

**PENGARUH PROPORSI ISOMALT-SUKROSA
DAN KONSENTRASI EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELA
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
PERMEN *JELLY***

SKRIPSI



OLEH :
ARYANI KARTIKA SUTIKNO
6103006064

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2011**

**PENGARUH PROPORSI ISOMALT-SUKROSA DAN
KONSENTRASI EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELA
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
PERMEN *JELLY***

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 :
ARYANI KARTIKA SUTIKNO
6103006064

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2011**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan saya sebagai mahasiswi Unika
Widya Mandala Surabaya :

Nama : Aryani Kartika Sutikno

NRP : 6103006064

Menyetujui karya ilmiah saya,

Judul : **Pengaruh Proporsi Isomalt-Sukrosa Dan Konsentrasi Ekstrak
Kelopak Bunga Rosela Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik
Permen *Jelly***

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital
Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan
akademik sebatas dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikianlah pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, 25 Januari 2010

Yang menandatangani,



LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Proporsi Isomalt-Sukrosa Dan Konsentrasi Ekstrak Kelopak Bunga Rosela Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Permen Jelly”** yang ditulis oleh Aryani Kartika Sutikno (6103006064), telah diujikan pada tanggal 24 Januari 2011 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji



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

Tanggal : 26 Januari 2011

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal : 27 - 1 - 2011

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Proporsi Isomalt-Sukrosa Dan Konsentrasi Ekstrak Kelopak Bunga Rosela Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Permen *Jelly*”** yang ditulis oleh Aryani Kartika Sutikno (6103006064) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT
Tanggal: 27 Januari 2011

Dosen Pembimbing I,



Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.
Tanggal: 26 Januari 2011

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul :

**Pengaruh Proporsi Isomalt-Sukrosa
Dan Konsentrasi Ekstrak Kelopak Bunga Rosela Terhadap Sifat
Fisikokimia Dan Organoleptik Permen *Jelly***

Adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali 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 dan/ 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 Tahun 2009 pasal 30 ayat 1 (e))

Surabaya, 25 Januari 2011



(Aryani Kartika Sutikno)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Yesus Kristus karena atas berkat, rahmat serta penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul: **Pengaruh Proporsi Isomalt - Sukrosa dan Konsentrasi Ekstrak Kelopak Bunga Rosela Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penelitian ini merupakan bagian dari proyek penelitian “Kajian Pengaruh Anti mikroba Ekstrak Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus Sabdariffa L.*) dan Pemanfaatan Isomalt Dalam Pembuatan Permen Jelly Rendah Gula Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans* serta Total Mikroba Selama Penyimpanan Produk” yang dibiayai oleh Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Netty Kusumawati, STP., MSi. selaku dosen pembimbing I yang telah membantu memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan penulisan tugas ini.
2. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT selaku dosen pembimbing II yang juga telah membantu memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan penulisan tugas ini.
3. Keluarga dan sahabat penulis, khususnya Papa, Mama, Dewi (*my beloved sister*), Andry, Adit (*my beloved brother*), Dicky (*luv u*), sahabat-sahabatku tersayang (Ping-ping, Irene, dan Wiwin), Ce Astri,

Ce Erika, Ce Nevy, Ce Stephanie, Ce Aida, Ko Alphardo, Sela, Rina, Vera, mak Angel, Edwina dan semua pihak yang telah memberi semangat dan dukungan sehingga tugas ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

4. Koordinator Laboratorium dan Laboran semua Laboratorium yang telah digunakan selama orientasi di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Widya Mandala Surabaya yang telah memberi ijin serta membantu dalam penelitian untuk menyusun skripsi.
5. Kerabat yang belum disebutkan namanya yaitu staf tata usaha (TU) Fakultas Teknologi Pertanian atas bantuan dan arahan

Penulis menyadari laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2010

Penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Permen.....	6
2.2 Permen <i>Jelly</i>	6
2.3 Bahan Penyusun Permen <i>Jelly</i>	10
2.3.1 Sukrosa	10
2.3.2 Isomalt	11
2.3.3 Sirup Gukosa	16
2.3.4 Gelatin	17
2.3.5 Air	21
2.3.6 Buffer Sitrat.....	21
2.3.7 Rosela (<i>Hibiscus Sabdariffa L.</i>).....	21
BAB III HIPOTESA	27
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Bahan Penelitian	28

