

**PERUBAHAN SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SOFT CANDY SUSU KEDELAI
DENGAN SUBSTITUSI SUKROSA DAN SORBITOL**

SKRIPSI



**OLEH:
DELLA YUNITA WIBOWO
6103009076**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2013**

**PERUBAHAN SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SOFT CANDY SUSU KEDELAI
DENGAN SUBSTITUSI SUKROSA DAN SORBITOL**

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:
DELLA YUNITA WIBOWO
6103009076**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2013**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Della Yunita Wibowo

NRP : 6103009076

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

Perubahan Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik *Soft Candy* Susu Kedelai Dengan Substitusi Sukrosa Dan Sorbitol 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 karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 24 Juli 2013

Yang menyatakan,

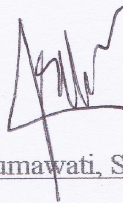


Della Yunita Wibowo

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Perubahan Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Soft Candy Susu Kedelai Dengan Substitusi Sukrosa Dan Sorbitol”** yang diajukan oleh Della Yunita Wibowo (6103009076), telah diujikan pada tanggal 19 Juli 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Netty Kusumawati, S.TP, M.Si.

Tanggal :

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Adrianus Rullanto Utomo, MP

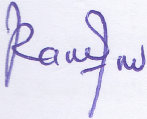
Tanggal :

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul " **Perubahan Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik *Soft Candy* Susu Kedelai Dengan Substitusi Sukrosa Dan Sorbitol**" yang ditulis oleh Della Yunita Wibowo (6103009076), telah diujikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.

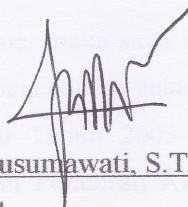
Dosen Pembimbing II,

Dosen Pembimbing I



Dr. Painsri Widyawati, S.Si.,M.Si.

Tanggal : 25-7-2013



Netty Kusumawati, S.TP.,M.Si.

Tanggal :

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

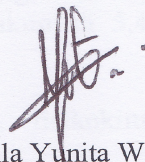
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

PERUBAHAN SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *SOFT CANDY* SUSU KEDELAI DENGAN SUBSTITUSI SUKROSA DAN SORBITOL

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, Juli 2013



Della Yunita Wibowo

Della Yunita Wibowo (6103009076). **“Perubahan Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy* Susu Kedelai dengan Substitusi Sukrosa dan Sorbitol”**.

Di bawah bimbingan:

Netty Kusumawati, S.TP.,M.Si

Dr. Painsi Sri Widyawati., S.Si.,M.Si

ABSTRAK

Soft candy merupakan kembang gula yang mempunyai tekstur lunak dan *chewy* dengan kadar air sekitar 6-8%. Penggunaan susu kedelai dalam pembuatan *soft candy* belum jelas terbukti banyak dijumpai di pasaran, meskipun susu kedelai memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan tubuh. Susu kedelai memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dari susu sapi dan tidak mengandung laktosa sehingga aman dikonsumsi bagi penderita *lactose intolerance*.

Sukrosa dan sirup glukosa merupakan kombinasi pemanis yang umum digunakan dalam pembuatan permen dan memegang peranan penting dalam proses pembuatan permen. Sukrosa mempunyai peran dalam memberikan rasa manis, membentuk *body* permen, dan terjadinya reaksi *Maillard*, sedangkan sirup glukosa berfungsi untuk menghambat terjadinya kristalisasi sukrosa, menjaga keseimbangan daya penyerapan uap air permen, dan menyumbangkan sifat *chewy* pada permen yang dihasilkan. Dalam penelitian ini dibuat *soft candy* susu kedelai *reduced sugar* dengan menggantikan sukrosa menggunakan sorbitol.

