

**PENGARUH WAKTU PENGUKUSAN JAGUNG MANIS DAN
METODE PEMANASAN SUSU KEDELAI JAGUNG
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIKNYA**

SKRIPSI



OLEH :
SUSAN CHANDRA
6103009027

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2013**

**PENGARUH WAKTU PENGUKUSAN JAGUNG MANIS DAN
METODE PEMANASAN SUSU KEDELAI JAGUNG
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIKNYA**

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:
SUSAN CHANDRA
6103009027**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2013**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Susan Chandra

NRP : 6103009027

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

Pengaruh Waktu Pengukusan Jagung Manis dan Metode Pemanasan Susu Kedelai Jagung Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptiknya

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 2013

Yang menyatakan,



Susan Chandra

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Pengaruh Waktu Pengukusan Jagung Manis dan Metode Pemanasan Susu Kedelai Jagung Terhadap Sifat Fisikokimia Organoleptiknya**” yang diajukan oleh Susan Chandra (6103009027) telah diujikan oleh tim penguji.

Ketua Penguji,



Prof. Dr. Ir. Y. Marsono, MS
Tanggal: 24 - 07 - 2013

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widy Mandala Surabaya



Ir. Adrianus Rulianto Utomo., MP.
Tanggal.

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Waktu Pengukusan Jagung Manis dan Metode Pemanasan Susu Kedelai Jagung Terhadap Sifat Fisikokimia Organoleptiknya”**, yang diajukan oleh Susan Chandra (6103009027) telah disetujui dan diujikan oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP

Tanggal: 25 - 7 - 2013

Dosen Pembimbing I,



Prof. Dr. Ir. Y. Marsono, MS

Tanggal: 24 - 07 - 2013

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

Pengaruh Waktu Pengukusan Jagung Manis dan Metode Pemanasan Nusu Kedelai Jagung Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptiknya

adalah hasil karya kami 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 2013



Susan Chandra

Susan Chandra (6103009027) **“Pengaruh Waktu Pengukusan Jagung Manis dan Metode Pemanasan Susu Kedelai Jagung Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptiknya”**

Di bawah bimbingan :

1. Prof. Dr. Ir. Y. Marsono, MS.
2. Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP, MP.

ABSTRAK

Susu kedelai jagung merupakan salah satu produk diversifikasi minuman susu kedelai. Waktu pengukusan jagung manis dan metode pemanasan susu kedelai jagung merupakan tahapan proses yang mempengaruhi sifat fisikokimia dan organoleptik susu kedelai jagung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu pengukusan jagung manis dan metode pemanasan terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik susu kedelai jagung manis.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) tersarang, yang terdiri atas dua faktor dan empat kali ulangan. Faktor yang menjadi sarang adalah metode pemanasan susu kedelai jagung yang dilakukan secara pasteurisasi dan sterilisasi sedangkan faktor yang tersarang adalah waktu pengukusan jagung dengan taraf 10 menit, 20 menit dan 30 menit. Parameter yang diamati adalah Total Padatan Terlarut (TPT), kadar gula total, kadar protein, viskositas, kestabilan koloid dan uji organoleptik kesukaan rasa dan warna. Data dianalisa dengan *Analysis of Variance* pada $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan dan jika terdapat pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengetahui perbedaan antar taraf perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama waktu pengukusan jagung kuning meningkatkan kadar gula total dan kadar protein susu kedelai jagung manis, tetapi nilai viskositas, TPT dan kestabilan koloid semakin menurun. Pemanasan secara pasteurisasi menghasilkan produk dengan TPT, kadar gula total, viskositas dan kestabilan koloid yang lebih tinggi dibandingkan pemanasan secara sterilisasi. Perlakuan waktu pengukusan jagung kuning dan perbedaan metode pemanasan susu kedelai jagung tidak berpengaruh terhadap kesukaan warna dan rasa.

