

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENYIMPANAN
TERHADAP KADAR ANTOSIANIN DAN WARNA PADA
PERMEN *JELLY ROSELA* (*Hibiscus sabdariffa* L.)**

SKRIPSI



OLEH :
IRENE OCTAVIANI
6103006096

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2010**

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENYIMPANAN TERHADAP
KADAR ANTOSIANIN DAN WARNA PADA PERMEN *JELLY*
ROSELA (*Hibiscus sabdariffa L.*)**

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 :
IRENE OCTAVIANI
6103006096

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2010**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Irene Octaviani

NRP : 6103006096

Menyetujui karya ilmiah saya,

**Judul : Pengaruh Suhu Dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar
Antosianin Dan Warna Pada Permen *Jelly* Rosela (*Hibiscus sabdariffa*
L.)**

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, September 2010

Yang menyetujui

METERAI
TEMPEL

PAJAK REVENUE DAN
DOKUMENTASI

5D7D1AAF201382

ENAM RIBU RUPIAH

6000



DJP

(Irene Octaviani)

4

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul “Pengaruh Suhu Dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Antosianin Dan Warna Pada Permen *Jelly Rosela (Hibiscus sabdariffa L.)*” yang ditulis oleh Irene Octaviani (6103006096), telah diujikan pada tanggal 20 September 2010 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji



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

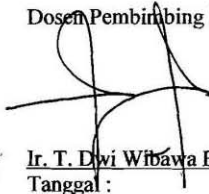


Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.
Tanggal : 30 - 9 - 2010

LEMBAR PERSETUJUAN

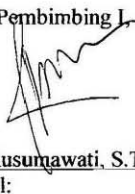
- Makalah Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Suhu Dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Antosianin dan Warna pada Permen Jelly Rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*)**” yang ditulis oleh Irene Octaviani (6103006096) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT
Tanggal :

Dosen Pembimbing I,



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

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul :

**Pengaruh Suhu Dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar
Antosianin dan Warna pada Permen Jelly Rosela (*Hibiscus
sabdariffa L.*)**

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, 30 September 2010



(Irene Octaviani)

Irene Octaviani (6103006096). **Pengaruh Suhu Dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Antosianin dan Warna pada Permen *Jelly* Rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*).**

Dibawah bimbingan:

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

ABSTRAK

Permen *jelly* merupakan permen yang dibuat dari sari buah dan bahan pembentuk gel yang mempunyai kenampakan jernih dan transparan serta mempunyai tekstur dan kekenyalan tertentu. Bahan-bahan utama yang diperlukan untuk pembuatan permen *jelly* adalah: gula, sirup glukosa, dan agensia pembentuk gel seperti gelatin. Penambahan ekstrak kelopak bunga rosela dalam pembuatan permen *jelly* diharapkan dapat memberikan warna merah yang menarik. Antosianin dapat mengalami perubahan selama pengolahan dan penyimpanan yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu pH, oksigen, intensitas cahaya, jenis pelarut dan terutama suhu yang paling berpengaruh terhadap degradasi antosianin. Perubahan antosianin ini mengakibatkan terjadinya perubahan warna pada permen *jelly* rosela

Penelitian ini mengkaji pengaruh waktu penyimpanan (1, 7, 14, 21, dan 28 hari) dan suhu penyimpanan (suhu ruang [$30^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$], suhu *Air-Conditioner* (AC) [$20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$] dan suhu refrigerator [$5^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$]) terhadap kadar antosianin dan warna pada permen *jelly* rosela. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Variabel yang diukur pada produk akhir meliputi: kadar antosianin, warna (*lightness*, *redness*, dan *yellowness*). Untuk mengetahui erat tidaknya hubungan antara kadar antosianin dan warna maka dilakukan uji korelasi.

