN ORGANOLEPTIK
MINUMAN COKLAT SUSU**

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:

AMELIANA

6103005036

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
S U R A B A Y A
2010**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Ameliana

NRP : 6103005036

Menyetujui skripsi saya :

Judul :

“Pengaruh Penambahan Susu Skim dan Gum Arab terhadap Sifat Fisikokimiawi dan Organoleptik Minuman Coklat Susu”

Untuk dipublikasikan 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 karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Januari 2010



Ameliana

LEMBAR PENGESAHAN

Naskah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Susu Skim dan Gum Arab terhadap Sifat Fisikokimiawi dan Organoleptik Minuman Coklat Susu”** yang ditulis oleh Ameliana (6103005036), telah diujikan pada tanggal 14 Januari 2010 dan telah dinyatakan LULUS oleh Ketua Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji



Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

Tanggal: 29-1-2010

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP

Tanggal: 2-2010

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Susu Skim dan Gum Arab terhadap Sifat Fisikokimiawi dan Organoleptik Minuman Coklat Susu”** yang ditulis oleh Amelia (6103005036) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ch. Yayuk Trisnawati, STP., MP.

Tanggal: 29 - 01 - 2010

Dosen Pembimbing I,



Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

Tanggal: 29 - 1 - 2010

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

“Pengaruh Penambahan Susu Skim dan Gum Arab terhadap Sifat Fisikokimiawi dan Organoleptik Minuman Coklat Susu”

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, diaacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar, sesuai 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)).

Surabaya, Januari 2010



Ameliana

Ameliana (6103005036). **Pengaruh Penambahan Susu Skim dan Gum Arab terhadap Sifat Fisikokimiawi dan Organoleptik Minuman Coklat Susu.**

Di bawah bimbingan: I. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

II. Ch. Yayuk Trisnawati, STP., MP.

ABSTRAK

Minuman coklat susu yang terbuat dari bahan baku pasta coklat memiliki kandungan lemak yang tinggi. Lemak yang tinggi menyebabkan terjadinya pemisahan selama penyimpanan sehingga dibutuhkan *emulsifier* dan *stabilizer*. Penelitian ini akan menggunakan susu skim sebagai *emulsifier* dan gum arab sebagai *stabilizer*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan susu skim dan gum arab terhadap sifat fisikokimiawi dan organoleptik minuman coklat susu serta mengetahui konsentrasi susu skim dan gum arab yang tepat agar dihasilkan minuman coklat susu yang memiliki sifat fisikokimiawi dan organoleptik yang dapat diterima oleh konsumen.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor, yaitu konsentrasi susu skim yang terdiri dari tiga level, yaitu 3%, 5% dan 7% serta konsentrasi gum arab yang terdiri dari tiga level, yaitu 0,1%; 0,2% dan 0,3%. Pengulangan dilakukan sebanyak tiga kali. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisa dengan ANOVA pada $\alpha = 5\%$. Jika dari hasil uji ANOVA didapatkan perbedaan maka dilanjutkan dengan uji DMRT pada $\alpha = 5\%$. Perlakuan terbaik ditentukan dengan uji pembobotan dengan metode *additive weighting*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada interaksi konsentrasi susu skim dan konsentrasi gum arab terhadap pH, kestabilan emulsi, viskositas. Konsentrasi susu skim berpengaruh nyata terhadap kadar protein. Tingkat kesukaan rasa dan kenampakan minuman coklat susu dipengaruhi oleh konsentrasi susu skim dan gum arab. Perlakuan terbaik adalah minuman coklat susu dengan konsentrasi susu skim 7% dan gum arab 0,3%.

