

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK LABU KUNING  
DAN RASIO SUKROSA-SIRUP GLUKOSA  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
*MARSHMALLOW***

**SKRIPSI**



**OLEH :**  
**SHERLIANA TIMOTIUS**  
**6103007064**

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

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK LABU KUNING  
DAN RASIO SUKROSA-SIRUP GLUKOSA  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
*MARSHMALLOW***

**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:  
SHERLIANA TIMOTIUS  
6103007064

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 : Sherliana Timotius

NRP : 6103007064

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Labu Kuning dan Rasio Sukrosa-Sirup Glukosa terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Marshmallow*

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, 27 Oktober 2011

Yang menyatakan,



Sherliana Timotius

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Labu Kuning dan Rasio Sukrosa–Sirup Glukosa terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Marshmallow*” yang ditulis oleh Sherliana Timotius (6103007064) telah diujikan pada tanggal 25 Oktober 2011 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Susana Ristiarini, M.Si

Tanggal: 01 - 11 - 11

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal: 05 - 11 - 2011

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Labu Kuning dan Rasio Sukrosa-Sirup Glukosa terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Marshmallow*” yang ditulis oleh Sherliana Timotius (6103007064) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Adrianus Rulianto, MP.

Tanggal: 01 - 11 - 11

Dosen Pembimbing I,



Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

Tanggal: 01 - 11 - 11

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Labu Kuning  
dan Rasio Sukrosa-Sirup Glukosa terhadap Sifat Fisikokimia  
dan Organoleptik *Marshmallow***

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 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, 27 Oktober 2011



Sherliana Timotius

Sherliana Timotius (6103007064). **Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Labu Kuning dan Rasio Sukrosa-Sirup Glukosa terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Marshmallow*.**

Di bawah bimbingan: 1. Ir. Susana Ristiarini, M.Si  
2. Ir. Adrianus Rulianto, MP

### ABSTRAK

*Marshmallow* merupakan produk kembang gula bertekstur seperti spons yang terbuat dari gula yang dikocok bersama gelatin sehingga terjadi pemerangkapan udara menghasilkan *foam*. Bahan dasar pembuatan *marshmallow* adalah sukrosa, sirup glukosa, gelatin, dan air. Umumnya *Marshmallow* berwarna putih sehingga untuk meningkatkan minat konsumen seringkali produsen memberikan pewarna sintetis yang dapat memberikan efek negatif bagi kesehatan. Oleh karena itu, diupayakan penggunaan ekstrak labu kuning yang mengandung pigmen karotenoid sebagai salah satu pewarna alami. Penggunaan sukrosa dalam *marshmallow* berfungsi sebagai pembentuk *body* dan sirup glukosa berfungsi untuk mencegah kristalisasi sukrosa. Penggunaan air dalam pembuatan *marshmallow* akan digantikan sebagian atau seluruhnya dengan ekstrak labu kuning. Labu kuning mengandung gula yang diduga akan berpengaruh terhadap sifat fisik *marshmallow* yang dihasilkan. Dengan demikian, perlu diketahui pengaruh konsentrasi ekstrak labu kuning dan rasio sukrosa-sirup glukosa terhadap karakteristik dan penerimaan konsumen akan produk *marshmallow*.

Penelitian ini akan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri atas dua faktor yaitu faktor konsentrasi ekstrak labu kuning (80%, 90%, 100%) dan rasio sukrosa-sirup glukosa (60:40, 70:30, 80:20), dan tiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter pengujian meliputi sifat fisikokimia berupa warna, kadar air, tekstur, dan densitas serta uji organoleptik meliputi kesukaan panelis terhadap warna, rasa, dan tekstur. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisa secara statistik dengan uji ANOVA (*Analysis of Varians*) pada  $\alpha=5\%$ ; jika terdapat perbedaan maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*).

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik *marshmallow* labu kuning adalah perlakuan konsentrasi ekstrak labu 90% dan rasio sukrosa-sirup glukosa 70:30 (E2G2) dengan kadar air 23,5174%, *lightness* 69,10, *redness* 14,07, *yellowness* 25,23, *firmness* 3,90 N/10 mm, *tensile strength* 78,76 mm, densitas 0,377 g/ml dan kadar betakaroten 0,0097 mg/g bahan.

**Kata Kunci:** *Marshmallow*, ekstrak labu kuning, rasio sukrosa-sirup glukosa

Sherliana Timotius (6103007064). **Effect of Pumpkin's Extract Concentration and Sucrose-Glucose Syrup Ratio on Physicochemical Characteristics and Organoleptic Sensory of Marshmallow.**

Advisory committee: 1. Ir. Susana Ristiarini, M.Si  
2. Ir. Adrianus Rulianto, MP

### ABSTRACT

Marshmallow is a confectionary product with sponge-like texture, and made by whipping sugar with gelatin to form foam. Main ingredients of marshmallow are sucrose, glucose syrup, gelatin, and water. Marshmallow is commonly white colored. Due to its unattractive color, marshmallow manufacturer often adds synthetic colorant which has negative effects for health. Thus, use of pumpkin's extract as natural colorant containing carotenoid is attempted. Use of sucrose in marshmallow manufacturing is purposed to produce marshmallow with high body, while glucose syrup is needed to prevent sucrose crystallization. Formulation of water in marshmallow manufacturing is partially or wholly substituted with pumpkin's extract. Sugar content in pumpkin is expected to affect texture characteristic of final marshmallow product. Thus, effect of pumpkin's extract and sucrose:glucose syrup ratio on physicochemical characteristics and consumer acceptability of marshmallow are evaluated.