Kata kunci: susu kedelai jagung, jagung manis, pengukusan, pasteurisasi, sterilisasi

Susan Chandra (6103009027) ***“The Effect of Sweet Corn Steaming Time and Heating Methods of Soy Corn Milk on It’s Physicochemical and Sensory Properties”***

Advisory Committee :

1. Prof. Dr. Ir. Y. Marsono, MS.
2. Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP, MP.

ABSTRACT

Soy corn milk is one of beverage diversification product of soy milk. Sweet corn time steaming and heating method is the stage of the process that affects the physicochemical and organoleptic properties of soy cornmilk. The purpose of this research was to study the effect of sweet corn steaming time and heating methods of soy corn milk on the physicochemical and organoleptic properties of soy corn milk.

The research design used was Randomized Block Design nested, which consist of two factors and four replications. Factors which a nest was heating methods of soy corn milk consist of sterilization and pasteurization whereas the nested factor is the level of sweet corn steaming time which is 10 minutes, 20 minutes and 30 minutes. Parameters measured were Total Soluble Solids, total sugar content, protein content, viscosity, colloidal stability and preferences of appearance and taste. Data were analyzed with Analysis of Variance at $\alpha = 5\%$ and if there is significant effect continued by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) to determine the difference among the levels.

The results showed that the steaming time of sweet corn and soy corn milk heating methods affected on TSS, total sugar content, protein content, viscosity and colloidal stability of soy corn milk. The longer time of steaming corn increased the total sugar content and protein content of soy corn milk, however TPT, viscosity and colloidal stability decreased. Pasteurization method produced higher Total Dissolved Solids, total sugar content, protein content, viscosity and colloidal stability than sterilization method. The time of steaming corn and heating method of soy corn milk had no effect on color appearance and taste preferences.

Keyword: soy corn milk, sweet corn, steaming, pasteurization, sterilization

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Waktu Pengukusan Jagung Manis dan Metode Pemanasan Susu Kedelai Jagung Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptiknya”**.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. DP2M DIKTI yang telah memberikan dana untuk penelitian ini melalui Penelitian Hibah Bersaing.
2. Prof. Dr. Ir. Y. Marsono, MS. dan Ch. Yayuk Trisnawati, STP., MP. selaku dosen pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan memberikan pengarahan selama penyusunan proposal, penelitian dan pembuatan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu laboran yang telah membantu selama penelitian berlangsung.
4. Orang tua dan saudara yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
5. Rekan tim penelitian (Okky P.L, T. Febryana, Martha L. M., Grace P., Isadora dan Febe Y.) dan teman-teman yang telah membantu proses penelitian dan mendukung penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan Skripsi

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2013

Penulis

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Waktu Pengukusan Jagung Manis dan Metode Pemanasan Susu Kedelai Jagung terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptiknya”**. Penelitian ini merupakan bagian dari Penelitian Hibah Bersaing sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian Nomor: 0006/SP2H/PPK7/KL/2012

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tim Peneliti “Pengembangan Susu Kedelai Jagung dan Pengujian Indeks Glikemiknya” (Penelitian Hibah Bersaing Tahun 2012) yang telah mendanai penelitian ini.
2. Prof. Dr. Ir. Y. Marsono, MS. dan Ch. YayukTrisnawati, STP., MP. selaku dosen pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan memberikan pengarahan selama penyusunan proposal, penelitian dan pembuatan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu laboran yang telah membantu selama penelitian berlangsung.
4. Orang tua dan saudara yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
5. Rekan tim penelitian dan teman-teman yang telah membantu proses penelitian dan mendukung penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan Skripsi

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
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. Kedelai.....	5
2.2. Jagung Manis.....	7
2.3. Susu Kedelai Jagung.....	9
2.4. Pengukusan.....	11
2.5. Proses Termal pada Produk Pangan.....	14
2.5.1. Pasteurisasi	14
2.5.2. Sterilisasi	15
BAB III HIPOTESA.....	17
BAB IV BAHAN DAN METODE PENELITIAN	18
4.1 Bahan Penelitian.....	18
4.1.1. Bahan Pembuatan Susu Kedelai Jagung.....	18
4.1.2. Bahan Analisa.....	18
4.2 Alat Penelitian	18
4.2.1 Alat Proses Pembuatan Susu Kedelai Jagung.....	18
4.2.2 Alat Analisa	18
4.3 Pelaksanaan Penelitian	19
4.3.1. Tempat Pelaksanaan Penelitian	19
4.3.2. Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	19
4.3.3. Rancangan Penelitian	19
4.4 Penelitian.....	20
4.5 Metode Analisa.....	24
4.5.1. Uji Kimia.....	24

