

**PENGARUH PERBEDAAN
PROPORSI EKSTRAK MURBEI HITAM DAN SUSU UHT
SERTA LAMA PENYIMPANAN
TERHADAP WARNA DAN KADAR ANTOSIANIN
YOGURT MURBEI HITAM**

SKRIPSI



OLEH:

MELISSA SARTONO
6103007073

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

**PENGARUH PERBEDAAN
PROPORSI EKSTRAK MURBEI HITAM DAN SUSU UHT
SERTA LAMA PENYIMPANAN
TERHADAP WARNA DAN KADAR ANTOSIANIN
YOGURT MURBEI HITAM**

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:
MELISSA SARTONO
6103007073

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 : Melissa Sartono

NRP : 6103007073

Menyetujui Skripsi saya:

Judul :

**PENGARUH PERBEDAAN PROPORSI EKSTRAK MURBEI
HITAM DAN SUSU UHT SERTA LAMA PENYIMPANAN
TERHADAP WARNA DAN KADAR ANTOSIANIN
YOGURT MURBEI HITAM**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik 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, 26 Juli 2011

Yang menyatakan,



Melissa Sartono

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbedaan Proporsi Ekstrak Murbei Hitam dan Susu UHT serta Lama Penyimpanan Terhadap Warna dan Kadar Antosianin Yogurt Murbei Hitam”** yang ditulis oleh Melissa Sartono (6103007073) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Maria Matoetjina S. SP., M.Si.

Tanggal: 28/7/2011

Dosen Pembimbing I,




Netty Kusumawati, STP., M.Si.

Tanggal:

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbedaan Proporsi Ekstrak Murbei Hitam dan Susu UHT serta Lama Penyimpanan Terhadap Warna dan Kadar Antosianin Yogurt Murbei Hitam”** yang diajukan oleh Melissa Sartono (6103007073), telah diujikan pada tanggal 26 Juli 2011 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Tim 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 PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

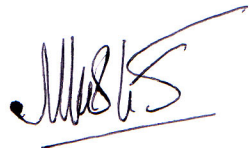
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH PERBEDAAN PROPORSI EKSTRAK MURBEI
HITAM DAN SUSU UHT SERTA LAMA PENYIMPANAN
TERHADAP WARNA DAN KADAR ANTOSIANIN
YOGURT MURBEI HITAM**

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 plagiarisme, 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, 26 Juli 2011



Melissa Sartono

Melissa Sartono, NRP 6103007073. **Pengaruh Perbedaan Proporsi Ekstrak Murbei Hitam dan Susu UHT serta Lama Penyimpanan Terhadap Warna dan Kadar Antosianin Yogurt Murbei Hitam**

Di bawah bimbingan :

1. Netty Kusumawati, STP., M.Si.
2. Maria Matoetina Suprijono, SP., M.Si.

ABSTRAK

Yogurt merupakan produk pangan berbahan baku susu yang difermentasi oleh campuran bakteri asam laktat (BAL) yaitu *Lactobacillus bulgaricus* (LB) dan *Streptococcus thermophilus* (ST). Saat ini, penambahan buah atau sari buah ke dalam yogurt sudah umum dilakukan. Penambahan ekstrak murbei hitam ke dalam yogurt akan menyebabkan yogurt berwarna ungu. Penelitian pendahuluan terhadap penambahan ekstrak murbei hitam pada konsentrasi 7,5% belum mendekati warna yogurt ungu yang umumnya beredar di pasaran sehingga dilakukan peningkatan konsentrasi hingga 20%. Pada konsentrasi 20% tidak terbentuk *curd* yang kokoh dan banyak air yang terpisah akibat menurunnya total padatan media sehingga dilakukan penurunan konsentrasi ekstrak murbei hitam sampai 15%. Penggunaan bahan yang mengandung antosianin sebagai pewarna juga memiliki kelemahan dibandingkan pewarna sintetis diantaranya kestabilannya lebih rendah dalam penyimpanan (Mazza, 2007).

Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) Faktorial dengan dua faktor yaitu proporsi ekstrak murbei hitam dan susu UHT 7,5 : 92,5; 10 : 90; 12,5 : 87,5; 15 : 85 (E_1, E_2, E_3, E_4) dan lama penyimpanan 1, 7, dan 14 hari (L_1, L_2, L_3). Parameter yang diuji meliputi kadar antosianin dan warna (objektif). Data yang diperoleh kemudian dianalisa secara statistik menggunakan uji ANAVA (Analisis Varians) pada $\alpha = 5\%$, untuk uji hipotesa dan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) jika faktor perlakuan berpengaruh nyata.

