

**PENGARUH KONSENTRASI
KALSIUM KARBONAT TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SUSU BERAS MERAH-KEDELAI**

PROPOSAL SKRIPSI



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

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

**PENGARUH KONSENTRASI KALSIUM KARBONAT
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SUSU BERAS MERAH-KEDELAI**

PROPOSAL 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 KALSIMUM KARBONAT
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, Mei 2010
Yang menyatakan,



Andreas David C.S.

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Kalsium Karbonat terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Beras Merah-Kedelai”** yang ditulis oleh Andreas David Christianto S. (6103006003), telah diujikan pada tanggal 1 Mei 2010 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Penguji,



Ignatius Srianta, S.TP., MP.

Tanggal: 19-5-2010.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



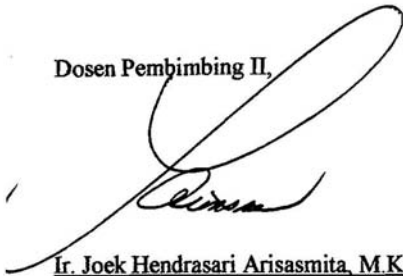
Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP.

Tanggal: 19-5-2010

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Proposal Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Kalsium Karbonat 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,



Ir. Joek Hendrasari Arisasmitha, M.Kes.

Tanggal : 24-5-2010

Dosen Pembimbing I,



Ignatius Srianta, STP., MP.

Tanggal : 19-5-2010.

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Proposal Skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH KONSENTRASI KALSIMUM KARBONAT
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, Mei 2010



Andreas David C.S.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Proposal Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Kalsium Karbonat terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Beras Merah-Kedelai”** dengan baik dan lancar. Proposal 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. Ignatius Srianta, S.TP, MP. dan Ir. Joek Hendrasari Arisasmita, M.Kes. selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan petunjuk, pengarahan, dan bimbingan kepada penulis dalam penulisan Proposal Skripsi.
2. Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP, MP. selaku dosen penguji yang telah memberikan pengarahan kepada penulis.
3. Keluarga dan teman-teman yang telah memberikan dukungan doa, semangat, dan bantuan yang tiada henti-hentinya.
4. 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, Mei 2010

Penulis

Andreas David Christianto Sulistiono (6103006003). **Pengaruh Konsentrasi Kalsium Karbonat 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 kalsium karbonat 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 Kalsium Karbonat (K_0 : Kalsium Karbonat 0% (Kontrol), K_1 : Kalsium Karbonat 0,1%, K_2 : Kalsium Karbonat 0,2%, K_3 : Kalsium Karbonat 0,3%, K_4 : Kalsium Karbonat 0,4%, dan K_5 : Kalsium Karbonat 0,5%) terhadap susu beras merah-kedelai dengan 4 kali pengulangan percobaan untuk setiap perlakuan. Setiap sampel akan dianalisa kadar protein menggunakan metode Makro Kjeldahl, kadar kalsium menggunakan metode *Flame Photometry*, kestabilan emulsi, pengukuran viskositas menggunakan viskosimeter, dan organoleptik (warna, aroma, dan rasa). Hasil akan dianalisa dengan metode ANOVA (*Analisis of Varians*) pada $\alpha = 5\%$. Jika hasilnya menunjukkan perbedaan yang signifikan, dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada $\alpha = 5\%$.

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

Andreas David Christianto Sulistiono (6103006003). **Effect of Calcium Carbonate 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 calcium carbonate 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 : Calcium Carbonate 0% (control), K_1 : Calcium Carbonate 0.1%, K_2 : Calcium Carbonate 0.2%, K_3 : Calcium Carbonate 0.3%, K_4 : Calcium Carbonate 0.4%, and K_5 : Calcium Carbonate 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, flavor, and taste). 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 $\alpha = 5\%$.

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

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
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.....	6
2.3. Kedelai.....	7
2.4. Susu Kedelai.....	8
2.5. Susu Beras Merah-Kedelai.....	12
2.6. Kalsium.....	16
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
DAFTAR PUSTAKA.....	28

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).....	8
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.....	9
Tabel 2.6. Kalsium yang Terserap dari Kalsium yang Dikonsumsi Berdasarkan Umur.....	17
Tabel 4.1. Perlakuan yang Diteliti dalam Pembuatan Susu Beras Merah-Kedelai yang Ditambah dengan Kalsium Karbonat	22
Tabel 4.2. Formulasi Susu Beras Merah-Kedelai yang Ditambah dengan Kalsium Karbonat	25

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 Kalsium Karbonat	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1. SPESIFIKASI KALSIUM KARBONAT	31
LAMPIRAN 2. PROSEDUR ANALISA.....	32
LAMPIRAN 3. KUESIONER.....	35