This research used randomized block design (RBD) with two factors, pumpkin's extract concentration (80%, 90%, 100%) and sucrose:glucose syrup ratio (60:40, 70:30, 80:20), with three repetition on each treatment. Products of each treatment are analyzed with following parameters: physicochemical characteristics (color, water content, texture, and density), and organoleptic sensory of the panelists on color, taste, and texture of the product. Analysis of Varians (ANOVA) test on  $\alpha=5\%$  is used, and continued to Duncan's Multiple Range Test (DMRT) analysis is if there is any significant difference between treatments. Selection of best treatment is done by Effectiveness Index test, and  $\beta$ -carotene content on samples of selected treatment and pumpkin's extract will be analyzed.

The results shown that best treatment of pumpkin marshmallow is E2G2 treatment (90% pumpkin's extract concentration and sucrose:glucose ratio of 70:30), which has 23,5174% water content, 69,10 lightness, 14,07 redness, 25,23 yellowness, 3,90 N/10 mm firmness, 78,76 mm tensile strength, 0,377 g/ml density, and 0,0097 mg/g betacarotene content.

**Keyword:** Marshmallow, pumpkin's extract, sucrose:glucose syrup ratio



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat, kasih, dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Labu Kuning dan Rasio Sukrosa-Sirup Glukosa terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Marshmallow*”**. Penulisan Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis secara khusus ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Susana Ristiarini, M.Si., selaku dosen pembimbing I, dan Ir. Adrianus Rulianto, MP., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dengan sabar selama penyelesaian penulisan skripsi ini.
2. Keluarga, khususnya Papa, Mama, dan kedua kakak yang telah memberikan semangat serta dukungan doa kepada penulis.
3. Laboran Laboratorium yang digunakan selama penelitian, khususnya Ibu Intan, Pak Agung, Pak Adil, dan Pak Kris yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian.
4. Melinda Sigit yang telah berjuang bersama penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Teman-teman, khususnya Charolina, Amelie, Debby Natallia, Juliana, Intan Purnamasari, Liem Lulu Angelina, Dian Ika, Lidya Ratnasari, Dini Harijono, Franky Prabowo, Jimmy Lukita, Revita Lintang, Vania Andarini, Christine Eveline, Ekaristo Dedy, Felicia Devita, Winda

Sanata, Debora Rhema, Enyria Finarti, Renny Evelyn, dan Magdalena yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dan memberikan dukungan, semangat, serta doa pada penulis.

6. Teman-teman Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan masukan, saran dan bersedia melibatkan diri selama penelitian dan penulisan skripsi.
7. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah bersedia melibatkan diri dalam penyelesaian skripsi ini

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga diharapkan kritik dan saran. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, Oktober 2011

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 .....	5
1.3. Tujuan Penulisan .....	5
1.4. Manfaat Penelitian .....	5
Bab II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Labu Kuning .....	6
2.2. <i>Marshmallow</i> .....	8
2.2.1. Bahan Penyusun <i>Marshmallow</i> .....	10
2.2.1.1. Sukrosa .....	10
2.2.1.2. Sirup Glukosa .....	12
2.2.1.3. Gelatin .....	13
2.2.1.4. Asam Sitrat .....	16
2.2.1.5. Air .....	16
2.2.2. Proses Pengolahan .....	17
2.2.2.1. Persiapan Bahan .....	18
2.2.2.2. Pemanasan .....	18
2.2.2.3. Pendinginan .....	18
2.2.2.4. Pencampuran .....	18
2.2.2.5. Pengocokan ( <i>Mixing</i> ) .....	19
2.2.2.6. Pencetakan .....	19
2.2.2.7. <i>Setting</i> .....	19
2.2.2.8. <i>Dusting</i> .....	19
Bab III HIPOTESIS .....	20

