

**PENGARUH KONSENTRASI GELATIN
DAN RASIO SUKROSA – SIRUP GLUKOSA
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MARSHMALLOW ROSELA**

SKRIPSI



**OLEH:
ERIKA RAMLI
6103005047**

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

**PENGARUH KONSENTRASI GELATIN
DAN RASIO SUKROSA – SIRUP GLUKOSA
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MARSHMALLOW ROSELA**

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:

ERIKA RAMLI

6103005047

**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 mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Erika Ramli
NRP : 6103005047

Menyetujui skripsi saya:

Judul:

Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan Rasio Sukrosa – Sirup Glukosa terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Marshmallow* Rosela

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

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

Surabaya, 13 Januari 2011

Yang Menyatakan,



(Erika Ramli)

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan Rasio Sukrosa – Sirup Glukosa terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Marshmallow Rosela** yang ditulis oleh **Erika Ramli (6103005047)** telah diujikan pada 3 Desember 2010 dan dinyatakan Lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,

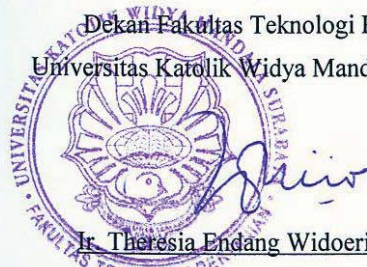


Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

Tanggal: 18-1-2011

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya,



Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP.

Tanggal: 22-1-2011

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan Rasio Sukrosa – Sirup Glukosa terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Marshmallow Rosela**, yang ditulis oleh **Erika Ramli (6103005047)** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 Teknologi Pertanian, telah disetujui dan diujikan.

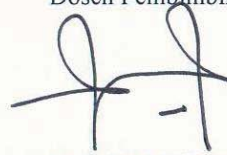
Dosen Pembimbing I,



Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

Tanggal: 18-1-2011

Dosen Pembimbing II,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan Rasio Sukrosa – Sirup Glukosa
terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Marshmallow* Rosela**

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 plagiatisme 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 28 ayat 2 dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya pasal 30 ayat 1(e).

Surabaya, 13 Januari 2010



Erika Ramli

Erika Ramli, NRP 6103005047. **Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan Rasio Sukrosa – Sirup Glukosa terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Marshmallow* Rosela.**

Di bawah bimbingan: 1. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.
2. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

ABSTRAK

Rosela mengandung pigmen antosianin dan asam-asam organik, terutama asam oksalat dan asam tartarat, sehingga layak dipertimbangkan sebagai pewarna alami dalam produk pangan. Penambahan ekstrak kelopak bunga rosela dalam pembuatan *marshmallow* dapat mengakibatkan penurunan pH. Hal ini dapat mempengaruhi pembentukan gel pada gelatin yang merupakan protein alami, terutama pada pembentukan tekstur produk akhir, yang dapat mempengaruhi penerimaan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi gelatin dan rasio sukrosa – sirup glukosa yang tepat sehingga *marshmallow* rosela dapat diterima oleh konsumen.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor, yaitu faktor kadar gelatin dan rasio sukrosa – sirup glukosa. Masing-masing faktor tersebut terdiri dari tiga taraf perlakuan, yaitu konsentrasi gelatin sebesar 5% (G_1), 6% (G_2), dan 7% (G_3), serta rasio sukrosa – sirup glukosa sebesar 3:1 (R_1), 4:1 (R_2), dan 5:1 (R_3). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Data dianalisa menggunakan uji ANOVA (*Analysis of Varians*) pada $\alpha = 5\%$. Apabila terdapat perbedaan maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*). Perlakuan terbaik ditentukan dengan uji pembobotan (*Effectiveness Index*).

Perlakuan terbaik *marshmallow* rosela adalah G_1R_3 (konsentrasi gelatin 25% dan rasio sukrosa – sirup glukosa = 5:1), dengan kadar air 23,76%; kadar gula reduksi 7,42 g/100 mL; densitas 0,46 g/mL; *firmness* 6,79 Newton/10 mm; elastisitas 61,94 mm; kadar antosianin 0,0244 mg/L; *lightness* 57,07; *redness* 23,37; *yellowness* 12,23; pH pencampuran 4,05; dan pH setelah pengocokan 3,96.

Kata Kunci: Ekstrak rosela, *marshmallow*, gelatin, rasio sukrosa – sirup glukosa.