4.2 Alat Penelitian	28
4.2.1 Alat Untuk Proses.....	28
4.2.2 Alat Untuk Analisa	29
4.3 Metode Penelitian	29
4.3.1 Tempat Penelitian.....	29
4.3.2 Waktu Penelitian	29
4.3.3 Rancangan Penelitian	29
4.4 Pelaksanaan Penelitian	31
4.5 Pengujian Penelitian	35
4.5.1 Pengujian Kadar Air dengan metode Oven Vakum	35
4.5.2 Pengujian Warna	36
4.5.3 Analisa pH.....	36
4.5.4 Analisa Tekstur	37
4.5.5 Uji Organoleptik.....	38
4.5.6 Uji Pembobotan (<i>Effectiveness Index</i>).....	39

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Kadar Air Permen <i>Jelly</i>	41
5.2 pH Permen <i>Jelly</i>	44
5.3 Warna Permen <i>Jelly</i>	45
5.3.1 <i>Lightness</i> Permen <i>Jelly</i>	45
5.3.2 <i>Redness</i> Permen <i>Jelly</i>	47
5.3.3 <i>Yellowness</i> Permen <i>Jelly</i>	48
5.4 Tekstur Permen <i>Jelly</i>	49
5.4.1 <i>Firmness</i> Permen <i>Jelly</i>	49
5.4.2 <i>Tensile Strenght</i> Permen <i>Jelly</i>	51
5.5 Uji Organoleptik.....	53
5.5.1 Uji Ksukaan Terhadap Warna	53
5.5.1.1 Warna Permen <i>Jelly</i>	54

5.5.1.1 Kejernihan Permen <i>Jelly</i>	56
5.5.2 Rasa Permen <i>Jelly</i>	57
5.5.3 Tekstur Permen <i>Jelly</i>	59
5.6 Uji Pembobotan	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	62
6.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN	67

