

**PENGARUH KONSENTRASI *STABILIZED CALCIUM
CARBONATE 140* TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK SUSU BERAS MERAH-KEDELAI**

SKRIPSI

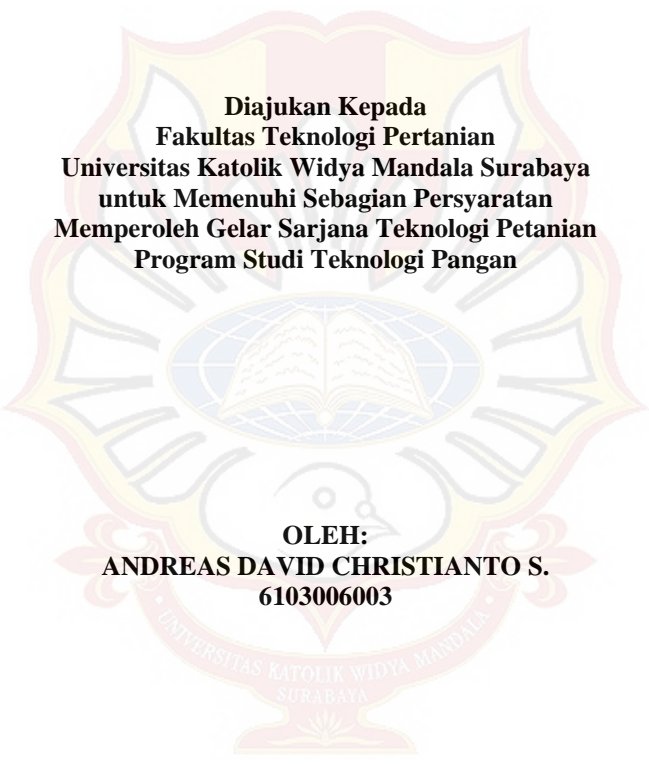


**OLEH:
ANDREAS DAVID CHRISTIANTO S.
6103006003**

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

**PENGARUH KONSENTRASI *STABILIZED CALCIUM
CARBONATE 140* TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK SUSU BERAS MERAH-KEDELAI**

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:
ANDREAS DAVID CHRISTIANTO S.
6103006003**

**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 mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Andreas David Christianto S.

NRP : 6103006003

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

**PENGARUH KONSENTRASI *STABILIZED CALCIUM
CARBONATE 140* TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK SUSU BERAS MERAH-KEDELAI**

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, Juli 2010
Yang menyatakan,




Andreas David C.S.

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi *Stabilized Calcium Carbonate 140* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Beras Merah-Kedelai”** yang ditulis oleh Andreas David Christianto S. (6103006003), telah diujikan pada tanggal 22 Juli 2010 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Penguji,

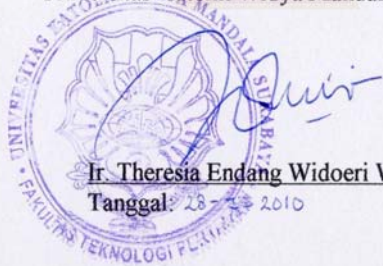


Ignatius Srinta, STP., MP.

Tanggal : 26-7-2010.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP.

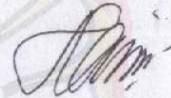
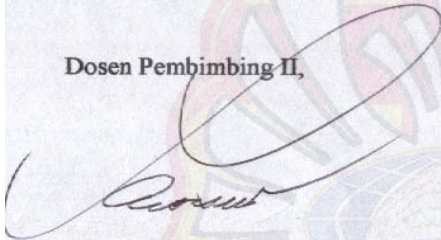
Tanggal : 28-7-2010

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi *Stabilized Calcium Carbonate 140* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Beras Merah-Kedelai”** yang ditulis oleh Andreas David Christianto S. (6103006003) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,

