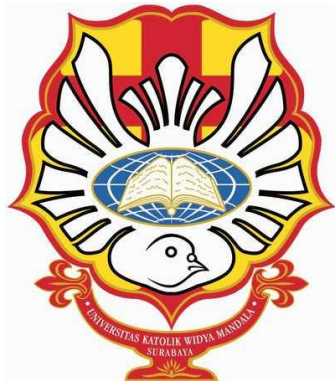


**PENGARUH KONSENTRASI ASAM SITRAT DAN WAKTU
PENYIMPANAN TERHADAP KADAR ANTOSIANIN DAN WARNA
PERMEN *JELLY MURBEI HITAM* (*Morus nigra* L.)**

SKRIPSI



**OLEH :
VANESSA PRISCILLA SOEJANTO
6103007024**

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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan makalah Skripsi pada semester genap 2010-2011 dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat Dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Antosianin Dan Warna Permen Jelly Murbei Hitam (*Morus Nigra* L.)”**. Penyusunan makalah Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan makalah ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Netty Kusumawati, STP., M.Si dan Ir. Susana Ristiarini, M.Si, selaku dosen pembimbing penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya serta bersabar dalam mengarahkan penulis selama penyusunan makalah ini.
2. Papi, Mami, Ngiamak, Ko Patrick, Rendy dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
3. Fenny Kumalasari dan Bella Amareta yang telah banyak membantu penulis dalam proses pembuatan makalah ini.
4. Winda, Eddo, Mardon, Anas, Yohanes, Ce Irene, Ce Yulia, Ce Enny, Natalia, sel K3 dll yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Proposal Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan makalah ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari

pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga makalah ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2011



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.	5
2.1. Buah Murbei	5
2.2. Tinjauan Umum Permen <i>Jelly</i>	7
2.2.1. Sukrosa	8
2.2.2. Gelatin.....	9
2.2.3. Sirup Glukosa	10
2.2.4. Asam Sitrat dan Buffer Sitrat.....	11
2.2.6. <i>Flavor</i>	11
2.3. Antosianin	12
2.4. Warna	14
BAB III. HIPOTESA.....	15
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	16
4.1 Bahan Penelitian	16
4.1.1. Bahan untuk Proses.....	16
4.1.2. Bahan untuk Analisa	16
4.2. Alat untuk Penelitian.....	16
4.3. Metode Penelitian	17
4.3.1. Tempat Penelitian	17
4.3.2. Waktu Penelitian.....	17
4.3.3. Rancangan Penelitian.....	17

4.4. Pelaksanaan Penelitian	18
4.5. Pengamatan dan Analisa	24
4.5.1. Pengujian Kadar Antosianin dengan Spektrofotometer	24
4.5.2. Pengujian pH.....	25
4.5.3. Uji Warna (<i>Colour reader</i> , Minolta).....	26
BAB V. PEMBAHASAN.....	27
5.1. pH	27
5.2. Kadar Antosiann	30
5.3. Warna	35
5.3.1 <i>Lightness</i> (L).....	36
5.3.2 <i>Redness</i> (a).....	38
5.3.3 <i>Yellowness</i> (b).....	41
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	43
6.1 Kesimpulan	43
6.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Permen Jelly	8
Tabel 2.2. Syarat Mutu Gelatin.....	10
Tabel 4.1. Rancangan Percobaan Permen <i>Jelly</i>	19
Tabel 4.2. Formulasi Permen <i>Jelly</i> Murbei.....	20

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Buah Murbei	6
Gambar 2.2 Struktur cyanidin 3- <i>O</i> -rutinoside	6
Gambar 2.3 Struktur cyanidin 3- <i>O</i> -glucoside	6
Gambar 2.4 Struktur Kimia dari Berbagai Jenis Antosianin.....	13
Gambar 4.1 Diagram Alir Ekstraksi Buah Murbei	20
Gambar 4.2 Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Murbei.....	23
Gambar 5.1 Data Reratadan Hasil Notasi Uji DMRT Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat terhadap pH Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam	28
Gambar 5.2 Data Reratadan Hasil Notasi Uji DMRT Lama Penyimpanan terhadap pH Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam	29
Gambar 5.3 Data Reratadan Hasil Notasi Uji DMRT Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat terhadap Kadar Antosianin Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam.....	31
Gambar 5.4 Data Reratadan Hasil Notasi Uji DMRT Lama Penyimpanan terhadap Kadar Antosianin Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam	33
Gambar 5.5 Perubahan Struktur Antosianin Akibat Degradasi	35
Gambar 5.6 Data Reratadan Hasil Notasi Uji DMRT Lama Penyimpanan terhadap <i>Lightness</i> Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam.....	37

