

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BUAH ANGGUR
LOKAL (*Vitis vinifera*) KULTIVAR PROBOLINGGO BIRU
DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KESTABILAN
ANTOSIANIN DAN WARNA PERMEN *JELLY***

SKRIPSI



OLEH:

JUWIANTO DJOYOATMOJO
6103007102

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

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BUAH ANGGUR LOKAL
(*Vitis vinifera*) KULTIVAR PROBOLINGGO BIRU DAN LAMA
PENYIMPANAN TERHADAP KESTABILAN ANTOSIANIN DAN
WARNA PERMEN *JELLY***

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Petanian
Program Studi Teknologi Pangan**

**OLEH:
JUWIANTO DJOYOATMOJO
6103007102**

**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 : Juwianto Djoyoatmojo

NRP : 6103007102

Menyetujui Skripsi saya:

Judul :

PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BUAH ANGGUR LOKAL (*Vitis vinifera*) KULTIVAR PROBOLINGGO BIRU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KESTABILAN ANTOSIANIN DAN WARNA PERMEN *JELLY*.

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, Juli 2011



Juwianto Djoyoatmojo

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Skripsi yang berjudul **“PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BUAH ANGGUR LOKAL (*Vitis vinifera*) KULTIVAR PROBOLINGGO BIRU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KESTABILAN ANTOSIANIN DAN WARNA PERMEN *JELLY*.”**, yang ditulis oleh Juwianto Djoyoatmojo (6103007102), telah diujikan pada tanggal Juli 2011 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Netty Kusumawati, STP, MSi.,

Tanggal: 29/07/2011

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP

Tanggal: 29/07/2011

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BUAH ANGGUR LOKAL (*Vitis vinifera*) KULTIVAR PROBOLINGGO BIRU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KESTABILAN ANTOSIANIN DAN WARNA PERMEN *JELLY*.”**, yang ditulis oleh Juwianto Djoyoatmojo (6103007102), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ignatius Srianta.STP.MP.
Tanggal: 29/07/2011

Dosen Pembimbing I,



Netty Kusumawati, STP, MSi.
Tanggal: 29/07/2011

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BUAH ANGGUR LOKAL
(*Vitis vinifera*) KULTIVAR PROBOLINGGO BIRU DAN LAMA
PENYIMPANAN TERHADAP KESTABILAN ANTOSIANIN DAN
WARNA PERMEN *JELLY*.**

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 akan 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 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 Pasal 30 ayat 1 (e) tahun 2009).

Surabaya, Juli 2011



Juwianto Djoyoatmojo

Juwianto Djoyoatmojo (6103007102). **Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Buah Anggur Lokal (*Vitis vinifera*) Kultivar Probolinggo Biru dan Lama Penyimpanan Terhadap Kestabilan Antosianin dan Warna Permen *Jelly*.**

Dibawah bimbingan:

1. Netty Kusumawati, STP., MSi
2. Ignatius Srinta, STP., MP

ABSTRAK

Buah anggur Probolinggo Biru memiliki kandungan antosianin dalam jumlah tinggi sehingga berpotensi sebagai pewarna alami pada permen *jelly*. Permen *jelly* merupakan suatu produk berbentuk padat terbuat dari gula, glukosa, atau pemanis lain yang memiliki tekstur lunak dan kenyal bila dikunyah, jernih, elastis yang dibuat dengan mencampur sari buah dengan bahan pembentuk gel. Antosianin dapat mengalami degradasi selama pengolahan dan penyimpanan yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, sehingga dilakukan penelitian untuk mengetahui kestabilan antosianin karena degradasi antosianin akan menyebabkan perubahan warna permen *jelly*.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor yaitu konsentrasi ekstrak buah anggur Probolinggo Biru dengan air (15:20, 20:15, dan 25:10) dan lama penyimpanan (1, 2, 3, dan 4 minggu). Parameter pengujian yang dilakukan antara lain pH, kadar antosianin, dan warna pada permen *jelly* anggur selama penyimpanan. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga (3) kali. Data yang diperoleh dilakukan uji analisa dengan uji ANAVA (pada $\alpha = 0,05$), jika terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*).

Berdasarkan uji statistik, ada beda nyata (pada $\alpha = 0,05$) interaksi konsentrasi ekstrak anggur dan lama penyimpanan yang digunakan terhadap kestabilan antosianin dan pH permen *jelly* dan tidak berbeda nyata terhadap warna (*lightness, redness, dan yellowness*). Perbedaan konsentrasi dan lama penyimpanan berpengaruh nyata (pada $\alpha = 0,05$) terhadap pengujian warna. Semakin lama penyimpanan dan rendah konsentrasi ekstrak yang digunakan maka antosianin makin tidak stabil, perubahan nilai warna (*lightness, redness, dan yellowness*) makin tinggi, dan nilai pH semakin meningkat.