Kata kunci : pasta coklat, susu skim, gum arab, sistem emulsi

Ameliana (6103005036). **The Effects of Skim Milk and Arabic Gum Addition on the Physicochemical and Sensory Properties of Milk Chocolate Drink.**

Under Guidance: I. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

II. Ch. Yayuk Trisnawati, STP., MP.

ABSTRACT

Milk chocolate drink with cocoa liquor as raw material, contains high level of fat. High content of fat makes the milk chocolate drink separate during storage so that the milk chocolate drink needs emulsifier and stabilizer. In this research, skim milk and arabic gum are used. The purpose of this research was to study the effects of adding skim milk and arabic gum on the physicochemical and sensory properties of milk chocolate drink and to study the optimum concentration of adding skim milk and arabic gum so that the milk chocolate drink which is produced has the physicochemical and sensory properties that can be accepted by consumer.

The experimental design in this research was Randomized Block Design with two factor, that is skim milk concentration with three levels, 3%, 5%, and 7%, and arabic gum concentration with three levels, 0,1%, 0,2% and 0,3%. Each treatment was replicated three times. Data were calculated with Analysis of Variance on $\alpha = 5\%$. If from Analysis of Variance showed significant effect, then continued with Duncan Multiple Range Test on $\alpha = 5\%$. The best treatment is confirmed from additive weighting test.

The result of the research showed there are interaction effects of skim milk and arabic gum concentration on pH, emulsion stability and viscosity. Concentration of skim milk gives significant effect to protein content. Sensory properties of appearance and taste milk chocolate drink were affected significantly by concentration of skim milk dan arabic gum. The best treatment is milk chocolate drink with adding skim milk 7% and arabic gum 0,3%.

Key words: cocoa liquor, skim milk, arabic gum, emulsion system

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terselesainya naskah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Susu Skim dan Gum Arab terhadap Sifat Fisikokimiawi dan Organoleptik Minuman Coklat Susu”** yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana di Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ir. Susana Ristiarini, M. Si, selaku dosen pembimbing I dan Ch.Yayuk Trisnawati, STP., MP, selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta dengan penuh kesabaran mengarahkan Penulis dalam proses penulisan naskah Skripsi ini hingga selesai.
2. Orang tua, keluarga, teman-teman angkatan 2005 dan semua pihak yang telah mendukung penulisan naskah ini hingga selesai.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan pada naskah Skripsi ini sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Penulis berharap semoga naskah Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca khususnya mahasiswa Teknologi Pertanian.

Surabaya, Januari 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pasta Coklat.....	6
2.1.1 Pembuatan Pasta Coklat.....	7
2.1.1.1 Pembersihan.....	7
2.1.1.2 Pemanggangan.....	7
2.1.1.3 <i>Winnowing</i>	8
2.1.1.4 Penggilingan.....	8
2.2 Pembuatan Minuman Coklat Susu.....	10
2.2.1 Air.....	10
2.2.2 Gula Pasir (Sukrosa).....	10
2.2.3 Susu Bubuk <i>Full Cream</i>	11
2.3 Proses Pembuatan Minuman Coklat Susu.....	11
2.3.1 Pendidihan.....	11
2.3.2 Pencampuran I.....	12
2.3.3 Pencampuran II.....	12
2.4 Susu Skim.....	13
2.5 Gum Arab.....	16
2.5.1 Tinjauan Umum Gum Arab.....	16
2.5.2 Sifat Fisik dan Kimia Gum Arab.....	18
2.5.3 Kelebihan dan Kelemahan Gum Arab.....	18
2.5.4 Mekanisme Gum Arab sebagai <i>Stabilizer</i>	19