Berdasarkan uji statistik, ada beda nyata (pada $\alpha = 0,05\%$) perbedaan proporsi susu UHT dan ekstrak murbei hitam serta lama penyimpanan terhadap pH dan warna (*redness, lightness, dan yellowness*) yogurt murbei hitam. Faktor proporsi ekstrak murbei hitam dan susu UHT tidak memberikan beda yang nyata (pada $\alpha = 0,05\%$) terhadap kadar antosianin. Interaksi dari proporsi ekstrak murbei hitam dan susu UHT serta lama penyimpanan tidak memberikan pengaruh yang nyata (pada $\alpha = 0,05\%$) terhadap semua parameter.

Kata kunci: yogurt, ekstrak murbei hitam, antosianin

Melissa Sartono, NRP 6103007073. **Effect Ratio of Black Mulberry Extract to UHT Milk and Storage Time on Anthocyanin contain and Colour of Black Mulberry Yoghurt.**

Advisory Commitee :

1. Netty Kusumawati, STP., M.Si.
2. Maria Matoetina Suprijono, SP., M.Si.

ABSTRACT

Yoghurt is food product which is made from milk fermented by *Lactid Acid Bacteria (LAB)*, known as *Lactobacillus Bulgaricus (LB)* and *Streptococcus thermophilus (ST)*. Nowadays, adding either fruits or its extract into a yoghurt has been so popular. Adding a black mulberry extract into yoghurt will result in a purple colour yoghurt. Preliminary studies on the addition of black mulberry extract at a concentration of 7.5% has not been close to the color purple yogurt that is commonly found in the market so that increase the concentration to 20%. When concentration was increased to 20% therefore, curd has not formed firmly and lower the total solids so that there was too much water that separated but this does not occur at concentrations of 15% extraxt black mulberry. The using of material containing anthocyanins as a colorant also has disadvantages compare to synthetic colorant include lower stability during the preserving (Mazza, 2007).

The research design used is Factorial Randomized Block Design (RBD) which has two factors; the proportion of black mulberry's extract and UHT milk of 7,5 : 92,5; 10 : 90; 12,5 : 87,5; 15 : 85 (E_1, E_2, E_3, E_4) and the storage time that are 1, 7, and 14 days (L_1, L_2, L_3). Parameter which was tested including the level of anthocyanins and the colour (objective). Data analysed statistically using ANAVA (Analysis of Variance) at $\alpha = 5\%$ and DMRT test (*Duncan's Multiple Range Test*) if the factor take immediate effect.

Based on the statistical tests, there is a significantly difference (at $\alpha = 0.05\%$) in the proportion of UHT milk and black mulberry extract and storage time on pH and color (redness, lightness, and yellowness) black mulberry yogurt. Factor proportions of black mulberry extract and UHT milk does not provide a significantly difference ($\alpha = 0.05\%$) on levels of anthocyanin. Interaction of the proportion of black mulberry extract and UHT milk and storage time is not significantly effect ($\alpha = 0.05\%$) on all parameters.

Key Words: Yoghurt, Black Mulberry Extract, Anthocyanins

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena hanya atas berkat dan bimbingan-Nya sehingga Penulis mampu menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbedaan Proporsi Ekstrak Murbei Hitam dan Susu UHT serta Lama Penyimpanan terhadap Warna dan Kadar Antosianin Yogurt Murbei Hitam”** dengan baik. Penulisan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Netty Kusumawati, S.TP., M.Si dan Maria Matoetina Suprijono, SP., M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan perhatian, waktu, nasehat serta bimbingan kepada penulis selama penyusunan Skripsi.
2. Orang tua, Anastasia, Benny, Santi, Rita, Stella, Listy, Ella, Mirah, Vanessa, Juwianto, para laboran serta semua pihak yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan Skripsi.

Penulis juga ingin menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kesalahan kata maupun tindakan, baik yang disadari maupun tidak disadari selama penyusunan Skripsi ini. Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca guna menyempurnakan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca bahkan bagi pengembangan teknologi dalam bidang pangan.