Erika Ramli, NRP 6103005047. **The Influence of Gelatine Concentration and Sucrose – Glucose Syrup Ratio towards Physicochemical and Organoleptic Characteristics of Roselle Marshmallow.**

Under counseling: 1. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

2. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

ABSTRACT

Roselle contains antosianin pigment and organic acids, especially oxalic and tartaric acid, so that it can be considered properly as a natural coloring agent of food products. The addition of roselle calix extract in the making of marshmallow causes the decreasing of pH. This affects to the forming of gelatine gel, which is a natural protein, and especially to the formation of product texture, which may influence the consumer's acceptance. The aim of this research is to detect the correct gelatine concentration and sucrose – glucose syrup ratio so that the roselle marshmallow can be accepted by the consumer.

The research design used is Random Group Design consisting two factors, i.e. gelatine concentration and sucrose – glucose syrup ratio. Each factor is divided into three treatments, i.e. gelatine concentration of 5% (G_1), 6% (G_2), and 7% (G_3), and sucrose – glucose syrup ratio of 3:1 (R_1), 4:1 (R_2), and 5:1 (R_3). Every treatment is repeated three times. The datas are analyzed statistically using ANOVA (Analysis of Varians) test in $\alpha = 5\%$. If the difference is found then the analysis will be continued with DMRT (Duncan's Multiple Range Test). The best number of the treatment will be determined by weighting test (Effectiveness Index).

The best treatment of this research is marshmallow type G_1R_3 , (containing 25% gelatine and sucrose – glucose syrup ratio of 5:1), with 23,76% moisture content; 7,42 g/100 mL reduced sugar; density of 0,46 g/mL; firmness of 6,79 Newton/10 mm; elasticity of 61,94 mm; 0,0244 mg/L anthocyanin content; 57,07 lightness; 23,37 redness; 12,23 yellowness; mixing pH of 4,05; and after-mixing pH of 3,96.

Keywords: roselle extract, marshmallow, gelatine, sucrose – glucose syrup ratio.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, bimbingan, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi, sebagai salah satu tugas akhir untuk menyelesaikan pendidikan program S-1 di Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dalam pengerjaan Skripsi ini penulis mendapat dukungan dari berbagai pihak, dan penulis ingin mengucapkan terima kasih tak terhingga kepada:

1. Ir. Susana Ristiarini, M.Si., selaku dosen pembimbing I, dan Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT., selaku dosen pembimbing II, yang telah membimbing selama pengerjaan Skripsi ini dan memberikan dukungan semangat.
2. Ramli Taufan, Erlina Kusuma, Edwin Suprpto, dan Elsa Ramli, selaku keluarga yang selalu setia menemani dan telah memberikan banyak bantuan berupa doa, semangat, moral, dan material.
3. *Father* Ramon Nadres, atas nasehat, saran, hiburan, doa, dan intensi yang sangat membantu dalam membangun semangat.
4. Helena Aida, yang selalu setia membantu pada saat penelitian, serta memberikan dukungan moral berupa semangat dan doa.
5. Apple Suemith dan Cocoy Caparas, teman-teman yang selalu membantu dalam doa dan memberikan dukungan semangat tanpa akhir.
6. Pihak-pihak lain yang sedikit-banyak membantu, terutama mahasiswa FTP, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu dan, baik secara sengaja maupun tidak sengaja, melibatkan diri dalam pembuatan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan segala bentuk kritik membangun dan saran yang dapat meningkatkan kualitas penelitian ini, dan mengingat bahwa tidak ada yang sempurna di dunia ini, penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan. Semoga hasil penelitian yang tertuang dalam Skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Januari 2011,

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Rosela	5
2.2 <i>Marshmallow</i>	7
2.2.1 Bahan Penyusun <i>Marshmallow</i>	8
2.2.1.1 Gelatin.....	8
2.2.1.2 Sukrosa.....	12
2.2.1.3 Sirup Glukosa.....	13
2.2.1.4 Ekstrak Rosela	14
2.2.1.5 Buffer Sitrat	15
2.2.2 Proses Pengolahan.....	16
2.2.2.1 Persiapan Bahan.....	17
2.2.2.2 Pemanasan.....	17
2.2.2.3 Pendinginan.....	17
2.2.2.4 <i>Mixing</i>	17

