

**FORMULASI COOKIES
DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG KACANG MERAH
DAN TEPUNG KEDELAI :
EVALUASI SIFAT SENSORIS, FISIK, DAN KIMIA**

SKRIPSI



**OLEH :
REVITA LINTANG KUSNAWA
6103007084**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2012**

FORMULASI *COOKIES*
DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG KACANG MERAH
DAN TEPUNG KEDELAI :
EVALUASI SIFAT SENSORIS, FISIK, DAN KIMIA

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
REVITA LINTANG KUSNAWA
(6103007084)

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2012

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Revita Lintang Kusnawa

NRP : 6103007084

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

Formulasi *Cookies* dengan Substitusi Tepung Kacang Merah dan Tepung
Kedelai : Evaluasi Sifat Sensoris, Fisik, dan Kimia

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, Januari 2012
Yang menyatakan,



Revita Lintang Kusnawa

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “**Formulasi *Cookies* dengan Substitusi Tepung Kacang Merah dan Tepung Kedelai : Evaluasi Sifat Sensoris, Fisik, dan Kimia**” yang diajukan oleh Revita Lintang Kusnawa (6103007084), telah diujikan pada tanggal 16 Januari 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Prof. Dr. Ir. Yustinus Marsono, M.S.
Tanggal:

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



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, M.P.
Tanggal: 18 2 - 2012

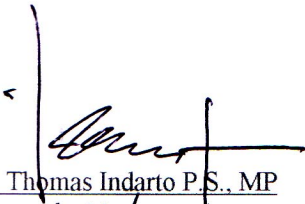
LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul “**Formulasi Cookies dengan Substitusi Tepung Kacang Merah dan Tepung Kedelai : Evaluasi Sifat Sensoris, Fisik, dan Kimia**” yang ditulis oleh Revita Lintang Kusnawa (6103007084) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Menyetujui,

Dosen Pembimbing II,

Dosen Pembimbing I,



Ir. Thomas Indarto P.S., MP
Tanggal: 14/2 2012



Prof. Dr. Ir. Yustinus Marsono, MS
Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

Formulasi *Cookies* dengan Substitusi Tepung Kacang Merah dan Tepung Kedelai : Evaluasi Sifat Sensoris, Fisik, dan Kimia

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 dan atau pencabutan gelar, sesuai 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, Januari 2012



Revita Lintang Kusnawa

Revita Lintang Kusnawa, NRP 6103007084. **Formulasi Cookies dengan Substitusi Tepung Kacang Merah dan Tepung Kedelai : Evaluasi Sifat Sensoris, Fisik, dan Kimia.**

Di bawah bimbingan: 1. Prof. Dr. Ir. Y. Marsono, M.S.

2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

ABSTRAK

Kacang merah dan kedelai dilaporkan memiliki indeks glikemik rendah sehingga cocok untuk penderita diabetes. Dalam penelitian ini akan digunakan tepung kacang merah dan tepung kedelai untuk substitusi terigu dalam pembuatan *cookies*.

Rancangan penelitian yang akan digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas satu faktor, yaitu proporsi penggunaan tepung kacang merah dan tepung kedelai terhadap terigu yang terdiri atas 5 (lima) perlakuan (0%, 15%, 30%, 45%, dan 60%). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 (lima) kali. Perlakuan yang akan diuji sifat fisik (warna dan tekstur) dan sifat kimia (analisa kadar air, abu, lemak, protein, karbohidrat, pati resisten, dan energi) adalah perlakuan terbaik berdasarkan uji sensoris (uji organoleptik) dan uji pembobotan.

Data uji sensoris yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan uji varian (ANOVA) pada $\alpha = 5\%$. Apabila terdapat perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* pada $\alpha = 5\%$. Uji pembobotan dihitung berdasarkan data uji sensoris menggunakan teknik *additive weighting*.

Cookies dengan perlakuan terbaik adalah *cookies* pada perlakuan C3 dengan proporsi terigu : tepung kacang merah : tepung kedelai 40:30:30. Hasil dari pengujian sifat kimia meliputi kadar air 12,32% ; kadar abu 3,13% ; kadar lemak 15,47% ; kadar protein 15,64% ; kadar karbohidrat *by difference* 53,44% ; kadar pati resisten 31,58% ; dan kadar energi sebesar 352,39 kkal. Hasil dari pengujian sifat fisik meliputi nilai *lightness* sebesar 51,5 ; *redness* sebesar 18,25 ; dan *yellowness* sebesar 23.