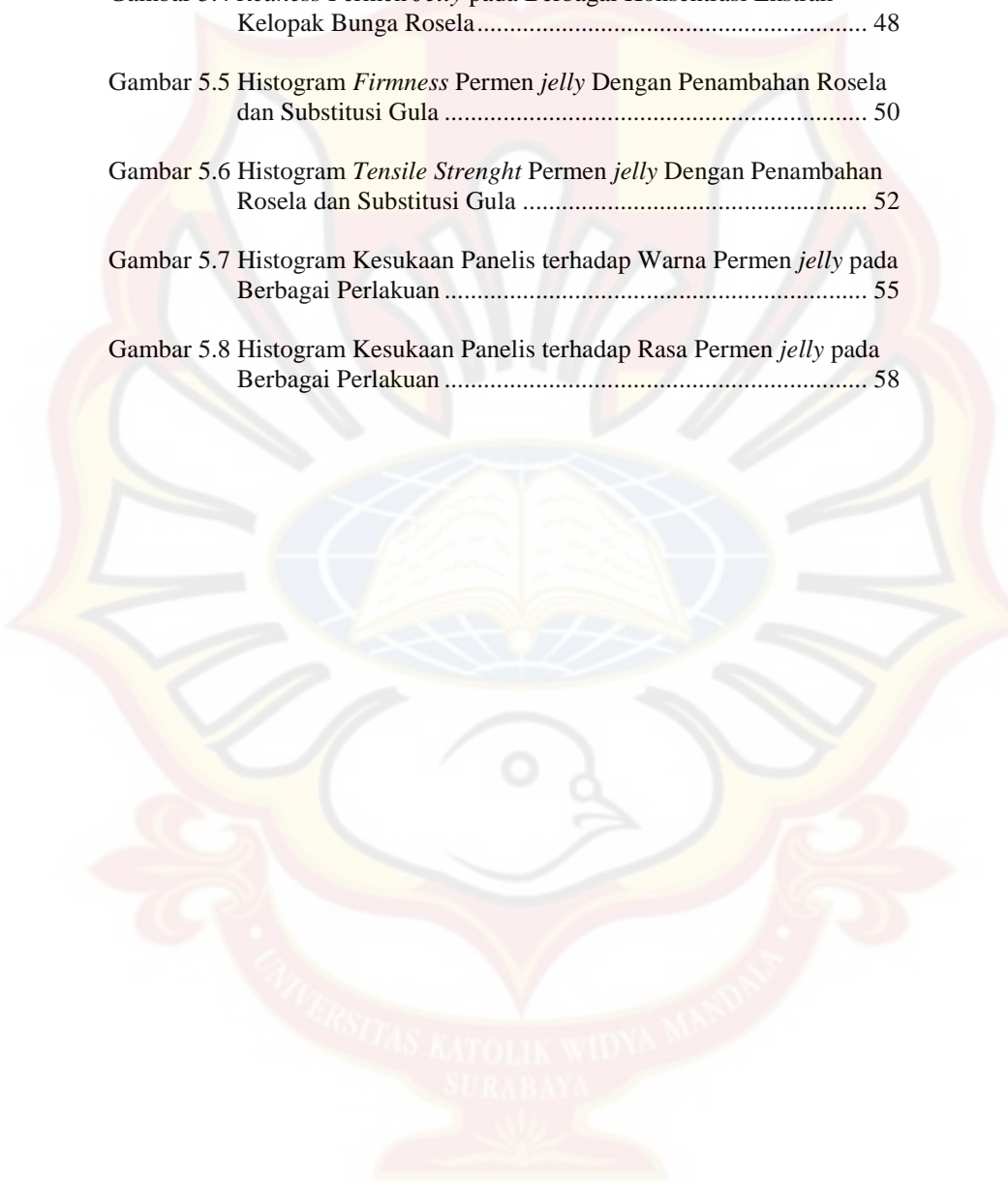
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Syarat Mutu Permen <i>Jelly</i>	7
Tabel 2.2 Sifat Fisikokimia Sukrosa dan Isomalt	14
Tabel 2.3 Penggunaan Sirup glukosa dalam Berbagai DE	16
Tabel 2.4 Kandungan Kimia Kelopak Bunga Rosela per 100 g	23
Tabel 2.5 Komposisi Kimia Ekstrak Rosela Kering per 100 g	23
Tabel 2.6 Karakteristik kimiawi Ekstrak Bunga Rosela	23
Tabel 4.1 Kombinasi Perlakuan Permen <i>Jelly</i>	30
Tabel 4.2 Rancangan Percobaan Permen <i>Jelly</i>	31
Tabel 4.3 Formulasi Pembuatan Permen <i>Jelly</i>	33
Tabel 5.1 Hasil Uji DMRT <i>Yellowness</i> Permen <i>jelly</i> pada Berbagai Perlakuan	49
Tabel 5.2 Rata-Rata Kesukaan Panelis terhadap Kejernihan Permen <i>Jelly</i> pada Berbagai Perlakuan	56
Tabel 5.3 Nilai Rerata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Permen <i>Jelly</i>	59
Tabel 5.4 Hasil Uji Pembobotan.....	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Diagram Alir Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Kelopak Bunga Rosela	9
Gambar 2.2 Struktur Molekul Sukrosa	11
Gambar 2.3 Struktur Bangun Isomalt	12
Gambar 2.4 Konversi Enzimatis Sukrosa Menjadi Isomaltulosa.....	13
Gambar 2.5 Hidrogenasi Isomaltulosa Menjadi Isomalt.....	13
Gambar 2.6 Grafik Kelarutan Isomalt dan Sukrosa	14
Gambar 2.7 Struktur Molekul Gelatin	17
Gambar 2.8 Skema pembentukan Gel oleh gelatin.....	19
Gambar 2.9 Bunga Rosela (<i>Hibiscus Sabdariffa L.</i>).....	22
Gambar 2.10 Kelopak Bunga Rosela Kering.....	24
Gambar 2.11 Struktur Kimia <i>Delphinidin</i> dan <i>Cyanidin</i>	24
Gambar 2.12 Perubahan Warna Antosianin Akibat pH.....	25
Gambar 4.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Ekstrak Kelopak Bunga Rosela.....	32
Gambar 4.2 Diagram Alir Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Perlakuan Proporsi Sukrosa dan Isomalt dengan Penambahan Ekstrak Kelopak Bunga Rosela	34
Gambar 5.1 Kadar Air Permen <i>Jelly</i> pada Berbagai Perlakuan Proporsi Sukrosa – Isomalt dan Konsentrasi Ekstrak Kelopak Bunga Rosela.....	42
Gambar 5.2 pH Permen <i>Jelly</i> pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kelopak Bunga Rosela	44
Gambar 5.3 <i>Lightness</i> Permen <i>Jelly</i> pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kelopak Bunga Rosela.....	46

Gambar 5.4 <i>Redness</i> Permen <i>Jelly</i> pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kelopak Bunga Rosela.....	48
Gambar 5.5 Histogram <i>Firmness</i> Permen <i>jelly</i> Dengan Penambahan Rosela dan Substitusi Gula	50
Gambar 5.6 Histogram <i>Tensile Strenght</i> Permen <i>jelly</i> Dengan Penambahan Rosela dan Substitusi Gula	52
Gambar 5.7 Histogram Kesukaan Panelis terhadap Warna Permen <i>jelly</i> pada Berbagai Perlakuan	55
Gambar 5.8 Histogram Kesukaan Panelis terhadap Rasa Permen <i>jelly</i> pada Berbagai Perlakuan	58



Aryani Kartika Sutikno (6103006064). **Pengaruh Proporsi (Isomalt-Sukrosa) dan Konsentrasi Ekstrak Kelopak Bunga Rosela Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly.**

Dibawah bimbingan:

1. Netty Kusumawati, STP., MSi.
2. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

ABSTRAK

Permen *jelly* adalah salah satu jenis permen non kristalin yang transparan, memiliki tingkat kekenyalan tertentu, tidak lengket dan memiliki kenampakan yang baik yaitu halus dan lembut. Gula yang umum digunakan dalam pembuatan permen *jelly* adalah sukrosa yang memiliki nilai kalori tinggi. Salah satu jenis pemanis yang dapat digunakan sebagai pengganti sukrosa dalam pembuatan permen *jelly* adalah isomalt. Selain rasanya yang manis, permen *jelly* disukai karena warnanya yang menarik. Penambahan ekstrak kelopak bunga rosela dalam pembuatan permen *jelly* diharapkan dapat memberikan warna merah yang menarik dan menyumbang cita rasa yang khas karena adanya asam-asam organik dalam kelopak rosela. Ekstrak kelopak bunga rosela mempunyai pH yang rendah, sehingga dapat menyebabkan inversi gula.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), terdiri dari dua faktor yaitu proporsi sukrosa dan isomalt (I) dengan tiga level perbandingan antara sukrosa dan isomalt 90:10 (I₁), 80: 20 (I₂), 70:30 (I₃) dan variasi konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela (R) dengan dua level perlakuan yaitu ekstrak kelopak bunga rosela dengan pengenceran dan ekstrak bunga rosela pekat. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak empat kali. Variabel yang diukur pada produk akhir meliputi kadar air, warna, pH, tekstur dan organoleptik (warna, kejernihan, tekstur, dan rasa).

Berdasarkan hasil uji statistik, perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela yang digunakan memberikan pengaruh nyata terhadap pH, *lightness*, *redness*, dan uji organoleptik (warna dan rasa) permen *jelly*. Interaksi antara substitusi sukrosa dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, *firmness*, dan *tensile strength* permen *jelly*. Perlakuan terbaik dalam penelitian ini adalah I₃R₂ yaitu permen *jelly* yang memiliki nilai kadar air 21,79%, pH 4,58, *lightness* 22,8, *redness* 9,58, *yellowness* 6,6, *firmness* 11,8N, *tensile strenght* 29,67mm, serta nilai organoleptik kesukaan panelis terhadap warna 5,27 (agak suka), kejernihan 4,83 (netral), tekstur 4,22 (netral) dan rasa 4,54 (netral).

Kata kunci: permen *jelly*, isomalt, ekstrak kelopak bunga rosela

Aryani Kartika Sutikno (6103006064). **The Influence Proportion of Isomalt-Sucrose and Roselle Calyx Extract Concentration on Physicochemical and Organoleptic Characteristic Jelly Candy.**

Under the guidance:

1. Netty Kusumawati, STP., MSi.
2. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

ABSTRACT

Jelly candy is a type of transparent non-crystalline candies, it has a certain level of resilience, it's not sticky and has a good appearance which is smooth and soft. Sugar that is commonly used in jelly candies manufacture is sucrose which has a high calorie value. One type of sweetener that can be used as a sucrose's substitute in jelly candy manufacture is isomalt. Besides its sweet taste, jelly candy is liked because of its attractive color. Addition of roselle calyx extracts in jelly candy manufacture is expected to provide an attractive red color and contribute a distinctive taste because there are organic acids in roselle calyx. Roselle's calyx extract has a low pH. It causes sugar inversion.

The experimental design of the research is Completely Randomized Block Design with two factors, i.e. the proportion of sucrose and isomalt (I) with three levels proportion sucrose and isomalt 90 : 10 (I₁), 80 : 20 (I₂), 70 : 30 (I₃) and two levels of variation concentration roselle calyx's extract (R) such as roselle calyx extract with dilutions (R₁) and the condensed concentrated roselle calyx's extract (R₂). Each combination was repeated four times. The variables measured on the final product include water content, color, pH, texture and organoleptic (sensory evaluation for color, clarity, texture, and flavor).

Based on the statistical test result, the difference of variation concentration roselle calyx's extract is significantly affected to pH, *lightness*, *redness*, and organoleptic test (color and flavor) of roselle jelly candy. Interaction between sucrose substitute and variation concentration roselle calyx's extract significantly affected to moisture content, *firmness*, and *tensile strength* of roselle jelly candy. The best treatment of this research is jelly candy type I₃R₂ with water content characteristic 21,79%, pH 4,58, *lightness* 22,8, *redness* 9,58, *yellowness* 6,6, *firmness* 11,8N, *tensile strength* 29,67mm, organoleptic value of acceptance to color 5,27 (rather likes), clarity 4,83 (neutral), texture 4,22 (neutral) and organoleptic value of acceptance to flavor 4,54 (neutral).

Keywords: *jelly candy*, isomalt, extracts of roselle calyx