Kata kunci: permen *jelly*, anggur Probolinggo Biru, pH, antosianin, warna.

Juwianto Djoyoatmojo (6103007102). **Effect of Concentration of Local Grape Extract (*Vitis vinifera*) Cultivar Probolinggo Biru and Storage Time on Stability of Anthocyanins and Colour of Jelly Candy.**

Advisory committee:

1. Netty Kusumawati, STP., MSi
2. Ignatius Srianta, STP., MP

ABSTRACT

Probolinggo Biru grapes contain high amounts of anthocyanin, It is potential as natural colorants in jelly candies. Jelly candy is a solid shaped product made from sugar, glucose, or other sweetener that has a soft and chewy texture when chewed, clear, elastic, made by mixing fruit juice with gel-forming material. Anthocyanins will degraded during processing and storage that is influenced by several factors, therefore this study was conducted to determine the stability of anthocyanin because degradation will cause discoloration of jelly candy.

This study using Completely Randomized Design with two factors: the concentration of grape fruit extract Probolinggo Biru with water (15:20, 20:15, and 25:10) and storage time (1, 2, 3, and 4 weeks), with replicates three (3) times. pH, levels of anthocyanins, and color of the jelly candy during storage. Data obtained were analyzed with ANAVA ($\alpha = 0.05$), if there is a significantly effect, then data is examined further by DMRT (Duncan's Multiple Range Test).

Based on the data analysis, there is a significant difference ($\alpha = 0.05$) from interaction of concentration of grape extract and storage time used on the stability of anthocyanins and jelly candy pH but not significantly different on the color (lightness, redness, and yellowness). Concentration and storage time difference significantly effect ($\alpha = 0.05$) to the color of jelly candy. The lowest concentration extract used and the longer storage time cause decreasing anthocyanins stability, changes in color values (lightness, redness, and yellowness) is higher, and the increased of pH value.

Keywords: jelly candy, Blue Probolinggo Grape, pH, anthocyanin, colour.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Ekstrak Buah Anggur Lokal (*Vitis vinifera*) Kultivar Probolinggo Biru Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kestabilan Antosianin dan Warna Permen Jelly”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata Satu, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Netty Kusumawati, STP., MSi. selaku dosen pembimbing I, dan Ignatius Srinta, STP., MP. selaku dosen pembimbing II yang telah membantu memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan penulisan tugas ini.
2. Kepala Laboratorium dan Laboran semua Laboratorium yang telah digunakan selama orientasi di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberi ijin serta membantu dalam penelitian dan orientasi.
3. Renny, Dini, Sisca, dan keluarga yang memberikan dukungan dan semangat sehingga tugas ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Surabaya, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Umum Anggur	5
2.1.1. Anggur Probolinggo Biru	6
2.2. Antosianin	7
2.3. Tinjauan Umum Permen <i>Jelly</i>	11
2.4. Bahan Penyusun Permen <i>Jelly</i>	12
2.4.1. Sukrosa	12
2.4.2. Sirup Gukrosa	13
2.4.3. Air	14
2.4.4. Asam Sitrat	15
2.4.5. Buffer Sitrat	16
2.4.6. Gelatin	16
BAB III HIPOTESA	19
BAB IV METODE PENELITIAN	20
4.1. Bahan Penelitian	20
4.1.1. Bahan untuk Proses	20
4.1.2. Bahan Analisa	20
4.2. Alat Penelitian	20
4.2.1. Alat untuk Proses	20
4.2.2. Alat untuk Analisa	21