Dosen Pembimbing I,

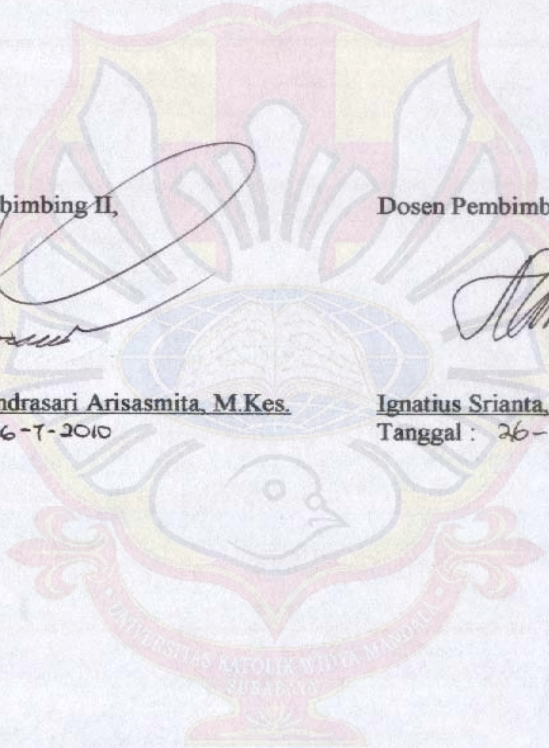


Ir. Joek Hendrasari Arisasmitha, M.Kes.

Tanggal : 26-7-2010

Ignatius Srianta, STP., MP.

Tanggal : 26-7-2010



**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH KONSENTRASI *STABILIZED CALCIUM
CARBONATE 140* TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK SUSU BERAS MERAH-KEDELAI**

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, Juli 2010



Andreas David C.S.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi *Stabilized Calcium Carbonate 140* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Beras Merah-Kedelai”** dengan baik dan lancar. Penelitian ini merupakan bagian dari proyek Penelitian Laboratorium Analisa Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Skripsi ini penulis susun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan dana untuk membiayai penelitian Skripsi ini.
2. PURAC Asia Pacific, Singapura yang telah memberikan *Stabilized Calcium Carbonate 140* untuk mendukung penelitian Skripsi ini.
3. Ignatius Srianta, S.TP, MP. dan Ir. Joek Hendrasari Arisasmitta, M.Kes. selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan petunjuk, pengarahan, dan bimbingan kepada penulis dalam penulisan Skripsi.
4. Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP, MP. selaku dosen penguji yang telah memberikan pengarahan dan masukan kepada penulis.
5. Keluarga, pacar, dan teman-teman yang telah memberikan dukungan doa, semangat, dan bantuan yang tiada henti-hentinya.

6. Semua pihak yang secara sengaja maupun tidak sengaja telah turut membantu dan mendukung dalam penulisan makalah ini.

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna, tetapi penulis tetap berharap makalah ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Surabaya, Juli 2010