4.5.1.1. Total Padatan Terlarut (TPT).....	24
4.5.1.1. Analisa Gula Total	25
4.5.1.2. Analisa Kadar Protein	25
4.5.2. Uji Fisik	26
4.5.2.1. Viskositas	26
4.5.2.2. Kestabilan Koloid	26
4.5.3. Uji Organoleptik	26
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	28
5.1 Sifat Fisikokimia Susu Kedelai Jagung	29
5.1.1. Total Padatan Terlarut (TPT)	29
5.1.2. Kadar Gula Total	31
5.1.3. Kadar Protein.....	34
5.1.4. Viskositas	36
5.1.5. Kestabilan Koloid.....	38
5.2 Sifat Organoleptik	42
5.2.1. Rasa	42
5.2.2. Warna	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Kimiawi Kedelai per 100 gram Bahan	6
Tabel 2.2. Kandungan Gizi Jagung Biasa dan Jagung Manis per 100g Bahan (<i>Wet Basis</i>).....	9
Tabel 2.3. Komposisi Proksimat dari Susu Kedelai dan Susu Kedelai Jagung.....	10
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian.....	20
Tabel 4.2. Formulasi Susu Kedelai Jagung.....	21
Tabel 5.1. TPT Susu Kedelai Jagung Manis dengan Perbedaan Metode Pemanasan.....	29
Tabel 5.2. TPT Susu Kedelai agung dengan Perbedaan Waktu Pengukusan	30
Tabel 5.3. Kadar Gula Total Susu Kedelai Jagung dengan Perbedaan Metode Pemanasan	33
Tabel 5.4. Kadar Gula Total Susu kedelai Jagung dengan Perbedaan Waktu Pengukusan	33
Tabel 5.5. Kadar Protein Susu Kedelai Jagung Manis dengan Perbedaan Metode Pemanasan	35
Tabel 5.6. Kadar Protein Susu Kedelai Jagung dengan Perbedaan Waktu Pengukusan.....	35
Tabel 5.7. Viskositas Susu Kedelai Jagung Manis dengan Perbedaan Metode Pemanasan	37
Tabel 5.8. Viskositas Susu Kedelai Jagung Manis dengan Perbedaan Waktu Pengukusan	38
Tabel 5.9. Kestabilan Koloid Susu Kedelai Jagung Manis dengan Perbedaan Metode Pemanasan.....	39
Tabel 5.10. Kestabilan Koloid Susu Kedelai Jagung Manis dengan Perbedaan Waktu Pengukusan.....	40
Tabel 5.11. Rekapitulasi Data Susu Kedelai Jagung Manis dengan Perbedaan Metode Pemanasan.....	41

Tabel 5.12. Rekapitulasi Data Susu Kedelai Jagung Manis dengan Perbedaan Waktu Pengukusan	41
Tabel 5.13 Skor Kesukaan Rasa Susu Kedelai Jagung Manis	43
Tabel 5.14 Skor Kesukaan Warna Susu Kedelai Jagung Manis	44
Tabel 5.15. Rekapitulasi Data Organoleptik Susu Kedelai Jagung Manis	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Biji Jagung	8
Gambar 2.2. Skema Tahap Pembuatan Susu Kedelai Jagung.....	12
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 5.1.Tingkat Gelatinisasi Pati dengan Beda Waktu Pengukusan	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Kedelai Wilis.....	50
Lampiran 2. Cara Kerja Sterilisasi Botol.....	51
Lampiran 3. Cara Kerja Pengujian Fisikokimia	52
Lampiran 4. Kuisioner Uji Organoleptik Susu Kedelai Jagung.....	55
Lampiran 5. Data Pengamatan dan Perhitungan.....	57
Lampiran 6. Kurva Standar.....	74