Surabaya, Juli 2011

Melissa Sartono

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Yogurt	4
2.2. Buah Murbei Hitam	9
2.3. Antosianin	12
BAB III. HIPOTESA	15
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	16
4.1. Bahan Penelitian	16
4.1.1. Bahan Utama	16
4.1.2. Bahan Pembantu	16
4.1.2. Bahan untuk Analisa	16
4.2. Alat	16
4.2.1. Alat Proses	16
4.2.2. Alat Analisa	17
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	17
4.3.1. Waktu Penelitian	17
4.3.2. Tempat Penelitian	17
4.4. Rancangan Penelitian	17
4.5. Pelaksanaan Penelitian	19
4.6. Pengamatan dan Analisa Parameter Penelitian	25
4.6.1. Pengujian Kadar Antosianin dengan Spektrofotometer	25
4.6.2. Uji Warna	27

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
5.1. Kadar Antosianin	28
5.2. Warna	34
5.2.1. <i>Redness</i>	36
5.2.2. <i>Lightness</i>	38
5.2.3. <i>Yellowness</i>	40
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. Nilai Komposisi Yogurt	5
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Susu Skim Bubuk per 100 gram Bahan	7
Tabel 2.3. Kapasitas Produksi Buah Murbei/Tahun.....	10
Tabel 2.4. Analisis Proksimat komposisi <i>Morus nigra</i>	10
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian Yogurt Murbei	18
Tabel 5.1. Hasil DMRT Pengaruh dari Proporsi Ekstrak Murbei Hitam dan Susu UHT terhadap Kadar Antosianin Yogurt Murbei Hitam	30
Tabel 5.2. Data Rerata Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kadar Antosianin Yogurt Murbei Hitam	30
Tabel 5.3. Hasil DMRT Pengaruh dari Proporsi Ekstrak Murbei Hitam dan Susu UHT terhadap pH Yogurt Murbei Hitam	32
Tabel 5.4. Hasil DMRT Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap pH Yogurt Murbei Hitam.....	32
Tabel 5.5. Hasil DMRT Pengaruh dari Proporsi Ekstrak Murbei Hitam dan Susu UHT terhadap <i>Redness</i> Yogurt Murbei Hitam	37
Tabel 5.6. Hasil DMRT Pengaruh dari Lama Penyimpanan terhadap <i>Redness</i> Yogurt Murbei Hitam	38
Tabel 5.7. Hasil DMRT Pengaruh dari Proporsi Ekstrak Murbei Hitam dan Susu UHT terhadap <i>Lightness</i> Yogurt Murbei Hitam.....	39
Tabel 5.8. Hasil DMRT Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap <i>Lightness</i> Yogurt Murbei Hitam.....	40
Tabel 5.9. Hasil DMRT Pengaruh dari Proporsi Ekstrak Murbei Hitam dan Susu UHT terhadap <i>Yellowness</i> Yogurt Murbei Hitam	41
Tabel 5.10. Hasil DMRT Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap <i>Yellowness</i> Yogurt Murbei Hitam	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Proses Pembuatan <i>Set Yogurt</i>	6
Gambar 2.2. Buah Murbei dan Ekstrak Murbei	10
Gambar 2.3. Struktur cyanidin 3- <i>O</i> -rutinoside	11
Gambar 2.4. Struktur cyanidin 3- <i>O</i> -glucoside.....	11
Gambar 2.5. Struktur Kimia dari Berbagai Jenis Antosianin	12
Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian.....	20
Gambar 4.2. Diagram Alir Peremajaan Kultur Starter BAL	23
Gambar 4.3. Diagram Alir Pembuatan Starter LB pada susu UHT.....	23
Gambar 4.4. Diagram Alir Pembuatan Starter ST pada susu UHT	24
Gambar 4.5. Diagram Alir Ekstraksi Buah Murbei.....	24
Gambar 5.1. Warna Ekstrak Murbei Hitam pada pH 1 hingga 13.....	36
Gambar 5.2. Warna Yogurt Murbei Hitam dengan Berbagai Proporsi ..	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan Penelitian	49
Lampiran 2. Anova Hasil Uji Kadar Antosianin.....	51
Lampiran 3. Anova Hasil Uji pH.....	53
Lampiran 4. Anova Hasil Uji Warna (<i>Redness</i>)	56
Lampiran 5. Anova Hasil Uji Warna (<i>Lightness</i>)	59
Lampiran 6. Anova Hasil Uji Warna (<i>Yellowness</i>).....	62