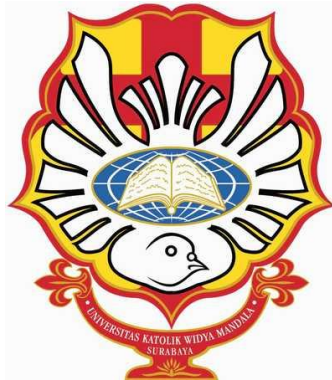


**PENGARUH KONSENTRASI GELATIN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
PERMEN *JELLY MURBEI HITAM (Morus nigra L.)*
*REDUCED SUGAR***

SKRIPSI



**OLEH :
CAROLINE SURYANI KENTJONO
6103008049**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2012**

**PENGARUH KONSENTRASI GELATIN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
PERMEN *JELLY* MURBEI HITAM (*Morus nigra L.*)
*REDUCED SUGAR***

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:
CAROLINE SURYANI KENTJONO
6103008049**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2012**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Caroline Suryani Kentjono

NRP : 6103008049

Menyetujui Skripsi saya:

Judul :

**PENGARUH KONSENTRASI GELATIN TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK PERMEN *JELLY* MURBEI
HITAM (*Morus nigra L.*) *REDUCED SUGAR***

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 2012

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Caroline', is written over the right side of the revenue stamp.

Caroline Suryani Kentjono

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“PENGARUH KONSENTRASI GELATIN TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK PERMEN JELLY MURBEI HITAM (*Morus nigra* L.) REDUCED SUGAR”**, yang ditulis oleh Caroline Suryani Kentjono (6103008049), telah diujikan pada tanggal 30 Juli 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Netty Kusumawati, STP., M.Si

Tanggal: 10 Agustus 2012

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal: 31-8-2012

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah skripsi yang berjudul **“PENGARUH KONSENTRASI GELATIN TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK PERMEN *JELLY* MURBEI HITAM (*Morus nigra* L.) *REDUCED SUGAR*”** yang ditulis oleh Caroline Suryani Kentjono (6103008049), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I,



Netty Kusumawati, STP., M.Si
Tanggal: 10 Agustus 2012

Dosen Pembimbing II,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT
Tanggal: 1 Agustus 2012

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH KONSENTRASI GELATIN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
PERMEN *JELLY MURBEI HITAM (Morus nigra L.)*
*REDUCED SUGAR***

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 2012



Caroline Suryani Kentjono

Caroline Suryani Kentjono, NRP 6103008049. **Pengaruh Konsentrasi Gelatin Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly Murbei Hitam (*Morus nigra L.*) Reduced Sugar.**

Di bawah bimbingan:

1. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.
2. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

ABSTRAK

Permen *jelly* merupakan permen non kristalin yang berpenampilan jernih, transparan serta memiliki tekstur dengan kekenyalan tertentu. Dalam penelitian ini dibuat permen *jelly* rendah gula dengan menggantikan sebagian sukrosa dengan isomalt, dan menggunakan pewarna alami dari ekstrak buah murbei hitam. Adanya penggantian sebagian sukrosa dengan isomalt dan penambahan ekstrak buah murbei hitam dapat menyebabkan perubahan tekstur permen *jelly* yang dihasilkan. Dalam penelitian ini dikaji berapa konsentrasi gelatin yang sesuai untuk menghasilkan karakteristik permen *jelly* yang baik, sebab gelatin adalah bahan pembentuk gel yang sangat berpengaruh terhadap tekstur permen *jelly* yang dihasilkan.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri dari 1 (satu) faktor yaitu konsentrasi gelatin (4,5%; 5%; 5,5%; 6%; 6,5%; 7%). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 (empat) kali ulangan. Parameter yang diukur pada produk akhir meliputi kadar air, tekstur (*hardness*, *springiness*, *cohesiveness*, *adhesiveness*, *gumminess*, *chewiness*) dan organoleptik (kesukaan terhadap tekstur, yaitu kekenyalan dan kemudahan untuk digigit). Pengujian statistik menggunakan uji ANOVA (pada $\alpha = 0,05$) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diuji. Jika terdapat perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*).