Kata Kunci: *cookies*, tepung kacang merah, tepung kedelai, indeks glikemik

Revita Lintang Kusnawa, NRP 6103007084. **Cookies Formulation with Kidney Bean Flour and Soybean Flour Substitute : Evaluation of Sensory, Physical, and Chemistry Properties.**

Advisory Committee: 1. Prof. Dr. Ir. Y. Marsono, M.S.

2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

ABSTRACT

Kidney beans and soybeans were reported to have a low glycemic index, therefore it suitable for diabetic patients. In this study kidney bean flour and soy flour will be used to substitute wheat flour in formulation of cookies.

The proposed study will use Randomized Block Design, which consists of a single factor, namely the proportion of kidney bean flour and soy flour to wheat flour which comprises 5 (five) treatments (0%, 15%, 30%, 45%, and 60%). Each treatment was repeated 5 (five) times. The treatment will be studied in physical properties (color and texture) and chemical properties (water content analysis, ash, fat, protein, carbohydrates, resistant starch, and energy) is the best treatment based on sensory characteristics evaluation (organoleptic test with parameters : color, crispness, and taste) and effectiveness index.

The data obtained were further analyzed using variance test (ANOVA) at $\alpha = 5\%$ with Completely Randomized Design. If there is a noticeable difference then proceed to test Duncan's Multiple Range Test at $\alpha = 5\%$. The effectiveness index were analyzed based on the organoleptic test with additive weighting method.

Cookies with the best treatment is *cookies* C3 with proportion of wheat flour : kidney bean flour : soybean flour 40:30:30. Chemical properties of best treatment are 12,32% water content ; 3,13% ash content ; 15,47% fat content ; 15,64% protein content ; 53,44% carbohydrate by difference content ; 31,58% resisten starch content ; and energy value 352,39 ccal. Physical properties of best treatment are lightness value 51,5 ; redness value 18,25 ; and yellowness value 23.

Keywords : cookies, kidney bean flour, soybean flour, glycemic index

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Makalah Skripsi dengan judul “**Formulasi Cookies dengan Substitusi Tepung Kacang Merah dan Tepung Kedelai : Evaluasi Sifat Sensoris, Fisik, dan Kimia**”. Penulisan Skripsi ini merupakan salah satu tugas akhir untuk menyelesaikan pendidikan program S-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Yustinus Marsono, M.S., selaku dosen pembimbing I, dan Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., selaku dosen pembimbing II, yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan selama pengerjaan Proposal Skripsi ini dari awal hingga akhir.
2. Laboran Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan, Laboratorium Analisa Pangan, Laboratorium Penelitian, Laboratorium Pengawasan Mutu dan Pengujian Sensoris Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah banyak membantu dalam penelitian pendahuluan dan penelitian utama.
3. Laboran Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Brawijaya Malang yang telah membantu pengujian untuk penelitian utama.
4. Laboran Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta yang telah membantu pengujian untuk penelitian utama.

5. Keluarga yaitu kedua orang tua dan saudara-saudara yang telah memberikan bantuan doa dan semangat.
6. Franky Prabowo, Christina Eveline, Vania Andarini, Jimmy Lukita, Liem Lulu Angelina, Dini Harijono, Juliana, Melinda Sigit, Sherliana Timotius, Florence Ong, Yuli Kurniawati, Imelda Gondokusumo, Melissa Anggraini, Ekaristo Dedy, dan teman-teman FTP 2007 yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan semangat.

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih ada kekurangan, namun penulis mengharapkan semoga skripsi ini bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Surabaya, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. <i>Cookies</i>	7
2.1.1. Definisi <i>Cookies</i>	7
2.1.2. Persyaratan <i>Cookies</i>	7
2.1.3. Bahan Baku <i>Cookies</i> dan Komposisi Nutrisi <i>Cookies</i>	8
2.1.4. Proses Pembuatan <i>Cookies</i>	10
2.1.5. Bahan Baku Pembuatan <i>Cookies</i> dalam Penelitian.....	11
2.1.5.1. Terigu	11
2.1.5.2. Tepung Kacang Merah	13
2.1.5.3. Tepung Kedelai.....	15
2.1.5.4. Sirup Fruktosa.....	16
2.1.5.5. Margarin	18
2.1.5.6. Maizena	19
2.1.5.7. Susu Skim	19
2.1.5.8. Garam	19
2.1.5.9. Soda Kue	20
2.2. Indeks Glikemik pada Makanan	20
BAB III. HIPOTESA.....	22