Gambar 5.7 Data Reratadan Hasil Notasi Uji DMRT Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat terhadap <i>Redness</i> Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam	39
Gambar 5.8 Data Reratadan Hasil Notasi Uji DMRT Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap <i>Redness</i> Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam.....	40
Gambar 5.9 Data Reratadan Hasil Notasi Uji DMRT Lama Penyimpanan <i>Yellowness</i> Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Asam Sitrat	49
Lampiran 2. Spesifikasi Buffer Sitrat	50
Lampiran 3. Spesifikasi Gelatin.....	51
Lampiran 4. Spesifikasi Sirup Glukosa	52
Lampiran 5. Analisa Statistik Hasil Pengujian Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam.....	53
Lampiran 6. Kadar Air Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam.....	65

**PENGARUH KONSENTRASI ASAM SITRAT DAN WAKTU
PENYIMPANAN TERHADAP KADAR ANTOSIANIN DAN WARNA
PERMEN *JELLY* MURBEI HITAM (*Morus nigra* L.)**

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:
VANESSA PRISCILLA SOEJANTO
6103007024**

**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 : Vanessa Priscilla Soejanto

NRP : 6103007024

Menyetujui Skripsi saya:

Judul :

**PENGARUH KONSENTRASI ASAM SITRAT DAN WAKTU
PENYIMPANAN TERHADAP KADAR ANTOSIANIN DAN WARNA
PERMEN *JELLY MURBEI HITAM (Morus nigra L.)***

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

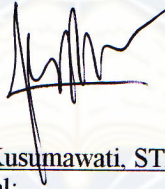


Vanessa Priscilla Soejanto

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“PENGARUH KONSENTRASI ASAM SITRAT DAN WAKTU PENYIMPANAN TERHADAP KADAR ANTOSIANIN DAN WARNA PERMEN *JELLY* MURBEI HITAM (*Morus nigra* L.)”**, yang ditulis oleh Vanessa Priscilla Soejanto (6103007024), telah diujikan pada tanggal 27 Juli 2011 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Netty Kusumawati, STP., M.Si
Tanggal:

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

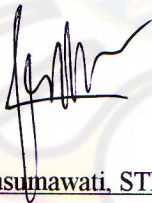


Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.
Tanggal: 3 - 8 - 2011

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah skripsi yang berjudul “**PENGARUH KONSENTRASI ASAM SITRAT DAN WAKTU PENYIMPANAN TERHADAP KADAR ANTOSIANIN DAN WARNA PERMEN *JELLY* MURBEI HITAM (*Morus nigra* L.)**” yang ditulis oleh Vanessa Priscilla Soejanto (6103007024), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I,



Netty Kusumawati, STP., M.Si
Tanggal:

Dosen Pembimbing II,



Ir. Susana Ristiarini, M.Si
Tanggal:

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH KONSENTRASI ASAM SITRAT DAN WAKTU
PENYIMPANAN TERHADAP KADAR ANTOSIANIN DAN WARNA
PERMEN *JELLY* MURBEI HITAM (*Morus nigra* L.)**

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



Vanessa Priscilla Soejanto

Vanessa Priscilla Soejanto, NRP 6103007024. **Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Antosianin dan Warna Permen *Jelly* Murbei Hitam (*Morus Nigra* L.).**

Di bawah bimbingan:

1. Netty Kusumawati, STP., M.Si.
2. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

ABSTRAK

Morus nigra L atau tanaman murbei hitam merupakan salah satu jenis tanaman murbei (*Morus sp*) yang banyak terdapat di Indonesia. Pigmen antosianin pada ekstrak buah murbei cukup tinggi sehingga buah murbei dapat digunakan untuk pewarna alami. Permen *jelly* merupakan permen non kristalin yang berpenampilan jernih, transparan serta memiliki tekstur dengan kekenyalan tertentu. Asam sitrat merupakan salah satu bahan pendukung dalam pembuatan permen *jelly* yang dapat mempengaruhi pH pada permen *jelly* yang dihasilkan.. Antosianin dapat mengalami degradasi selama pengolahan dan penyimpanan yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu pH, oksigen, intensitas cahaya, jenis pelarut dan suhu. Degradasi antosianin akan menyebabkan perubahan warna permen *jelly*.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri dari 2 (dua) faktor yaitu konsentrasi asam sitrat (0%,0,3% dan 0,6%) dan lama penyimpanan (1,7,14,21, dan 28 hari). Variabel yang diukur pada produk akhir meliputi kadar antosianin, pH, dan warna. Masing-masing perlakuan dilakukan 3 (tiga) kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisa dengan uji ANAVA (pada $\alpha = 0,05$), jika terdapat perbedaan dilanjutkan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) .

Berdasarkan hasil uji statistik, konsentrasi asam sitrat yang ditambahkan berpengaruh nyata (pada $\alpha = 0,05$) terhadap kadar antosianin dan *redness* dan tidak berpengaruh nyata terhadap *lightness* dan *yellowness*. Semakin banyak konsentrasi asam sitrat yang ditambahkan kadar antosianin dan *redness* semakin tinggi sedangkan pH semakin menurun. Lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kadar antosianin dan warna (*lightness*, *redness* dan *yellowness*). Waktu penyimpanan menyebabkan kadar antosianin dan warna (*lightness*, *redness* dan *yellowness*) semakin menurun. Waktu penyimpanan menyebabkan nilai pH meningkat hingga hari ke-14 dan menurun pada hari ke-21. Interaksi asam sitrat dengan waktu penyimpanan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar antosianin, pH dan warna.

Kata Kunci : permen *jelly*, murbei hitam, asam sitrat, antosianin, warna

Vanessa Priscilla Soejanto, NRP 6103007024. **Effects of Citric Acid Concentration and Storage Period on the Anthocyanin Content and Color of Black Mulberry (*Morus nigra* L.) Jelly Candy.**

Advisory committee:

1. Netty Kusumawati, STP., M.Si.
2. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

ABSTRACT

Morus nigra L. or black mulberry is one of mulberry plants (*Morus* sp) widely found in Indonesia. The anthocyanin pigment content in the black mulberry extract is high thus it can be used as a natural coloring agent. Jelly candy is a non-crystalline sweet made from the mixture of sugar, glucose syrup, water, gelatin, having clear and transparent appearance and specific texture. Ingredients usually used in the production of jelly candy consist of sucrose, glucose syrup, water, citric acid, citric buffer, gelling agent, e.g, gelatin and flavoring. Citric acid is a supporting ingredient in the production of jelly candy that can affect pH of product manufactured. pH is one of the factors adversely affecting anthocyanin stability during processing and storage, which is influenced by many factors, including pH, oxygen, light intensity, solvent, and temperature. Anthocyanin degradation leads to color deterioration in jelly candy.

Research design used was Randomized Block Design, consisting of 2 factors, concentration of citric acid (0%, 0.3%, and 0.6%) and storage period (7, 14, 21, and 28 days). Variables measured in the final product included anthocyanin content, pH, and color. Each treatment was conducted in triplicates. Data obtained were analyzed using ANOVA at $\alpha = 0,05$, DMRT test was then conducted if significant difference prevailed.

Based on statistical analysis, the concentration of added citric acid significantly affected (at $\alpha = 0,05$) anthocyanin content and redness, but insignificantly affected yellowness and lightness. More the concentration of citric acid were added levels of anthocyanin and redness while the higher the pH drop. Storage period gave significant effects to anthocyanin content and color (lightness, redness, and yellowness), which resulted in the decrease in anthocyanin content and color (lightness, redness, yellowness). Storage period increased the amount of anthocyanin and color (lightness, redness and yellowness) decreased. Storage period cause the pH value increased up to day 14 and decreased on day 21. Interaction of citric acid with storage period did not give significant effect on the content anthocyanin, pH and colour.

Key words: jelly candy, black mulberry, citric acid, anthocyanin, color