Bab IV	METODE PENELITIAN.....	21
4.1.	Bahan Penelitian .....	21
4.1.1.	Bahan untuk Proses .....	21
4.1.2.	Bahan untuk Analisa .....	21
4.2.	Alat Penelitian.....	21
4.2.1.	Alat untuk Proses .....	21
4.2.2.	Alat untuk Analisa.....	22
4.3.	Waktu dan Tempat.....	22
4.4.	Rancangan Penelitian.....	22
4.5.	Pelaksanaan Penelitian.....	23
4.6.	Pengamatan dan Pengujian .....	27
4.6.1.	Uji Kadar Air dengan Oven Vakum.....	27
4.6.2.	Uji Tekstur .....	28
4.6.3.	Uji Warna .....	29
4.6.4.	Uji Densitas .....	30
4.6.5.	Uji Betakaroten .....	30
4.6.6.	Uji Organoleptik.....	32
4.6.7.	Uji Pembobotan.....	33
Bab V	PEMBAHASAN .....	35
5.1.	Kadar Air .....	35
5.2.	Tekstur .....	38
5.2.1.	<i>Firmness</i> (Kekokohan) .....	38
5.2.2.	<i>Tensile Strength</i> .....	40
5.3.	Densitas.....	42
5.4.	Warna.....	45
5.4.1.	<i>Lightness</i> .....	45
5.4.2.	<i>Redness</i> .....	47
5.4.3.	<i>Yellowness</i> .....	48
5.5.	Organoleptik.....	50
5.5.1.	Warna .....	50
5.5.2.	Tekstur.....	52
5.5.3.	Rasa .....	54
5.6.	Uji Pembobotan.....	55
5.7.	Kadar Betakaroten.....	56
Bab VI	KESIMPULAN.....	58
6.1.	Kesimpulan .....	58
6.2.	Saran .....	58
	DAFTAR PUSTAKA .....	59
	LAMPIRAN.....	65

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Buah Labu Kuning ( <i>Cucurbita moschata</i> ).....	7
Gambar 2.2. Jenis Permen <i>Marshmallow</i> .....	9
Gambar 2.3. Struktur Molekul Sukrosa.....	11
Gambar 2.4. Struktur Molekul Gelatin.....	15
Gambar 2.5. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Marshmallow</i> .....	17
Gambar 4.1. Proses pembuatan Ekstrak Labu Kuning .....	25
Gambar 4.2. Diagram Alir Proses Pengolahan <i>Marshmallow</i> Labu Kuning .....	26
Gambar 5.1. Hasil Uji DMRT dan Rerata Kadar Air <i>Marshmallow</i> dari Tiap Kombinasi Perlakuan.....	36
Gambar 5.2. Hasil Rerata Pengujian <i>Firmness Marshmallow</i> .....	38
Gambar 5.3. Hasil Rerata Pengujian <i>Tensile Strength Marshmallow</i> ..	41
Gambar 5.4. Hasil Rerata Pengujian Densitas <i>Marshmallow</i> Labu Kuning .....	43
Gambar 5.5. Hasil Rerata Pengujian <i>Lightness Marshmallow</i> Labu Kuning .....	46
Gambar 5.6. Hasil Rerata Pengujian <i>Redness Marshmallow</i> Labu Kuning .....	48
Gambar 5.7. Hasil Rerata Pengujian <i>Yellowness Marshmallow</i> Labu Kuning .....	49
Gambar 5.8. Hasil Rerata Uji Organoleptik Warna <i>Marshmallow</i> .....	51
Gambar 5.9. Hasil Rerata Uji Organoleptik Tekstur <i>Marshmallow</i> .....	52
Gambar 5.10. Hasil Rerata Uji Organoleptik Rasa <i>Marshmallow</i> .....	54

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Nilai Gizi Buah Labu Kuning per 100 g Bahan .....	8
Tabel 2.2. Tingkat Kemanisan Beberapa Jenis Karbohidrat .....	11
Tabel 2.3. Spesifikasi Umum Gelatin.....	14
Tabel 4.1. Tabel Rancangan Percobaan .....	23
Tabel 4.2. Formulasi Bahan <i>Marshmallow</i> Labu Kuning .....	24
Tabel 5.1. Hasil Pengujian DMRT <i>Firmness Marshmallow</i> Labu Kuning.....	39
Tabel 5.2. Hasil Pengujian DMRT <i>Tensile Strength Marshmallow</i> Labu Kuning.....	41
Tabel 5.3. Hasil Pengujian DMRT Densitas <i>Marshmallow</i> Labu Kuning.....	43
Tabel 5.4. Hasil Uji DMRT <i>Lightness Marshmallow</i> Labu Kuning .....	46
Tabel 5.5. Hasil Uji DMRT <i>Yellowness Marshmallow</i> Labu Kuning ....	49
Tabel 5.8. Hasil Uji Pembobotan <i>Marshmallow</i> Labu Kuning .....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1. Lembar Uji Organoleptik .....	65
LAMPIRAN 2. Spesifikasi Sirup Glukosa .....	68
LAMPIRAN 3. Spesifikasi Gelatin.....	69
LAMPIRAN 4. Hasil Perhitungan Analisa Statistik Pengujian <i>Marshmallow</i> Labu Kuning .....	70
LAMPIRAN 5. Hasil Perhitungan Uji Pembobotan .....	93
LAMPIRAN 6. Hasil Uji Betakaroten .....	96
LAMPIRAN 7. Dokumentasi Hasil Penelitian <i>Marshmallow</i> Labu Kuning .....	100