Rancangan penelitian yang dilakukan adalah RAK faktor tunggal yaitu perbedaan proporsi sukrosa dan sorbitol masing-masing sebesar 50:50; 40:60; 30:70; 20:80; 10:90; 0:100 (% b/b) dengan empat kali ulangan untuk setiap perlakuan. Penggantian sukrosa dengan sorbitol pada *soft candy* susu kedelai berpengaruh nyata terhadap kadar air, gula reduksi, tekstur (*hardness* dan *adhesiveness*), dan sifat organoleptik *soft candy*. Hasil uji pembobotan diperoleh perlakuan terbaik pada perlakuan 2 yaitu penggantian sukrosa dengan sorbitol sebesar 60%. Nilai kadar air 6,18%, gula reduksi 22,79%, kesukaan rasa 5,2 (agak suka), tekstur (kelengketan) 5,28 (agak suka), dan kemudahan dikunyah 5,44 (agak suka).

Kata kunci: *soft candy*, susu kedelai, sorbitol, fisikokimia, dan organoleptik

Della Yunita Wibowo (6103009076). **“Physicochemical and Organoleptic Properties Changes of Soy Milk Soft Candy with Sorbitol as Replacement of Sucrose”**.

Advisory committee:

Netty Kusumawati, S.TP.,M.Si

Dr. Painsri Widyawati., S.Si.,M.Si

ABSTRACT

Soft candy is a kind of cotton candy which has a chewy and soft texture that has approximately 6-8% of water content. The use of soy milk is still uncommon in the candies industry even though soy milk has so many advantages for human's health. Soy milk has higher protein content than that in milk and also lactose-free, so people with lactose intolerance can still consume it.

Sucrose and glucose syrup together make a common combination of sweetener which has an important role to make a candy. Sucrose has an important role to give sweet flavour, shape, and also help to form the maillard, while glucose syrup is needed to inhibit sucrose crystallization, maintain the balance of candies' vapor absorption, and also has a role to create the chewiness of the candies. In this study, reduced sugar soy milk soft candies were made with sorbitol as the replacement of sucrose.

The design of the study was a single factor RGD which had the proportion ratio of sucrose and sorbitol of 50:50; 40:60; 30:70; 20:80; 10:90; 0:100 (% b/b) with four replications for each treatment. The usage of sorbitol to substitute sucrose in soy milk soft candies affected the water content, reduced sugar, texture (hardness and adhesiveness), and soft candies' organoleptic properties. From the weighting test, it was found that the best treatment was treatment 2 (60% substitution of sucrose by sorbitol) with score of 6.18% for water content, 22.79% for reduced sugar, 5.2 for preference of taste (rather like), 5.28 (rather like) for texture (stickiness), and 5.44 for chewiness (rather like).

Key words: soft candy, soy milk, sorbitol, physicochemical, and organoleptic

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul **“Perubahan Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy* Susu Kedelai dengan Substitusi Sukrosa dan Sorbitol”**.

Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Makalah ini dapat terselesaikan dengan baik berkat dukungan dari beberapa pihak, oleh sebab itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Netty Kusumawati, S.TP, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing penulisan hingga terselesaikannya makalah ini.
2. Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah dengan sabar membimbing penulisan hingga terselesaikannya makalah ini.
3. Keluarga yang telah banyak memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
4. Teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungan atas terselasikannya makalah ini.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak mendukung penulis.

Penulis menyadari kekurangan penulisan makalah ini, oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk menyempurnakan makalah ini. Akhir kata penulis berharap makalah ini memberikan manfaat untuk pembaca.

