

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI
PATI TERMODIFIKASI ELASTIGEL 1000J
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SOFT CANDY SUSU KEDELAI**

SKRIPSI



OLEH:

MELISA SUGIARTO
6103009077

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

PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI
PATI TERMODIFIKASI ELASTIGEL 1000J
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SOFT CANDY SUSU 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:

MELISA SUGIARTO
6103009077

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 : Melisa Sugiarto

NRP : 6103009077

Menyetujui skripsi saya:

Judul :

Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pati Termodifikasi Elastigel 1000J Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy* Susu Kedelai

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, 12 Juli 2013

Yang menyatakan,

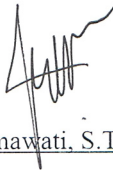


Melisa Sugiarto

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pati Termodifikasi Elastigel 1000J Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy* Susu Kedelai**”, yang ditulis oleh Melisa Sugiarto (6103009077) telah diujikan pada tanggal 24 Juni 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Netty Kusumawati, S.TP., MSi.
Tanggal:

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



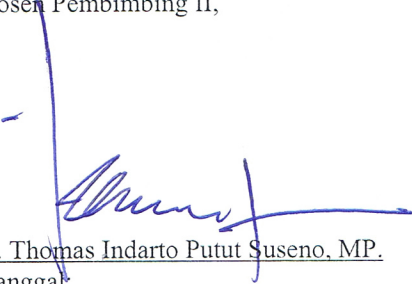
Ir. Adrianus Rulianto Utomo MP.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pati Termodifikasi Elastigel 1000J Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy* Susu Kedelai**” yang ditulis oleh Melisa Sugiarto (6103009077) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

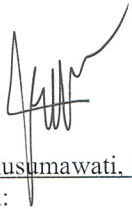
Dosen Pembimbing II,

Dosen Pembimbing I,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

Tanggal:



Netty Kusumawati, S.TP., MSi.

Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

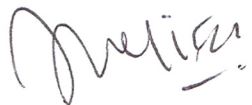
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pati Termodifikasi Elastigel 1000J Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy* Susu 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, 12 Juli 2013



Melisa Sugiarto

Melisa Sugiarto (6103009077). **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pati Termodifikasi Elastigel 1000J Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Soft Candy* Susu Kedelai”.**

Di bawah bimbingan:

1. Netty Kusumawati, S.TP., MSi.
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

ABSTRAK

Soft candy susu kedelai adalah salah satu bentuk penganekaragaman produk yang dihasilkan dari susu kedelai karena biasanya *soft candy* yang berbahan baku susu dibuat dari susu sapi. Pembuatan *soft candy* biasanya menggunakan gelatin sebagai bahan membentuk tekstur *chewy* dan plastis bersama dengan margarin, tetapi penggunaan gelatin diwaspadai oleh sejumlah masyarakat karena kehalalannya. Penggunaan pati termodifikasi elastigel 1000J merupakan salah satu alternatif pengganti gelatin sehingga *soft candy* halal. Pembuatan *soft candy* susu kedelai dalam penelitian ini dibuat dengan menggunakan bahan nabati. Pati termodifikasi elastigel 1000J dapat berinteraksi dengan sukrosa, sirup glukosa, margarin, dan susu kedelai sehingga dapat mempengaruhi sifat fisikokimia dan organoleptik *soft candy* susu kedelai.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal, terdiri dari enam level perlakuan penambahan pati termodifikasi elastigel 1000J yaitu 3%, 3,5%, 4%, 4,5%, 5%, dan 5,5% (b/b) dari bahan selain pati yang dibutuhkan dalam proses pembuatan *soft candy*. Tiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak empat kali. Data yang diperoleh dari hasil penelitian akan dianalisa secara statistik untuk mengetahui apakah ada perbedaan antar perlakuan dengan menggunakan uji ANOVA (*Analysis of Varians*) pada $\alpha = 5\%$. Apabila terdapat perbedaan maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*).

