

**PENGARUH PROPORSI SUKROSA DAN ISOMALT
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SOFT CANDY SUSU KEDELAI**

SKRIPSI



**OLEH:
VONNY INDRA SUTEJO
6103009071**

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

**PENGARUH PROPORSI SUKROSA DAN ISOMALT
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SOFT CANDY SUSU KEDELAI**

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:
VONNY INDRA SUTEJO
6103009071

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 : Vonny Indra Sutejo

NRP : 6103009071

Menyetujui Skripsi saya:

Judul:

Pengaruh Proporsi Sukrosa dan Isomalt terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy* Susu Kedelai

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, September 2013
Yang menyatakan,



(Vonny Indra Sutejo)

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Proporsi Sukrosa dan Isomalt terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy* Susu Kedelai”** yang ditulis oleh Vonny Indra Sutejo (6103009071), telah diujikan pada tanggal 5 Agustus 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



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

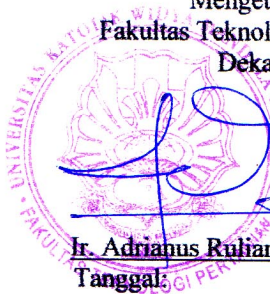
Tanggal: 5-8-2013

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:



LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Proporsi Sukrosa dan Isomalt terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy* Susu Kedelai”** yang ditulis oleh Vonny Indra Sutejo (6103009071), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II



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

Tanggal: 3-9-2013

Dosen Pembimbing I



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

Tanggal: 5-9-2013

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Proporsi Sukrosa dan Isomalt terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy* Susu Kedelai

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 2010)

Surabaya, September 2013



Vonny Indra Sutejo

Vonny Indra Sutejo, NRP 6103009071. **Pengaruh Proporsi Sukrosa dan Isomalt terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy* Susu Kedelai**

Di bawah bimbingan:

1. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.
2. Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si., M.Si.

ABSTRAK

Soft candy susu kedelai merupakan produk inovasi yang bernutrisi yang dihasilkan dari susu kedelai. Susu kedelai digunakan sebagai pengganti susu sapi yang baik bagi penderita *lactose intolerant*. Salah satu upaya yang dilakukan untuk memperpanjang umur simpan dengan mengolah susu kedelai menjadi produk kembang gula yaitu *soft candy*. Gula yang biasa digunakan adalah sukrosa dan sirup glukosa. Fungsi gula dalam pembuatan permen adalah pemberi cita rasa, pembentuk tekstur, dan *body* permen. Penelitian ini dilakukan penggantian sukrosa dengan isomalt sebagai pemanis alternatif yang mempengaruhi beberapa parameter *soft candy* susu kedelai. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh proporsi sukrosa dan isomalt terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *soft candy* yang dihasilkan.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) faktor tunggal, yaitu proporsi sukrosa dan isomalt. Proporsi sukrosa dan isomalt terdiri atas enam taraf yaitu 75:25, 60:40, 45:55, 30:70, 15:85, dan 0:100% (b/b) dengan empat kali pengulangan untuk setiap perlakuan. Parameter yang diuji meliputi sifat fisikokimia (kadar air, kadar gula reduksi, dan tekstur) dan sifat organoleptik (kesukaan terhadap rasa, kelengketan, dan kemudahan dikunyah).

Perbedaan proporsi sukrosa dan isomalt berpengaruh nyata terhadap kadar air, *hardness* (obyektif), *adhesiveness* (obyektif), dan sifat organoleptik *soft candy* susu kedelai. Perlakuan terbaik berdasarkan hasil uji organoleptik dan kadar air dengan uji pembobotan adalah perlakuan P4 (sukrosa : isomalt = 30:70% (b/b)) dengan kadar air 7,52%, kadar gula reduksi 8,2322%, nilai *hardness* 573,038 g.sec, nilai *adhesiveness* -74,644 g.sec, kesukaan rasa 4,7 (agak suka), kesukaan kelengketan 4,9875 (agak suka), dan kesukaan kemudahan dikunyah 4,2625 (netral).

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

Vonny Indra Sutejo, NRP 6103009071. **Effect of Sucrose and Isomalt Proportion to the Physicochemical and Organoleptic Properties of Soy Milk Soft Candy**

Advisory Committee:

1. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.
2. Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Soy milk soft candy is a nutritious innovation product produced from soy milk. Soy milk is used as a substitute for cow's milk because it is good for people with lactose intolerant. The main obstacle is the perishability of soy milk because the water content of materials is very high. One of efforts being made to extend the milk shelf life by processing soybeans into confectionery products. The sugar used in making candy is sucrose and glucose syrup. The function of sugar in candy-making is the taste, texture, and body shapers. In this study the replacement of sucrose with isomalt as a alternative sweeteners affected the parameters of soy milk soft candy, so it is necessary to study the influence of the proportion of sucrose and isomalt on physicochemical and organoleptic properties of soft candy.

The design of the study was RGD (Randomized Block Design) single factor, namely the proportion of sucrose and isomalt. The proportion of sucrose and isomalt consisted of six level which are 75:25, 60:40, 45:55, 30:70, 15:85, dan 0:100% (w/w) with four replications. The parameters tested include physicochemical properties (moisture content, reducing sugar levels, and texture) and the organoleptic properties (preferences for taste, texture, and ease bitten).