Surabaya, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Pengertian Kembang Gula.....	5
2.2. Pengertian <i>Soft Candy</i>	5
2.2.1. Sukrosa (gula).....	7
2.2.2. Sirup Glukosa	8
2.2.3. Sorbitol	9
2.2.4. Lemak	10
2.2.5. Air.....	12
2.2.6. Gelatin	13
2.3. Proses Pembuatan <i>Soft Candy</i>	14
2.4. Tinjauan Umum Kacang Kedelai	15
2.5. Tinjauan Umum Susu Kedelai	17
BAB III. HIPOTESIS	20
BAB IV. METODE PENELITIAN	21
4.1. Bahan	21
4.1.1. Bahan Proses.....	21
4.1.2. Bahan untuk Analisa	21
4.2. Alat	21
4.2.1. Alat untuk Proses	21
4.2.2. Alat untuk Analisa	21
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	21

	Halaman
4.4. Rancangan Penelitian.....	22
4.5. Pelaksanaan Penelitian.....	23
4.6. Metode Analisa Sifat Fisikokimia	28
4.6.1. Analisa Kadar Gula Reduksi Metode Nelson Somogyi .	28
4.6.2. Analisa Kadar Air Metode Termogravimetri dengan Oven Vakum	29
4.6.3. Pengujian Tekstur	30
4.7. Uji Organoleptik	31
4.8. Uji Pembobotan	31
BAB V. PEMBAHASAN	33
5.1. Kadar Air	33
5.2. Gula Reduksi	35
5.3. Tekstur	36
5.4. Sifat Organoleptik.....	39
5.4.1. Rasa	39
5.4.2. Kemudahan Dikunyah	40
5.4.3. Kelengketan	42
5.5. Uji Pembobotan	43
KESIMPULAN	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Sukrosa	7
Gambar 2.2. Struktur Sorbitol.....	10
Gambar 2.3. Bagan Alir Pembuatan <i>Soft Candy</i>	14
Gambar 4.1. Pembuatan Susu Kedelai.....	25
Gambar 4.2. Pelaksanaan Penelitian Pembuatan <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	27
Gambar 5.1 Hubungan Konsentrasi Sorbitol dengan Kadar Air <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	34
Gambar 5.2 Hubungan Konsentrasi Sorbitol dengan Gula Reduksi <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	35
Gambar 5.3 Grafik Tekstur Analyzer XT Plus	37
Gambar 5.4 Hubungan Konsentrasi Sorbitol dengan <i>Hardness</i> <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	37
Gambar 5.5 Hubungan Konsentrasi Sorbitol dengan <i>Adhesiveness</i> <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	39
Gambar 5.6 Hubungan Konsentrasi Sorbitol dengan Uji Kesukaan Rasa <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	40
Gambar 5.7 Hubungan Konsentrasi Sorbitol dengan Uji Kesukaan Kemudahan Dikunyah <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	41
Gambar 5.8 Hubungan Konsentrasi Sorbitol dengan Uji Kesukaan Tekstur <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	42
Gambar 5.9 Uji <i>Spider Web</i>	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu <i>Soft Candy</i>	6
Tabel 2.2. Kandungan Gizi dalam Tiap 100 Gram Biji Kedelai	16
Tabel 2.3. Komposisi Susu Kedelai	18
Tabel 2.4. Standar Mutu Susu Kedelai	18
Tabel 2.5. Perbandingan Susu Kedelai dengan Susu Sapi	19
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian	22
Tabel 4.2. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai dengan Substitusi Sukrosa dengan Sorbitol	23
Tabel 4.3. Setting Alat TA XT Plus	31
Tabel 5.1. Tabel Uji Pembobotan	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan	50
Lampiran 2. Kuesioner.....	53
Lampiran 3. Spesifikasi Suhu Kedelai	56
Lampiran 4. Hasil Analisa Statistik Kadar Air (% wb).....	57
Lampiran 5. Hasil Analisa Statistik Gula Reduksi.....	59
Lampiran 6. Hasil Analisa Statistik Tekstur (<i>Hardness</i> dan <i>adhesiveness</i>)	61
Lampiran 7. Hasil Analisis Statistik Organoleptik.....	65
Lampiran 8. Hasil Analisis Uji Pembobotan.....	77
Lampiran 9. Gambar <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai dengan Substitusi Sukrosa dengan Sorbitol.....	78