2.2.2.5	Pencetakan	18
2.2.2.6	Setting	18
2.2.2.7	Dusting.....	18
BAB III	HIPOTESA.....	19
BAB IV	METODE PENELITIAN.....	20
4.1	Bahan.....	20
4.6.1	Bahan untuk Proses	20
4.6.2	Bahan untuk Analisa	20
4.2	Alat.....	20
4.6.1	Alat untuk Proses	20
4.6.2	Alat untuk Analisa	20
4.3	Waktu dan Tempat	21
4.4	Rancangan Penelitian	21
4.5	Pelaksanaan Penelitian	22
4.6	Pengamatan dan Pengujian.....	25
4.6.1	Uji Kadar Air dengan Oven Vakum.....	25
4.6.2	Uji Kadar Gula Reduksi Cara <i>Nelson Somogyi</i>	26
4.6.3	Uji pH (Manual pH Meter microBENCH T12100).....	27
4.6.4	Uji Tekstur (Autograph Shimadzu AG-10TE).....	27
4.6.5	Uji Warna (<i>Colour Reader</i> Merek Minolta).....	28
4.6.6	Uji Densitas.....	29
4.6.7	Uji Antosianin	29
4.6.8	Uji Organoleptik	30
4.6.9	Uji Pembobotan.....	31
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	32
5.1	Kadar Air.....	32
5.2	Gula Reduksi	33

5.3	Densitas	36
5.4	Tekstur.....	38
5.4.1	Kekokohan (<i>Firmness</i>).....	38
5.4.2	<i>Tensile Strength</i>	40
5.5	Antosianin	42
5.6	Warna	42
5.6.1	<i>Lightness</i>	42
5.6.2	<i>Redness</i>	43
5.6.3	<i>Yellowness</i>	43
5.7	Uji Organoleptik.....	44
5.7.1	Uji Kesukaan terhadap Warna <i>Marshmallow</i>	44
5.7.2	Uji Kesukaan terhadap Rasa <i>Marshmallow</i>	45
5.7.3	Uji Kesukaan terhadap Tekstur <i>Marshmallow</i>	45
5.8	Uji Pembobotan.....	45
BAB VI KESIMPULAN		47
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN 1.	Spesifikasi Sirup Glukosa.....	52
LAMPIRAN 2.	Spesifikasi Gelatin.....	53
LAMPIRAN 3.	Spesifikasi Buffer Sitrat S	54
LAMPIRAN 4.	Perhitungan uji ANAVA dan uji DMRT Hasil Pengujian <i>Marshmallow</i>	55
LAMPIRAN 5.	Uji Pembobotan	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi Kimia Kelopak Bunga Rosela per 100 gram Bahan Segar	7
Tabel 2.2	Spesifikasi Umum Gelatin	11
Tabel 2.3	Komposisi Ekstrak Rosela per 100 gram	15
Tabel 4.1	Tabel Rancangan Percobaan	22
Tabel 4.2	Formulasi Bahan <i>Marshmallow</i> Rosela	22
Tabel 5.1	Hasil Uji DMRT Kadar Air <i>Marshmallow</i> pada Perlakuan Utama.....	33
Tabel 5.2	Rata-rata pH <i>Marshmallow</i>	34
Tabel 5.3	Hasil Uji DMRT pH Sebelum dan Setelah Pengocokan pada Perlakuan Utama	36
Tabel 5.4	Hasil Uji DMRT Kadar Gula Reduksi <i>Marshmallow</i> pada Perlakuan Utama.....	36
Tabel 5.5	Hasil Uji DMRT Densitas <i>Marshmallow</i> pada Perlakuan Utama.....	37
Tabel 5.6	Hasil Uji DMRT <i>Firmness Marshmallow</i> pada Perlakuan Utama.....	40
Tabel 5.7	Hasil Uji DMRT <i>Tensile Strength Marshmallow</i> pada Perlakuan Utama.....	41
Tabel 5.8	Hasil Uji DMRT Kesukaan Panelis terhadap Warna <i>Marshmallow</i> pada Berbagai Perlakuan.....	45
Tabel 5.9	Hasil Uji Pembobotan <i>Marshmallow</i>	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	(a) Bunga Rosela Segar	6
	(b) Kelopak Bunga Rosela Kering	6
Gambar 2.2	(a) <i>Gelatin Noodles</i>	9
	(b) Gelatin Bubuk.....	9
Gambar 2.3	Struktur Molekul Gelatin	10
Gambar 2.4	Struktur Molekul Sukrosa	13
Gambar 2.5	Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Marshmallow</i> Rosela	16
Gambar 4.1	Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Marshmallow</i> Rosela	23
Gambar 5.1	Kadar Air <i>Marshmallow</i> pada Berbagai Perlakuan.....	32
Gambar 5.2	Gula Reduksi <i>Marshmallow</i> pada Berbagai Perlakuan	34
Gambar 5.3	Densitas <i>Marshmallow</i> pada Berbagai Perlakuan	37
Gambar 5.4	<i>Firmness Marshmallow</i> pada Berbagai Perlakuan	39
Gambar 5.5	<i>Tensile Strength Marshmallow</i> pada Berbagai Perlakuan..	40
Gambar 5.6	Uji Kesukaan terhadap Warna <i>Marshmallow</i> pada Berbagai Perlakuan	44