Berdasarkan hasil uji statistik, perbedaan konsentrasi gelatin yang digunakan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, tekstur (*hardness*, *gumminess*, *chewiness*) dan uji organoleptik (kemudahan untuk digigit) permen *jelly* murbei hitam *reduced sugar*. Perlakuan terbaik dalam penelitian ini adalah G4 yaitu permen *jelly* murbei hitam *reduced sugar* yang memiliki nilai kadar air 19,82%, *hardness* 8246,324 g, *springiness* 0,896, *cohesiveness* 0,936, *adhesiveness* -466,005 g.sec, *gumminess* 7533,427, *chewiness* 6752,946, serta nilai kesukaan organoleptik kesukaan panelis terhadap tekstur, yaitu kekenyalan 4,81 (netral-agak suka) dan kemudahan untuk digigit 4,75 (netral-agak suka).

Kata Kunci : permen *jelly*, gelatin, sifat fisikokimia

Caroline Suryani Kentjono, NRP 6103008049. **Effect of Gelatin Concentration on Physicochemical and Organoleptic Properties of Reduced Sugar Mulberry (*Morus nigra L.*) Jelly Candy.**

Advisory Committee:

1. Netty Kusumawati, S.TP., M.Si.
2. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

ABSTRACT

Jelly candy is a non-crystalline candy that has a clear, transparent appearance and has the texture with a certain resilience. In this study, low-sugar jelly candy made with partially replace sucrose with isomalt, and use natural dyes from extracts of black mulberries. The partial replacement of sucrose with isomalt and the addition of black mulberry fruit extracts can cause changes in the texture of jelly candies produced. This study examined the concentration of gelatin that is suitable for producing the good texture of characteristic jelly candy, because gelatin is one of the most influential ingredient on the texture of jelly candy.

The research design of the study is a randomized block design, consisting of one factor that is the concentration of gelatin (4.5%, 5%, 5.5%, 6%, 6.5%, 7%). Each treatment will be repeated 4 (four) times. Parameters measured on the final product include moisture content, texture (hardness, springiness, cohesiveness, adhesiveness, gumminess, chewiness) and organoleptic (preference for the elasticity and chewiness). Statistical testing using ANOVA test ($\alpha = 0.05$) is conducted to determine the effect of treatment of the parameters tested on the jelly candy characteristic. If there is a significant difference test followed by DMRT (Duncan's Multiple Range Test).

Based on the statistic test result, the difference of variation concentration gelatin is significantly affected to moisture content, texture (hardness, gumminess, chewiness) and organoleptic (chewiness) of reduced sugar mulberry jelly candy. The best treatment of this research is jelly candy type G4 with water content characteristic 19,82%, hardness 8246,324 g, springiness 0,896, cohesiveness 0,936, adhesiveness -466,005 g.sec, gumminess 7533,427, chewiness 6752,946, organoleptic value of acceptance to preference for the elasticity 4,81 (neutral-rather likes) and chewiness 4,75 (neutral-rather likes).

Key words: jelly candy, gelatin, the physicochemical properties

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 Gelatin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly Murbei Hitam (*Morus nigra* L.) Reduced Sugar”**. Penyusunan makalah Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi 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. T. Dwi Wibawa Budianta, MT., selaku dosen pembimbing penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya serta bersabar dalam mengarahkan penulis selama penyusunan makalah ini.
2. Keluarga penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
3. Sylvia Wijaya yang telah banyak membantu penulis dalam proses pembuatan makalah ini.
4. Ivone Susilo, Yemmy Jessica, dan Novianita Sugianto yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
5. 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 untuk menyusun skripsi.

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 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Permen <i>Jelly</i>	7
2.2. Bahan Penyusun Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i>	9
2.2.1. Sukrosa	9
2.2.2. Gelatin	11
2.2.3. Sirup Glukosa	19
2.2.4. Buffer Sitrat	20
2.2.5. Air.....	21
2.2.6. Isomalt	22
2.2.7. Buah Murbei.....	23
BAB III. HIPOTESA.....	26
BAB IV. METODOLOGI	27
4.1. Bahan Penelitian	27
4.1.1. Bahan untuk Proses dan Analisa.....	27
4.2. Alat Penelitian	27
4.2.1. Alat untuk Proses.....	27