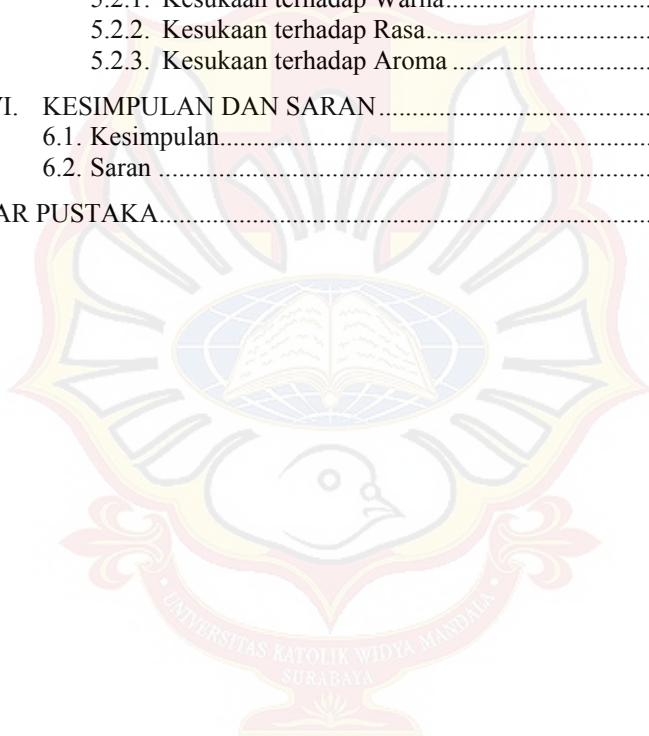
Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Beras Merah.....	4
2.2. Susu Beras Merah.....	5
2.3. Kedelai.....	6
2.4. Susu Kedelai.....	7
2.5. Susu Beras Merah-Kedelai.....	11
2.6. Kalsium.....	15
2.7. Kalsium Karbonat.....	18
BAB III. HIPOTESA.....	19
BAB IV. METODE PENELITIAN.....	20
4.1. Bahan.....	20
4.1.1. Bahan Baku dan Bahan Pembantu.....	20
4.1.2. Bahan Analisa.....	20
4.2. Alat.....	21
4.2.1. Alat Proses.....	21
4.2.2. Alat Analisa.....	21
4.3. Penelitian.....	21
4.3.1. Tempat Penelitian.....	21
4.3.2. Waktu Penelitian.....	22
4.4. Rancangan Penelitian.....	22

4.5. Pelaksanaan Penelitian.....	23
4.6. Analisa.....	26
BAB V. PEMBAHASAN	28
5.1. Uji Fisikokimia.....	28
5.1.1. Kadar Kalsium.....	28
5.1.2. Kestabilan Emulsi.....	29
5.1.3. Viskositas	31
5.2. Uji Organoleptik.....	33
5.2.1. Kesukaan terhadap Warna.....	33
5.2.2. Kesukaan terhadap Rasa.....	34
5.2.3. Kesukaan terhadap Aroma	35
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
6.1. Kesimpulan.....	37
6.2. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Perbandingan Kandungan Gizi Beras Merah dan Beras Putih per 100 gram Bahan.....	5
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Kedelai Kering (per 100 gram).....	7
Tabel 2.3. Komposisi Vitamin dan mineral Kedelai (250 gram kedelai masak).....	7
Tabel 2.4. Komposisi Asam Amino Kedelai Kuning (mg/100 gram b.d.d.).....	8
Tabel 2.5. Komposisi Zat Gizi Susu Kedelai per 100 gram Bahan.....	8
Tabel 2.6. Kalsium yang Terserap dari Kalsium yang Dikonsumsi Berdasarkan Umur.....	16
Tabel 4.1. Perlakuan yang Diteliti dalam Pembuatan Susu Beras Merah-Kedelai yang Ditambah dengan <i>Stabilized Calcium Carbonate 140</i>	22
Tabel 4.2. Formulasi Susu Beras Merah-Kedelai yang Ditambah dengan <i>Stabilized Calcium Carbonate 140</i>	25
Tabel 5.1. Kadar Kalsium Susu Beras Merah-Kedelai yang Ditambah dengan <i>Stabilized Calcium Carbonate 140</i>	29
Tabel 5.2. Viskositas Susu Beras Merah-Kedelai yang Ditambah dengan <i>Stabilized Calcium Carbonate 140</i>	32
Tabel 5.3. Kesukaan Panelis terhadap Warna Susu Beras Merah-Kedelai yang Ditambah dengan <i>Stabilized Calcium Carbonate 140</i>	34
Tabel 5.4. Kesukaan Panelis terhadap Rasa Susu Beras Merah-Kedelai yang Ditambah dengan <i>Stabilized Calcium Carbonate 140</i>	34
Tabel 5.5. Kesukaan Panelis terhadap Aroma Susu Beras Merah-Kedelai yang Ditambah dengan <i>Stabilized Calcium Carbonate 140</i>	35