Penambahan pati termodifikasi elastigel 1000J pada permen *soft candy* susu kedelai berpengaruh nyata terhadap kadar air, aw, tekstur (*hardness* dan *adhesiveness*), dan sifat organoleptik *soft candy*. Pemilihan perlakuan terbaik berdasarkan hasil organoleptik dan Aw dengan uji pembobotan adalah P4 (4,5% pati termodifikasi elastigel 1000J) dengan nilai Aw 0,67, kesukaan rasa 6,17 (agak suka), tekstur (kelengketan) 6,73 (suka), dan kemudahan dikunyah 6,71 (suka).

Kata kunci: *soft candy*, susu kedelai, pati termodifikasi elastigel 1000J.

Melisa Sugiarto (6103009077). **“Effect of Different Concentration Modified Starch Elastigel 1000J to Physicochemical and Organoleptic Characteristic Soy Milk Soft Candy”.**

Advisory committee:

1. Netty Kusumawati, S.TP., MSi.
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

ABSTRACT

Soy milk soft candy is a form of diversification products which produced from soy milk because usually soft candy made from cow milk. Making soft candy usually use gelatin as an ingredient to form chewy and plastic texture with margarine, but watch out for the usage of gelatin by some people because of its halal status. The use of modified starch elastigel 1000J is one alternative to remove gelatin so soft candy is halal and can be eaten by vegetarians. Making of soy milk soft candy in this research is using nature based ingredients. Elastigel 1000J modified starch can interact with sucrose, glucose syrup, margarine, and soy milk that can influence the characteristics of soy milk soft candy.

The design of the research is a Randomized Block Design (RGD) with a single factor, the addition of modified starch elastigel 1000J with six treatments are 3%, 3.5%, 4%, 4.5%, 5%, and 5.5% (b/b) from total ingredients except starch needed on soft candy production process. Every treatment will be repeated four times. The data that obtained from the results of research will be analyzed statistically to determine the difference among treatments by using ANOVA test (Analysis of Variance) at $\alpha = 5\%$. If there are any difference then will be continued by DMRT test (Duncan's Multiple Range Test).

The addition of modified starch elastigel 1000J in the soy milk soft candy significant effect on moisture content, A_w , texture (hardness and adhesiveness) and organoleptic properties of soft candy. Selection of the best treatment based on organoleptic testing and value of A_w with test weights are P4 (4.5% modified starch elastigel 1000J) with A_w 0.67, preference of taste, stickiness, and chewiness are 6.17 (rather like), 6.73 (like), and chewiness 6.71 (like) respectively.

Keywords: Soft candy, soy milk, modified starch elastigel 1000J.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Pati Tcrmodifikasi Elastigel 1000J Terhadap Sifat FisikoKimia dan Organoleptik *Soft Candy* Susu Kedelai ”**.

Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik berkat dukungan dari beberapa pihak, oleh sebab itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Netty Kusumawati, S.TP, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing penulisan hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno MP. selaku dosen pembimbing II yang telah dengan sabar membimbing penulisan hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Keluarga yang telah banyak memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
4. Teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungan atas terselasikannya skripsi ini.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak mendukung penulis.

Penulis menyadari kekurangan penulisan skripsi ini, oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap proposal skripsi ini memberikan manfaat untuk pembaca.

Surabaya, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Kembang Gula.....	5
2.2. <i>Soft Candy</i>	6
2.3. Sukrosa	7
2.4. Sirup Glukosa	8
2.5. Margarin	10
2.6. Pati.....	11
2.7. Pati Termodifikasi	14
2.8. Air.....	16
2.9. Proses Pembuatan <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	17
2.10. Kedelai.....	18
BAB III. HIPOTESIS	22
BAB IV. METODE PENELITIAN	23
4.1. Bahan.....	23
4.1.1. Bahan Proses	23
4.2. Alat	23
4.2.1. Alat untuk Proses.....	23
4.2.2. Alat untuk Analisa.....	23
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	23

