

**PENGARUH TINGKAT SUBSTITUSI SUKROSA OLEH SORBITOL
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
COOKIES JAGUNG *REDUCED SUGAR***

SKRIPSI



**OLEH:
AGNES WIDYANTI SOESENSO
6103006050**

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

**PENGARUH TINGKAT SUBSTITUSI SUKROSA OLEH SORBITOL
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
*COOKIES JAGUNG REDUCED SUGAR***

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:
AGNES WIDYANTI SOESENSO
6103006050

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

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Agnes Widyanti Soeseno

NRP : 6103006050

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

Pengaruh Tingkat Substitusi Sukrosa oleh Sorbitol terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies Jagung Reduced Sugar*

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, 24 Januari 2011

Yang menyatakan,



Agnes Widyanti Soeseno

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Pengaruh Tingkat Substitusi Sukrosa oleh Sorbitol terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Cookies Jagung *Reduced Sugar***” yang ditulis oleh Agnes Widyanti Soeseno (6103006050), telah diujikan pada tanggal 19 Januari 2011 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ch. Yayuk Trisnawati, STP., MP.
Tanggal: 26-1-2011

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.
Tanggal: 28-1-2011

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul “Pengaruh Tingkat Substitusi Sukrosa oleh Sorbitol terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies Jagung Reduced Sugar*” yang ditulis oleh Agnes Widyanti Soeseno (6103006050), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,

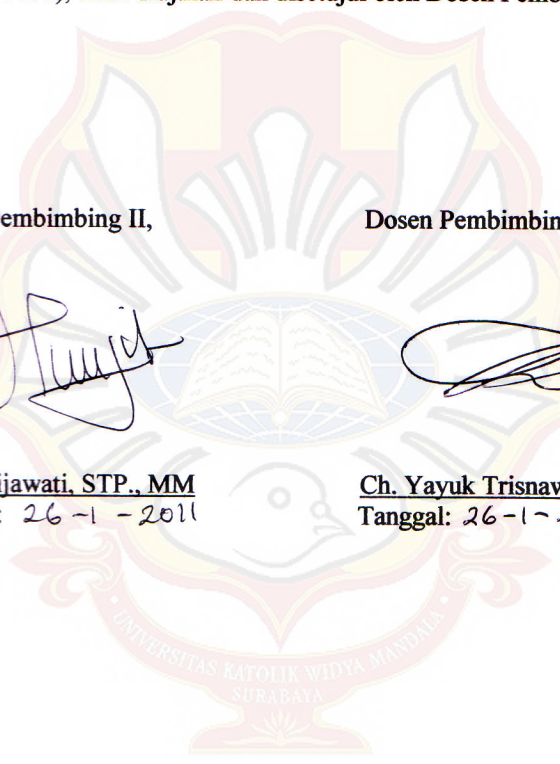
Dosen Pembimbing I,



Emi Setijawati, STP., MM
Tanggal: 26-1-2011



Ch. Yayuk Trisnawati, STP., MP.
Tanggal: 26-1-2011



**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

**Pengaruh Tingkat Substitusi Sukrosa oleh Sorbitol terhadap Sifat
Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies Jagung Reduced Sugar***

adalah hasil karya 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 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, 24 Januari 2011



Agnes Widyanti Soeseno

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang atas segala berkat dan anugerah-Nya sehingga skripsi yang berjudul "Pengaruh Tingkat Substitusi Sukrosa oleh Sorbitol terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies Jagung Reduced Sugar*" ini dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ch. Yayuk Trisnawati, STP., MP. dan Erni Setijawati, STP., MM selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dengan sabar dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua yang merupakan pendukung, pemberi nasihat dan penghibur yang tiada tergantikan.
3. Teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang banyak mendukung dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Pemurah membalas kebaikan-kebaikan tersebut dengan berkat-Nya yang melimpah.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2011

Penulis

Agnes Widyanti Soeseno, NRP 6103006050. **Pengaruh Tingkat Substitusi Sukrosa oleh Sorbitol terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Cookies Jagung *Reduced Sugar*.**

Di bawah bimbingan:

1. Ch. Yayuk Trisnawati, STP., MP.
2. Erni Setijawati, STP., MM

ABSTRAK

Cookies umumnya memiliki kandungan sukrosa yang tinggi, termasuk *cookies* jagung. Menurut Nutrition Data (2009), *cookies* seberat 45g mengandung gula 14g. Kandungan sukrosa yang tinggi pada *cookies* dihindari oleh konsumen yang sedang mengurangi konsumsi sukrosa. Pada produk *cookies* jagung penggunaan sukrosa disubstitusi dengan sorbitol agar diperoleh *cookies* jagung *reduced sugar*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat substitusi sukrosa oleh sorbitol terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *cookies* jagung *reduced sugar* dan menentukan tingkat substitusi sukrosa oleh sorbitol yang menghasilkan *cookies* jagung *reduced sugar* yang dapat diterima oleh konsumen.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan satu perlakuan yaitu, tingkat substitusi sukrosa oleh sorbitol yang terdiri dari enam level, yaitu 0%, 10%, 20%, 30%, 40% dan 50%. Masing-masing level perlakuan diulang sebanyak empat kali. Data dianalisa dengan ANOVA pada $\alpha=5\%$, apabila hasil ANOVA menunjukkan pengaruh nyata dari perlakuan maka dilanjutkan dengan uji DMRT pada $\alpha=5\%$. Perlakuan terbaik ditentukan dengan uji pembobotan.

Hasil penelitian menunjukkan tingkat substitusi sukrosa oleh sorbitol berpengaruh nyata terhadap kadar air, volume pengembangan, daya patah, *hardness*, warna (nilai L, a, b), kesukaan warna dan kesukaan kekerasan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan kerenyahan dan kesukaan rasa. Semakin besar tingkat substitusi sukrosa oleh sorbitol maka kadar air, daya patah, *hardness*, warna (nilai L dan b) makin meningkat, tetapi volume pengembangan dan warna (nilai a) makin menurun. Tingkat substitusi sukrosa oleh sorbitol 40% merupakan perlakuan terbaik.

Kata kunci: *cookies* jagung, *reduced sugar*, sorbitol

Agnes Widyanti Soeseno, NRP 6103006050. **The Effect of Sucrose Substitution Level by Sorbitol on the Physicochemical and Sensory Properties of Reduced Sugar Corn Cookies.**

Advisory Committee:

1. Ch. Yayuk Trisnawati, STP., MP.
2. Erni Setijawati, STP., MM

ABSTRACT

Cookies generally has high sucrose contents, including corn cookies. According to Nutrition Data (2009), a 45 of cookies consists of 14 g of sugar. High sucrose contents are being avoided by consumers to reduced consumption of sucrose. On corn cookies, sucrose usage can be minimized and substituted by sorbitol. The objectives of this research was to observe the effect of sucrose substitution level by on sorbitol the physicochemical and sensory properties of reduced sugar corn cookies and determine the level of substitution sucrose by sorbitol that produce reduced sugar corn cookies which still be accepted by consumers.

The research planned used Randomized Block Design with one factor, that was the level of substitution of sucrose by sorbitol which consists of six levels, which were 0%, 10%, 20%, 30%, 40% and 50%. Each level was repeated four times. Data were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA) at $\alpha = 5\%$. When the result of ANOVA showed significant effects of treatment, it was followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at $\alpha = 5\%$. The best treatment was determined by weighting test.

The results showed the level of substitution of sucrose by sorbitol had significant effect on moisture content, volume expansion, broken force, hardness, color (L, a, b), color sensory and broken force sensory, but no significant effect on taste preferences and likes crispy. The greater level of substitution of sucrose by sorbitol, the moisture content, breaking force, hardness, color (L and b value) increased, but volume expansion and color (a value) declined. Substitution level of 40% sucrose by sorbitol is the best treatment.

Keywords: corn cookies, reduced sugar, sorbitol

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	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 Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Cookies</i> Jagung	5
2.1.1. Bahan Penyusun <i>Cookies</i> Jagung.....	7
2.1.1.1. Tepung Jagung	7
2.1.1.2. Tapioka	9
2.1.1.3. Sukrosa.....	10
2.1.1.4. Margarin.....	12
2.1.1.5. Telur.....	13
2.1.1.6. Susu Skim	13
2.1.1.7. <i>Baking Powder</i>	14
2.1.1.8. Garam (NaCl).....	15
2.1.2. Proses Pengolahan <i>Cookies</i>	15
2.2. <i>Reduced Sugar Cookies</i>	17
2.3. Sorbitol	18
BAB III. HIPOTESA.....	20
BAB IV. METODE PENELITIAN	21
4.1. Bahan.....	21
4.1.1. Bahan untuk Proses.....	21
4.2. Alat	21
4.2.1. Alat Proses	21