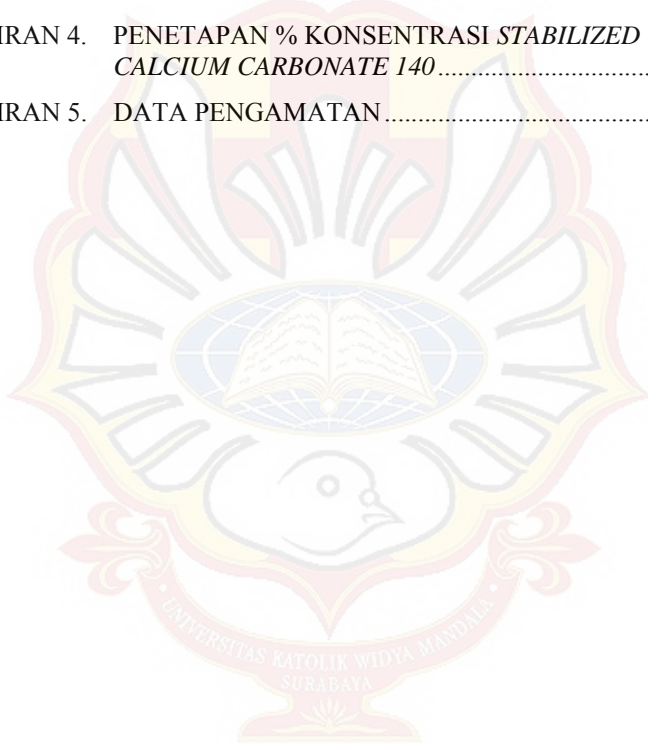
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kenampakan Beras Merah.....	4
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Susu Beras Merah-Kedelai 14	
Gambar 4.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Susu Beras Merah-Kedelai yang Ditambah dengan <i>Stabilized Calcium Carbonate</i> 140...24	



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1. SPESIFIKASI <i>STABILIZED CALCIUM CARBONATE 140</i>	41
LAMPIRAN 2. PROSEDUR ANALISA.....	42
LAMPIRAN 3. KUESIONER.....	45
LAMPIRAN 4. PENETAPAN % KONSENTRASI <i>STABILIZED CALCIUM CARBONATE 140</i>	48
LAMPIRAN 5. DATA PENGAMATAN.....	49



Andreas David Christianto Sulistiono (6103006003). **Pengaruh Konsentrasi *Stabilized Calcium Carbonate 140* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Beras Merah-Kedelai.**

Di bawah bimbingan:

1. Ignatius Srianta, S.TP, MP.
2. Ir. Joek Hendrasari Arisasmita, M.Kes.

ABSTRAK

Susu beras merah-kedelai adalah produk minuman yang terbuat dari beras merah yang disubstitusi kedelai dengan perbandingan tertentu dengan tujuan untuk meningkatkan kandungan protein dari susu beras merah. Produk ini dapat digunakan sebagai alternatif pengganti susu sapi. Namun kandungan kalsium susu beras merah-kedelai jauh lebih rendah daripada susu sapi. Oleh karena itu perlu dilakukan penambahan kalsium pada susu beras merah-kedelai. Penambahan menggunakan kalsium karbonat sering digunakan daripada jenis kalsium lainnya, karena kalsium karbonat memiliki kestabilan terhadap panas yang tinggi, larut dalam air, sering ditambahkan pada produk olahan susu, serta tidak menyebabkan perubahan *flavor*. Kalsium karbonat yang ditambahkan akan berinteraksi dengan protein dan akan berikatan sehingga dapat mempengaruhi sifat fisikokimia dan organoleptik susu beras merah-kedelai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *Stabilized Calcium Carbonate 140* terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik susu beras merah-kedelai.