4.3.	Metode Penelitian	21
4.3.1.	Tempat Penelitian	21
4.3.2.	Waktu Penelitian.....	21
4.3.3.	Rancangan Penelitian.....	21
4.4.	Pelaksanaan Penelitian.....	22
4.5.	Pengujian Penelitian	29
4.5.1.	Warna dengan <i>Colour Reader</i> “Minolta”	29
4.5.2.	Pengujian K.Antosianin dengan Spektrofotometer	29
4.5.3.	Pengujian pH dengan pH meter	30
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
5.1.	Kestabilan Antosianin.....	32
5.2.	Warna	41
5.2.1.	<i>Lightness</i>	43
5.2.2.	<i>Redness</i>	46
5.2.2.	<i>Yellowness</i>	48
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Anggur Probolinggo Biru	7
Gambar 2.2. Struktur Kimia Antosianin	9
Gambar 2.3. Perubahan Warna Antosianin akibat pH	10
Gambar 2.4. Struktur Molekul Sukrosa	13
Gambar 2.5. Rumus bangun Asam Sitrat.....	15
Gambar 4.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Ekstrak Buah Anggur Probolinggo Biru	24
Gambar 4.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Anggur Probolinggo Biru	26
Gambar 5.1. Data Rerata dan Notasi Hasil Uji DMRT Pengaruh Perbedaan Konsentrasi dan Lama Penyimpanan dan Interaksinya Terhadap % Penurunan Antosianin Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Anggur ($\alpha=5\%$)	37
Gambar 5.2. Data Rerata dan Notasi Hasil Uji DMRT Pengaruh Perbedaan Konsentrasi dan Lama Penyimpanan dan Interaksinya Terhadap pH Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Anggur ($\alpha=5\%$)	40
Gambar 5.3. Mekanisme Kopigmentasi Antosainin	41
Gambar 5.4. Perubahan Struktur Antosianin Akibat Degradasi.....	43
Gambar 5.5. Data Rerata dan Notasi Hasil Uji DMRT Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Terhadap <i>Lightness</i> Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Anggur ($\alpha=5\%$)	45
Gambar 5.6. Data Rerata dan Notasi Hasil Uji DMRT Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap <i>Lightness</i> Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Anggur ($\alpha=5\%$)	45
Gambar 5.7. Data Rerata dan Notasi Hasil Uji DMRT Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Terhadap <i>Redness</i> Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Anggur ($\alpha=5\%$).....	46

Gambar 5.8. Data Rerata dan Notasi Hasil Uji DMRT Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap <i>Redness</i> Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Anggur ($\alpha=5\%$).....	47
Gambar 5.9. Data Rerata dan Notasi Hasil Uji DMRT Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Terhadap <i>Yellowness</i> Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Anggur ($\alpha=5\%$).....	49
Gambar 5.10. Data Rerata dan Notasi Hasil Uji DMRT Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap <i>Yellowness</i> Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Anggur ($\alpha=5\%$).....	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Buah Anggur per 100 gram	6
Tabel 2.2. Produktivitas Anggur Di Lima Kecamatan Probolinggo Tahun 2009	7
Tabel 2.3. Syarat Mutu Permen <i>Jelly</i>	12
Tabel 2.4. Syarat Mutu Sirup Glukosa	14
Tabel 2.5. Syarat Mutu Gelatin.....	18
Tabel 4.1. Kombinasi Perlakuan Permen <i>Jelly</i> Anggur Probolinggo Biru	22
Tabel 4.2. Kombinasi Perlakuan Permen <i>Jelly</i> Anggur Probolinggo Biru	23
Tabel 4.3. Formulasi Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Anggur Probolinggo Biru	24
Tabel 5.1. Data Rerata Kadar Antosianin dan pH permen <i>Jelly</i> Pada Minggu Ke-0.....	35
Tabel 5.2. Data Rerata dan Notasi Hasil Uji DMRT Pengaruh Perbedaan Konsentrasi dan Lama Penyimpanan dan Interaksinya Terhadap % Penurunan Antosianin Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Anggur ($\alpha=5\%$).....	35
Tabel 5.3. Data Rerata dan Notasi Hasil Uji DMRT Pengaruh Perbedaan Konsentrasi dan Lama Penyimpanan dan Interaksinya Terhadap % Penurunan Antosianin Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Anggur ($\alpha=5\%$).....	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Buah Anggur Probolinggo Yang Digunakan	57
Lampiran 2. Spesifikasi Sirup Glukosa.	58
Lampiran 3. Spesifikasi Buffer Sitrat	59
Lampiran 4. Spesifikasi Asam Sitrat	60
Lampiran 5. Spesifikasi Gelatin	61
Lampiran 6. Hasil dan Data Penelitian Permen <i>Jelly</i>	62
Lampiran 6.1. Kadar Antosianin	62
Lampiran 6.2. Nilai pH.....	62
Lampiran 6.3. Penurunan Antosianin	63
Lampiran 6.4. Akumulasi Penurunan Antosianin.....	63
Lampiran 7. Hasil dan Data Penelitian Permen <i>Jelly</i>	64
Lampiran 7.1. Persen Penurunan Antosianin	64
Lampiran 7.2. pH.....	66
Lampiran 7.3. <i>Lightness</i>	67
Lampiran 7.4. <i>Redness</i>	70
Lampiran 7.5. <i>Yellowness</i>	73
Lampiran 8. Foto Permen <i>Jelly</i>	76
Lampiran 8.1. Foto Permen <i>Jelly</i> Minggu Ke-0.....	76