4.2.2. Alat untuk Analisa	27
4.3. Metode Penelitian	28
4.3.1. Tempat Penelitian	28
4.3.2. Waktu Penelitian.....	28
4.3.3. Rancangan Penelitian.....	28
4.4. Pelaksanaan Penelitian.....	29
4.4.1. Ekstraksi Buah Murbei Hitam Metode Pengepresan	30
4.4.2. Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i> ..	32
4.5. Pengamatan dan Analisa	34
4.5.1. Analisa Kadar Air Dengan Oven Vakum	34
4.5.2. Analisa Tekstur (TA-XT2 <i>Texture Analyzer</i>)	35
4.5.3. Uji Organoleptik	36
4.5.4. Uji Pembobotan	36
 BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	 38
5.1. Kadar Air Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i>	38
5.2. Tekstur Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i>	40
5.2.1. <i>Hardness</i>	40
5.2.2. <i>Springiness</i>	42
5.2.3. <i>Cohesiveness</i>	43
5.2.4. <i>Adhesiveness</i>	44
5.2.5. <i>Gumminess</i>	45
5.2.6. <i>Chewiness</i>	47
5.3. Uji Organoleptik.....	48
5.3.1. Uji Kesukaan Terhadap Tesktur	48
5.3.1.1. Kekenyalan	49
5.3.1.2. Kemudahan untuk Digigit	50
5.4. Uji Pembobotan	51
 BAB VI. KESIMPULAN	 53
6.1. Kesimpulan.....	53
6.2. Saran.....	53
 DAFTAR PUSTAKA	 54
 LAMPIRAN	 59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Molekul Sukrosa	10
Gambar 2.2. (a) <i>Gelatin Noodles</i>	12
(b) Gelatin Bubuk.....	12
Gambar 2.3. Transisi dari Sol Menjadi Gel pada Gelatin	14
Gambar 2.4. Ikatan yang Terbentuk pada Pembentukan Gel dari Gelatin	15
Gambar 2.5. Skema Pembentukan Gel Oleh Gelatin.....	17
Gambar 2.6. Kehilangan Kekuatan Gel (%) sebagai Fungsi Waktu, pH dan Suhu.....	18
Gambar 2.7. Buah Murbei dan Ekstrak Murbei.....	24
Gambar 2.8. Struktur Kimia Antosianin	25
Gambar 4.1. Diagram Alir Ekstraksi Buah Murbei Metode Pengepresan	30
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i>	32
Gambar 5.1. Kadar Air Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i> pada Berbagai Perlakuan Konsentrasi Gelatin	39
Gambar 5.2. <i>Hardness</i> Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i> pada berbagai Konsentrasi Gelatin.....	41
Gambar 5.3. <i>Springiness</i> Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i> pada berbagai Konsentrasi Gelatin.....	42
Gambar 5.4. <i>Cohesiveness</i> Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i> pada berbagai Konsentrasi Gelatin.....	43
Gambar 5.5. <i>Adhesiveness</i> Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i> pada berbagai Konsentrasi Gelatin.....	45

Gambar 5.6. <i>Gumminess</i> Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i> pada berbagai Konsentrasi Gelatin.....	46
Gambar 5.7. <i>Chewiness</i> Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i> pada berbagai Konsentrasi Gelatin.....	47
Gambar 5.8. Histogram Kesukaan panelis terhadap Tekstur (Kekenyalan) Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i> pada Berbagai Perlakuan.....	49
Gambar 5.9. Histogram Kesukaan panelis terhadap Tekstur (Kemudahan untuk Digigit) Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i> pada Berbagai Perlakuan.....	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Permen <i>Jelly</i> SNI. 01.3552.....	8
Tabel 2.2. Spesifikasi Umum Gelatin	12
Tabel 2.3. Syarat Mutu Gelatin SNI. 06.3735.	19
Tabel 2.4. Syarat Mutu Sirup Glukosa SNI. 01.2978.	20
Tabel 4.1. Rancangan Percobaan Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i>	29
Tabel 4.2. Tabel Formulasi Bahan-Bahan Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i>	30
Tabel 5.1. Tabel Hasil Uji Pembobotan Permen <i>Jelly</i> Murbei Hitam <i>Reduced Sugar</i>	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Isomalt.	59
Lampiran 2. Spesifikasi Gelatin.....	60
Lampiran 3. Spesifikasi Sirup Glukosa.	61
Lampiran 4. Spesifikasi Buffer Sitrat	62
Lampiran 5. Contoh Lembar Uji Organoleptik.....	63
Lampiran 6. Hasil Uji Kadar Air	65
Lampiran 7. Hasil Uji Tekstur	67
Lampiran 8. Grafik Hasil Uji Tekstur.....	73
Lampiran 9. Hasil Uji Organoleptik	85
Lampiran 10. Hasil Uji Pembobotan	93