	Halaman
4.4. Rancangan Penelitian	23
4.5. Pelaksanaan Penelitian	25
4.6. Metode Analisa Fisikokimia.....	29
4.6.1. Analisa Kadar Air Metode Termogravimetri dengan Oven Vakum	29
4.6.2. Analisa Tekstur.....	30
4.7. Pengujian Organoleptik	31
4.8. Pengujian a_w	31
4.9. Uji Pembobotan	32
 BAB V. PEMBAHASAN.....	 34
5.1. Aktivitas Air (A_w).....	34
5.2. Kadar Air.....	37
5.3. Tekstur.....	39
5.3.1. <i>Hardness</i>	40
5.3.2. <i>Adhesiveness</i>	42
5.4. Uji Organoleptik.....	45
5.4.1. Rasa	45
5.4.2. Kelengketan.....	46
5.4.3. Kemudahan Dikunyah	48
5.5. Uji Pembobotan	49
 KESIMPULAN	 52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Pati	13
Gambar 2.2. Reaksi Hidrolisis <i>Starch</i> dengan Asam	16
Gambar 2.3. Bagan Alir Pembuatan <i>Soft Candy</i>	18
Gambar 4.1. Pembuatan Susu Kedelai.....	27
Gambar 4.2. Pelaksanaan Penelitian Pembuatan <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	29
Gambar 5.1. Hubungan Penambahan Pati Termodifikasi Elastigel 1000J dengan <i>Aw Soft Candy</i> Susu Kedelai	35
Gambar 5.2. Hubungan Penambahan Pati Termodifikasi Elastigel 1000J dengan Kadar Air <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai.....	38
Gambar 5.3. Grafik Pengujian Tekstur <i>Soft Candy</i> dengan Menggunakan <i>Texture Profile Analyzer TA-XT Plus</i>	40
Gambar 5.4. Hubungan Penambahan Pati Termodifikasi Elastigel 1000J dengan <i>Hardness Soft Candy</i> Susu Kedelai.....	41
Gambar 5.5. Hubungan Penambahan Pati Termodifikasi Elastigel 1000J dengan <i>Adhesiveness Soft Candy</i> Susu Kedelai.....	43
Gambar 5.6. Organoleptik Kesukaan Terhadap Rasa <i>Soft Candy</i> dengan Berbagai Variasi Konsentrasi Pati Termodifikasi Elastigel 1000J	46
Gambar 5.7. Organoleptik Kesukaan Terhadap Kelengketan <i>Soft Candy</i> dengan Berbagai Variasi Konsentrasi Pati Termodifikasi Elastigel 1000J.....	47
Gambar 5.8. Organoleptik Kesukaan Terhadap Kemudahan Dikunyah <i>Soft Candy</i> dengan Berbagai Variasi Konsentrasi Pati Termodifikasi Elastigel 1000J.....	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu <i>Soft Candy</i>	7
Tabel 2.2. Sifat Fisik dari Elastigel 1000J	16
Tabel 2.3. Komponen Gizi dalam Tiap 100 gram Biji Kedelai Kering ...	20
Tabel 2.4. Komposisi Gizi Susu Kedelai per 100 gram.....	20
Tabel 2.5. Standar Mutu Susu Kedelai	21
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian	24
Tabel 4.2. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai dengan Perbedaan Konsentrasi Pati Termodifikasi Elastigel 1000J...25	
Tabel 4.3. Parameter Setting TA XT Plus Uji Tekstur	31
Tabel 5.1. Hasil Pengujian Pembobotan <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan	58
Lampiran 2. Kuesioner	60
Lampiran 3. Spesifikasi Sudu Kedelai.....	63
Lampiran 4. Hasil Analisa Statistik Kadar Air (%wb)	64
Lampiran 5. Hasil Analisa Statistik Aw	66
Lampiran 6. Hasil Analisa Statistik Tekstur (<i>Hardness</i> dan <i>adhesiveness</i>)	68
Lampiran 7. Hasil Analisis Statistik Organoleptik	72
Lampiran 8. Hasil Analisis Uji Pembobotan	84
Lampiran 9. Gambar <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai dengan Perlakuan Konsentrasi Pati Termodifikasi Elastigel 1000J	85
Lampiran 10. Gambar Proses Pembuatan <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai	86