Perbedaan suhu penyimpanan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar antosianin dan warna (*yellowness*). Lamanya penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kadar antosianin dan warna (*lightness*, *redness*, dan *yellowness*), semakin lama penyimpanan maka degradasi antosianin dan perubahan warna pada produk akan semakin besar. Perbedaan suhu dan lama penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap pH, pH produk selama penyimpanan berkisar antara 3,81-4,66. Hasil pengujian antara kadar antosianin dan warna pada permen *jelly* rosela memberikan nilai korelasi (r) yang tinggi untuk korelasi antara kadar antosianin dan parameter warna *lightness* serta nilai korelasi (r) yang rendah untuk korelasi antara parameter warna *redness* dan *yellowness* dengan nilai masing-masing korelasi berturut-turut sebesar: 0,91;-0,55; 0,21.

Kata kunci: permen *jelly*, kelopak bunga rosela, antosianin, suhu.

Irene Octaviani (6103006096). **The influence of storage temperature and storage time to Anthocyanin levels and color of Rosella Jelly Candy (*Hibiscus sabdariffa L.*)**

Advisory Committee: 1. Netty Kusumawati, STP., MSi.

2. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

ABSTRACT

Jelly candy is candy made from fruit juice and gel-forming materials which have clear and transparent appearance and have a certain texture and elasticity. The main ingredients needed for making jelly candy are: sugar, glucose syrup, and the gel-forming materials such as gelatin. The addition rosella calyx extract which contain anthocyanin pigment in the manufacture of jelly candy is expected to provide an attractive red color. Anthocyanin may change during processing and storage are influenced by several factors, such as pH, temperature, oxygen, light intensity, type of solvent, especially temperature which the most influential against anthocyanin degradation. These changes of anthocyanin level result in discoloration of the product.

This study examined the influence of storage time (1, 7, 14, 21 and 28 days) and storage temperature (ambient temperature [$30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$], air-conditioning temperature (AC) [$20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$] and the temperature refrigerator [$5^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$]) to the levels of anthocyanin and color of the rosella jelly candy. Each treatment was repeated three times. The variables measured on the final product include: anthocyanin content, color (lightness, redness, and yellowness). To find out the correlation between antocyanin level and color, done correlation test.

Storage temperature were significantly affected on anthocyanin content and color (yellowness). The storage time were significantly affected on anthocyanin content and color (lightness, redness, and yellowness), the longer storage time the bigger anthocyanin degradation and color changes of the rosella jelly candy. Differences in temperature and storage time weren't significantly affected on pH, pH of product during storage ranged from 3,81 to 4,66. The correlation test result give high value of correlation between antocyanin content and colour (lightness), but the value of correlation test between anthocyanin content and color (redness and yellowness) were low. The value (r) of each correlation are 0,91; -0,55; 0,21 perspectively.

Keywords: jelly candy, calyx roselle, anthocyanin and temperature.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat serta penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul : **Pengaruh Suhu dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Antosianin dan Warna pada Permen Jelly Rosela (*Hibiscus Sabdariffa L.*)**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, 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. 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 pendahuluan selama orientasi untuk menyusun skripsi.
4. Keluarga yang telah memberikan dukungan moril dan semangat sehingga tugas ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

5. Tenroo, Ping-ping, Wiwin, Aryani dan semua pihak yang telah memberi semangat dan dukungan sehingga tugas ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

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

Surabaya, September 2010

Penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum Permen	5
2.2 Permen <i>Jelly</i>	5
2.2.1 Bahan Penyusun Permen <i>Jelly</i>	6
2.2.1.1 Gula Pasir	7
2.2.1.2 Sirup Glukosa	8
2.2.1.3 Gelatin	9
2.2.1.4 Air	11
2.2.1.5 Buffer Sitrat	12
2.2.2 Proses Pembuatan Permen <i>Jelly</i>	12
2.3 Rosela (<i>Hibiscus sabdariffa L.</i>)	14
2.3.1 Tinjauan Umum	14
2.3.2 Antosianin	17
BAB III HIPOTESA	22

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Bahan Penelitian	23
4.1.1 Bahan Untuk Proses	23
4.1.2 Bahan Untuk Analisa	23
4.2 Alat Penelitian	23
4.2.1 Alat Untuk Proses	24
4.2.2 Alat Untuk Analisa	24
4.3 Metode Penelitian	24
4.3.1 Tempat Penelitian	24
4.3.2 Waktu Penelitian.....	24
4.3.3 Rancangan Penelitian.....	24
4.4 Pelaksanaan Penelitian.....	26
4.5 Pengujian Penelitian	31
4.5.1 Pengujian Warna.....	31
4.5.2 Pengujian Kadar Antosianin.....	31
4.5.3 Pengujian pH dengan pH Meter	33