	Halaman
4.2.2. Alat Analisa	21
4.3. Tempat dan Waktu Penelitian	21
4.3.1. Tempat Penelitian	21
4.3.2. Waktu Penelitian	22
4.4. Metode Penelitian	22
4.4.1. Rancangan Penelitian	22
4.4.2. Analisa Data	23
4.4.3. Pelaksanaan Penelitian	23
4.5. Unit Percobaan	26
4.6. Pengamatan dan Analisa	27
4.6.1. Kadar Air	27
4.6.2. Pengujian Volume Pengembangan	27
4.6.3. Analisa Tekstur	28
4.6.4. Pengujian Warna	30
4.6.5. Uji Organoleptik	30
4.6.6. Uji Pembobotan	31
BAB V. PEMBAHASAN	32
5.1. Kadar Air	33
5.2. Volume Pengembangan	34
5.3. Daya Patah	36
5.4. <i>Hardness</i>	38
5.5. Warna	40
5.6. Sifat Organoleptik	43
5.6.1. Kesukaan Warna	43
5.6.2. Kesukaan Kekerasan	44
5.6.3. Kesukaan Kerenyahan	45
5.6.4. Kesukaan Rasa	46
5.7. Perlakuan Terbaik	46
BAB VI. KESIMPULAN	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Formulasi <i>Cookies</i> Jagung	5
Tabel 2.2. Komposisi Kimiawi Tepung Jagung dan Tepung Terigu Per 100 gram.....	6
Tabel 2.3. Syarat Mutu Biskuit.....	7
Tabel 2.4. Syarat Mutu Tepung Jagung	8
Tabel 2.5. Karakteristik Tapioka	10
Tabel 2.6. Syarat Teknis Tapioka menurut SNI.....	10
Tabel 2.7. Syarat Organoleptik Tapioka menurut SNI	10
Tabel 2.8. Syarat Mutu Sukrosa.....	12
Tabel 2.9. Persyaratan Susu yang Diizinkan.....	14
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian <i>Cookies</i> Jagung	22
Tabel 4.2. Matriks Perlakuan dan Ulangan.....	22
Tabel 4.3. Formulasi <i>Cookies</i> Jagung	26
Tabel 5.1. Hasil Uji Pembobotan <i>Cookies</i> Jagung <i>Reduced Sugar</i>	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Pembuatan <i>Cookies</i> Jagung	16
Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian <i>Cookies</i> Jagung <i>Reduced Sugar</i>	25
Gambar 5.1. Hasil Uji DMRT Kadar Air <i>Cookies</i> Jagung <i>Reduced Sugar</i>	33
Gambar 5.2. Hasil Uji DMRT Volume Pengembangan <i>Cookies</i> Jagung <i>Reduced Sugar</i>	35
Gambar 5.3. Hasil Uji DMRT Daya Patah <i>Cookies</i> Jagung <i>Reduced Sugar</i>	37
Gambar 5.4. Hasil Uji DMRT <i>Hardness</i> <i>Cookies</i> Jagung <i>Reduced Sugar</i>	39
Gambar 5.5. Hasil Uji DMRT Nilai <i>Lightness</i> <i>Cookies</i> Jagung <i>Reduced Sugar</i>	41
Gambar 5.6. Hasil Uji DMRT Nilai <i>Redness</i> <i>Cookies</i> Jagung <i>Reduced Sugar</i>	41
Gambar 5.7. Hasil Uji DMRT Nilai <i>Yellowness</i> <i>Cookies</i> Jagung <i>Reduced Sugar</i>	42
Gambar 5.8. Hasil Uji DMRT Kesukaan Warna <i>Cookies</i> Jagung <i>Reduced Sugar</i>	43
Gambar 5.9. Hasil Uji DMRT Kesukaan Kekerasan <i>Cookies</i> Jagung <i>Reduced Sugar</i>	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Tepung Jagung	54
Lampiran 2. Spesifikasi Sorbitol	55
Lampiran 3. Kuisisioner	56
Lampiran 4. Kadar Air	61
Lampiran 5. Volume Pengembangan.....	62
Lampiran 6. Daya Patah	63
Lampiran 7. Grafik Daya Patah	64
Lampiran 8. <i>Hardness</i>	65
Lampiran 9. Grafik <i>Hardness</i>	66
Lampiran 10. Warna	67
10.1. Warna <i>Lightness</i>	67
10.2. Warna <i>Redness</i>	68
10.3. Warna <i>Yellowness</i>	69
Lampiran 11. Kesukaan Warna	70
Lampiran 12. Kesukaan Kekerasan	73
Lampiran 13. Kesukaan Kerenyahan.....	76
Lampiran 14. Kesukaan Rasa	79
Lampiran 15. Uji Pembobotan.....	82