Rancangan penelitian yang akan digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal. Faktor yang diteliti, yaitu: konsentrasi penambahan *Stabilized Calcium Carbonate 140* (K_0 : *Stabilized Calcium Carbonate 140* 0% (Kontrol), K_1 : *Stabilized Calcium Carbonate 140* 0,1%, K_2 : *Stabilized Calcium Carbonate 140* 0,2%, K_3 : *Stabilized Calcium Carbonate 140* 0,3%, K_4 : *Stabilized Calcium Carbonate 140* 0,4%, dan K_5 : *Stabilized Calcium Carbonate 140* 0,5%) dengan empat kali pengulangan untuk setiap level. Setiap sampel dianalisa kadar protein menggunakan metode Makro Kjeldahl, kadar kalsium menggunakan metode *Flame Photometry*, kestabilan emulsi, pengukuran viskositas menggunakan viskosimeter, dan organoleptik (warna, rasa, dan aroma). Data dianalisa dengan ANOVA (*Analysis of Variance*) pada $\alpha = 5\%$. Jika hasilnya menunjukkan perbedaan yang signifikan, dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada $\alpha = 5\%$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *Stabilized Calcium Carbonate 140* pada susu beras merah-kedelai berbeda nyata

terhadap kadar kalsium, viskositas, dan uji organoleptik kesukaan rasa, tetapi menunjukkan tidak ada beda nyata terhadap kestabilan emulsi, uji organoleptik kesukaan warna dan aroma susu beras merah-kedelai.

Kata kunci: Susu beras merah-kedelai, kalsium, kalsium karbonat.



Andreas David Christianto Sulistiono (6103006003). **Effect of *Stabilized Calcium Carbonate 140* Concentration on the Physicochemical and Organoleptic Properties of Red Rice-Soy Milk.**

Advisory committee:

1. Ignatius Srianta, S.TP, MP.
2. Ir. Joek Hendrasari Arisasmita, M.Kes.

ABSTRACT

Red rice-soy milk is a beverage made from combining of red rice and soybean with a certain ratio in order to increase milk protein content of red rice milk. This product can be used as an alternative to cow's milk. However, calcium content of red rice-soy milk is lower than cow milk. Therefore it is necessary to add some of calcium in the red rice-soy milk. Calcium carbonate is more often used than other types of calcium because calcium carbonate has a high stability to heat, soluble in water, often added to dairy products, and doesn't change the flavor. Calcium carbonate will interact with proteins and bind to each other so that affect the physicochemical and sensory properties of red rice-soy milk. The purpose of this study is to study the effect of *Stabilized Calcium Carbonate 140* concentration on physicochemical and sensory properties of red rice-soy milk.

The research design will be used is Randomized Block Design with single-factor. The Factor is the concentration of the addition of Calcium Carbonate (K_0 : *Stabilized Calcium Carbonate 140* 0% (control), K_1 : *Stabilized Calcium Carbonate 140* 0.1%, K_2 : *Stabilized Calcium Carbonate 140* 0.2%, K_3 : *Stabilized Calcium Carbonate 140* 0.3%, K_4 : *Stabilized Calcium Carbonate 140* 0.4%, and K_5 : *Stabilized Calcium Carbonate 140* 0.5%) of red rice-soy milk with 4 experimental repetitions for each treatment. Each sample was analyzed protein content using Macro Kjeldahl method, calcium content using Flame Photometry method, emulsion stability, viscosity measurement using viscosimeter, and organoleptic (preference test of color, taste, and flavor). The obtained data will be analyzed by using ANOVA (Analysis of Variance) at $\alpha = 5\%$. If the results show significant differences, will be further analyzed by using Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at $\alpha = 5\%$.

The results shows that the addition of *Stabilized Calcium Carbonate 140* in the red rice-soy milk give significant difference between treatment on calcium content, viscosity, and the organoleptic of preference test for taste, but shows no significant difference between treatment on emulsion

stability, the organoleptic of preference tests for color, and flavor of red rice-soy milk.

Keywords: Red rice-soy milk, calcium, calcium carbonate.