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Antosianin	34
5.2 Warna	38
5.2.1 Kecerahan (<i>Lightness</i>).....	39
5.2.2 Kemerahan (<i>Redness</i>)	42
5.2.3 Kekuningan (<i>Yellowness</i>).....	44
5.3 Uji Korelasi	48

BAB VI KESIMPULAN..... 50

DAFTAR PUSTAKA 51

LAMPIRAN..... 57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Syarat Mutu Permen <i>Jelly</i>	7
Tabel 2.2 Penggunaan Sirup Glukosa dalam Berbagai DE.....	9
Tabel 2.3 Kandungan Kimia Kelopak Bunga Rosela per 100 g.....	16
Tabel 2.4 Komposisi Kimia Ekstrak Kelopak Bunga Rosela Kering per 100 g.....	16
Tabel 4.1 Kombinasi Perlakuan Permen <i>Jelly</i>	25
Tabel 4.2 Rancangan Percobaan Permen <i>Jelly</i>	26
Tabel 4.3 Formulasi Pembuatan Permen <i>Jelly</i>	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Molekul Sukrosa.....	8
Gambar 2.2 Struktur Molekul Gelatin.....	10
Gambar 2.3 Diagram Alir Proses Pembuatan Permen <i>Jelly</i>	13
Gambar 2.4 Bunga Rosela	15
Gambar 2.5 Kelopak Bunga Rosela Kering.....	16
Gambar 2.6 Struktur Kimia <i>Delphinidin</i> dan <i>Cyanidin</i>	17
Gambar 2.7 Struktur Kimia Antosianin.....	18
Gambar 2.8 Perubahan Warna Antosianin Akibat Perubahan pH	21
Gambar 4.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Ekstrak Kelopak Bunga Rosela.....	27
Gambar 4.2 Diagram Alir Proses Pembuatan Permen <i>Jelly</i>	28
Gambar 5.1 Data Rerata Kadar Antosianin Dan Notasi Hasil Uji DMRT Permen <i>Jelly</i> Rosela pada Berbagai Suhu Penyimpanan	35
Gambar 5.2 Perubahan Struktur Antosianin Akibat Degradasi	36
Gambar 5.3 Data Rerata Kadar Antosianin Dan Notasi Hasil Uji DMRT Permen <i>Jelly</i> Rosela Selama Penyimpanan	37
Gambar 5.4 Data Rerata nilai L Dan Notasi Hasil Uji DMRT (<i>Lightness</i>) Permen <i>Jelly</i> Rosela Selama Penyimpanan	40
Gambar 5.5 Data Rerata nilai a ⁺ (<i>Redness</i>) Permen <i>Jelly</i> Rosela Selama Penyimpanan.....	43
Gambar 5.6 Data Rerata nilai b ⁺ (<i>Yellowness</i>) Dan Notasi Hasil Uji DMRT Permen <i>Jelly</i> Rosela Selama Penyimpanan.....	45
Gambar 5.7 Data Rerata nilai b ⁺ (<i>Yellowness</i>) Permen <i>Jelly</i> Rosela pada berbagai suhu penyimpanan	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Spesifikasi Gelatin.....	57
Lampiran 2 Spesifikasi Sirup Glukosa.....	58
Lampiran 3 Spesifikasi Buffer Sitrat S.....	59
Lampiran 4 Komposisi Kimia Kelopak Bunga Rosela per 100 g Rosela	60
Lampiran 5 Analisa Statistik Hasil Pengujian Permen <i>Jelly</i> Rosella.....	61
Lampiran 6 Hasil Uji Korelasi Antara Kadar Antosianin Dan Warna.....	72
Lampiran 7.1 Laporan Hasil Uji Warna Hari ke-0 Sampai Hari ke-21	73
Lampiran 7.2 Laporan Hasil Uji Warna Hari ke-28.....	75