The differences of sucrose and isomalt proportion significantly affect water content, hardness (objective), adhesiveness (objective), and organoleptic properties of soy milk soft candy. The weighting test was found that the best treatment was P4 (sucrose : isomalt =30%:70%) with score of 7,52% for water content, 8,2322% of reducing sugar, hardness of 573,038 g.sec, adhesiveness of -74,644 g.sec, 4,7 for preference of taste (rather like), 4,9875 (rather like) for stickiness, and 4,2625 for chewiness (neutral).

Keywords: soft candy, soy milk, isomalt, physicochemical and organoleptic

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Sukrosa dan Isomalt terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Soft Candy Susu Kedelai”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Netty Kusumawati, S.TP., M.Si. dan Dr. Painsi Sri Widayawati, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam mengarahkan penulis selama penyusunan skripsi ini, sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Adil, Bapak Agung, dan Ibu Intan sebagai teknisi laboratorium yang telah banyak membantu penulis untuk memperoleh data penelitian skripsi.
3. Orang tua, keluarga, dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa, semangat serta dukungan selama penyusunan skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, September 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kembang Gula	4
2.2. Kembang Gula Lunak (<i>Soft Candy</i>).....	5
2.3. Isomalt	14
2.4. Proses Pembuatan <i>Soft Candy</i>	17
2.5. Susu Kedelai	18
BAB III. HIPOTESIS	21
BAB IV. METODE PENELITIAN	22
4.1. Bahan	22
4.1.1. Bahan untuk Proses	22
4.1.2. Bahan untuk Analisa	22
4.2. Alat.....	22
4.2.1. Alat untuk Proses	22
4.2.2. Alat untuk Analisa	22
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	23
4.4. Rancangan Penelitian	23
4.5. Pelaksanaan Penelitian	24
4.6. Metode Analisa Sifat Fisikokimia	29

	Halaman
4.6.1. Analisa Kadar Gula Reduksi Metode Nelson Somogyi	29
4.6.2. Analisa Kadar Air Metode Termogravimetri	30
4.6.3. Analisa Tekstur Menggunakan <i>Texture Analyzer</i>	31
4.7. Uji Organoleptik	32
4.8. Uji Pembobotan	32
BAB V. PEMBAHASAN	34
5.1. Kadar Air	34
5.2. Kadar Gula Reduksi	36
5.3. Tekstur	38
5.3.1. <i>Hardness</i>	39
5.3.2. <i>Adhesiveness</i>	41
5.4. Organoleptik	42
5.4.1. Rasa.....	42
5.4.2. Kelengketan	44
5.4.3. Kemudahan Dikunyah.....	45
5.5. Uji Pembobotan	46
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Inversi Sukrosa.....	7
Gambar 2.2. Kelarutan Sukrosa dalam Air	7
Gambar 2.3. Skema Pembentukan Gel oleh Gelatin	11
Gambar 2.4. Tahap Produksi Isomalt.....	16
Gambar 2.4. Bagan Alir Pembuatan <i>Soft Candy</i>	17
Gambar 4.1. Pembuatan Susu Kedelai	25
Gambar 4.2. Pembuatan <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	28
Gambar 5.1. Kadar Air <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai dengan Berbagai Variasi Proporsi Isomalt dan Sukrosa	35
Gambar 5.2. Kadar Gula Reduksi <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai dengan Berbagai Variasi Proporsi Isomalt dan Sukrosa	37
Gambar 5.3. Grafik <i>Tekstur Analyzer XT-Plus</i>	39
Gambar 5.4. Nilai <i>Hardness Soft Candy</i> Susu Kedelai dengan Berbagai Variasi Proporsi Isomalt dan Sukrosa	40
Gambar 5.5. Nilai <i>Adhesiveness Soft Candy</i> Susu Kedelai dengan Berbagai Variasi Proporsi Isomalt dan Sukrosa	42
Gambar 5.6. Organoleptik Rasa <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai dengan Berbagai Variasi Proporsi Isomalt dan Sukrosa	44
Gambar 5.7. Organoleptik Kelengketan <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai dengan Berbagai Variasi Proporsi Isomalt dan Sukrosa.....	45
Gambar 5.8. Organoleptik Kemudahan Dikunyah <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai dengan Berbagai Variasi Proporsi Isomalt dan Sukrosa	47
Gambar 5.9. Grafik <i>Spider Web</i> Pengujian Organoleptik <i>Soft Cand</i> Susu Kedelai.....	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Kembang Gula Lunak Bukan <i>Jelly</i>	6
Tabel 2.2. Sifat Fisikokimia Isomalt	13
Tabel 2.3. Komposisi Susu Kedelai Cair dan Susu Sapi Tiap 100g.....	17
Tabel 2.4. Komponen Senyawa Sakarida Susu Kedelai	20
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian	23
Tabel 4.2. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai dengan Substitusi Sukrosa dan Isomalt.....	24
Tabel 4.3. <i>Setting</i> Alat <i>Texture Analyzer XT Plus</i>	31
Tabel 5.1. Hasil Pengujian Pembobotan <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan untuk Proses.....	56
Lampiran 2. Kuesioner	60
Lampiran 3. Hasil Analisa Proksimat Susu Kedelai	63
Lampiran 4. Hasil Analisa Statistik Kadar Air pada <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	64
Lampiran 5. Hasil Analisa Statistik Kadar Gula Reduksi pada <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	66
Lampiran 6. Hasil Analisa Statistik Tekstur pada <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai dengan <i>Texture Analyzer</i>	69
Lampiran 7. Hasil Analisa Organoleptik pada <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	73
Lampiran 8. Uji Pembobotan.....	88
Lampiran 9. Gambar <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	89
Lampiran 10. Grafik Analisa Tekstur <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai dengan <i>Texture Analyzer</i>	90