BAB III. HIPOTESA.....	21
BAB IV. METODE PENELITIAN	
4.1 Bahan.....	22
4.1.1 Bahan Baku.....	22
4.1.2 Bahan Pembantu.....	22
4.1.3 Bahan untuk Analisa.....	22
4.2 Alat.....	23
4.2.1 Alat Proses.....	23
4.2.2 Alat Analisa.....	23
4.3 Metode Penelitian.....	24
4.3.1 Tempat Penelitian.....	24
4.3.2 Waktu Penelitian.....	24
4.3.3 Rancangan Penelitian.....	24
4.4 Pelaksanaan Percobaan.....	25
4.5 Pengamatan dan Analisa.....	29
4.5.1 Pengukuran pH.....	29
4.5.2 Pengujian Kestabilan Emulsi.....	29
4.5.3 Analisa Viskositas.....	30
4.5.4 Analisa Kadar Lemak dengan Metode Gerber.....	30
4.5.5 Analisa Kadar Protein Metode Makro Kjeldahl....	31
4.5.6 Uji Organoleptik.....	32
4.5.7 Pengujian Pembobotan / <i>Effectiveness Index</i>	33
BAB V. PEMBAHASAN	
5.1 pH.....	35
5.2 Kadar Protein.....	36
5.3 Kadar Lemak.....	38
5.4 Stabilitas Emulsi.....	38
5.5 Viskositas.....	45
5.6 Organoleptik.....	48
5.6.1 Kesukaan Kenampakan.....	49
5.6.2 Kesukaan Rasa.....	51
5.7 Perlakuan Terbaik.....	53
BAB VI. KESIMPULAN.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi Kimia Pasta Coklat.....	7
Tabel 2.2 Komposisi Kimia Susu Bubuk <i>Full Cream</i>	11
Tabel 2.3 Komposisi Kimia Susu Skim per 100 gram.....	13
Tabel 2.4 Komposisi Kimia Gum Arab.....	18
Tabel 4.1 Rancangan Perlakuan.....	25
Tabel 4.2 Formulasi Komponen Penyusun Minuman Coklat Susu Setiap Perlakuan.....	29
Tabel 5.1 Uji DMRT pH Minuman Coklat Susu.....	36
Tabel 5.2 Uji DMRT Kadar Protein Minuman Coklat Susu.....	37
Tabel 5.3 Uji DMRT Volume <i>Cream</i> Minuman Coklat Susu.....	42
Tabel 5.4 Uji DMRT Viskositas Minuman Coklat Susu.....	46
Tabel 5.5 Uji DMRT Kesukaan Kenampakan Minuman Coklat Susu.....	50
Tabel 5.6 Uji DMRT Kesukaan Rasa Minuman Coklat Susu.....	52
Tabel 5.7 Uji Pembobotan Minuman Coklat Susu.....	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Diagram Alir Pengolahan Biji Coklat Menjadi Pasta Coklat.....	9
Gambar 2.2 Diagram Alir Proses Pembuatan Minuman Coklat Susu	12
Gambar 2.3 Diagram Alir Proses Pengolahan Susu Menjadi Susu Bubuk Skim.....	15
Gambar 2.4 Struktur Kimia Gum Arab.....	17
Gambar 4.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Minuman Coklat Susu dari Bahan Baku Pasta Coklat.....	26
Gambar 5.1 Mekanisme Pembentukan Emulsi oleh Gum Arab.....	39
Gambar 5.2 Grafik Volume <i>Cream</i> Minuman Coklat Susu Selama Penyimpanan.....	44
Gambar 5.3 Grafik Viskositas Minuman Coklat Susu.....	48
Gambar 5.4 Grafik Kesukaan Kenampakan Minuman Coklat Susu...	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Kuisisioner.....	61
Lampiran 2.	Spesifikasi Pasta Coklat.....	63
Lampiran 3.	Spesifikasi Susu Bubuk <i>Full Cream</i>	64
Lampiran 4.	Spesifikasi Susu Bubuk Skim.....	65
Lampiran 5.	Spesifikasi Gum Arab.....	66

DAFTAR APENDIKS

Apendiks A. Analisa Data pH.....	67
Apendiks B. Analisa Data Protein.....	69
Apendiks C. Analisa Data Lemak.....	71
Apendiks D. Analisa Data Stabilitas Emulsi.....	73
Apendiks E. Analisa Data Viskositas.....	80
Apendiks F. Analisa Data Organoleptik.....	87
Apendiks G. Perhitungan Uji Pembobotan.....	103