BAB IV. METODE PENELITIAN	23
4.1. Bahan.....	23
4.1.1. Bahan untuk Proses	23
4.1.2. Bahan untuk Analisa.....	23
4.2. Alat	24
4.2.1. Alat untuk Proses.....	24
4.2.2. Alat untuk Analisa	24
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
4.3.1. Waktu Penelitian.....	24
4.3.2. Tempat Penelitian	24
4.4. Rancangan Penelitian	25
4.5. Pelaksanaan Penelitian	27
4.5.1. Tahap Pembuatan <i>Cookies</i>	28
4.6. Metode Analisa.....	30
4.6.1. Analisa Kadar Air Metode Thermogravimetri.....	30
4.6.2. Analisa Kadar Abu Metode Oven.....	30
4.6.3. Analisa Lemak Metode Soxhlet.....	31
4.6.4. Analisa Protein Metode Makro-Kjeldahl.....	31
4.6.5. Analisa Karbohidrat <i>by Difference</i>	32
4.6.6. Analisa Pati Resisten	32
4.6.7. Analisa Energi	32
4.6.8. Analisa Warna (<i>Colour Reader</i> merk Minolta)	32
4.6.9. Analisa Tekstur-Kerenyahan (<i>Texture Analyzer</i>)	33
4.6.10. Uji Organoleptik	33
4.6.11. Uji Pembobotan	33
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
5.1. Uji Organoleptik.....	34
5.1.1. Uji Organoleptik terhadap Kesukaan Pada Warna <i>Cookies</i>	34
5.1.2. Uji Organoleptik terhadap Kesukaan Pada Kerenyahan <i>Cookies</i>	36
5.1.3. Uji Organoleptik terhadap Kesukaan Pada Rasa <i>Cookies</i>	39
5.2. Uji Pembobotan	41
5.3. Analisa Proksimat Tepung Kacang Merah dan Tepung Kedelai.....	42
5.4. Analisa Kimiawi <i>Cookies</i> (<i>Cookies</i> dengan Perlakuan Terbaik).....	43
5.4.1. Kadar Air <i>Cookies</i>	43
5.4.2. Kadar Abu <i>Cookies</i>	44

5.4.3. Kadar Lemak <i>Cookies</i>	45
5.4.4. Kadar Protein <i>Cookies</i>	45
5.4.5. Kadar Karbohidrat <i>Cookies</i>	46
5.4.6. Kadar Pati Resisten <i>Cookies</i>	46
5.4.7. Kadar Energi <i>Cookies</i>	47
5.4.8. Warna <i>Cookies</i>	48
5.4.9. Tekstur <i>Cookies</i>	49
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	50
6.1. Kesimpulan.....	50
6.2. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Cara Kerja Pembuatan <i>Cookies</i> dengan <i>Creaming Method</i>	11
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan <i>Cookies</i>	28
Gambar 5.1. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Warna <i>Cookies</i> dengan Substitusi Tepung Kacang Merah dan Tepung Kedelai terhadap Terigu pada Berbagai Perlakuan	35
Gambar 5.2. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Kerenyahan <i>Cookies</i> dengan Substitusi Tepung Kacang Merah dan Tepung Kedelai terhadap Terigu pada Berbagai Perlakuan	38
Gambar 5.3. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Rasa <i>Cookies</i> dengan Substitusi Tepung Kacang Merah dan Tepung Kedelai terhadap Terigu pada Berbagai Perlakuan	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Persyaratan <i>Cookies</i> menurut SNI 01-2973-1992.....	8
Tabel 2.2. Resep Dasar <i>Cookies</i> (% Berat Tepung).....	9
Tabel 2.3. Komposisi Gizi <i>Cookies</i> per 100 gram	9
Tabel 2.4. Komposisi Nutrisi Terigu per 100 gram	13
Tabel 2.5. Komposisi Kimia Kacang Merah Tiap 100 g Bahan	14
Tabel 2.6. Komposisi Nutrisi Tepung Kedelai per 100 gram	16
Tabel 2.7. Indeks Glikemik dari Karbohidrat yang Terkandung dalam Makanan	21
Tabel 4.1. Rancangan Perlakuan.....	26
Tabel 4.2. Formulasi Bahan Penyusun <i>Cookies</i>	26
Tabel 5.1. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Warna <i>Cookies</i> dengan Substitusi Tepung Kacang Merah dan Tepung Kedelai terhadap Terigu pada Berbagai Perlakuan	35
Tabel 5.2. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Kerenyahan <i>Cookies</i> dengan Substitusi Tepung Kacang Merah dan Tepung Kedelai terhadap Terigu pada Berbagai Perlakuan	37
Tabel 5.3. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Rasa <i>Cookies</i> dengan Substitusi Tepung Kacang Merah dan Tepung Kedelai terhadap Terigu pada Berbagai Perlakuan	40
Tabel 5.4. Hasil Uji Pembobotan <i>Cookies</i>	42
Tabel 5.5. Komposisi Proksimat Tepung Kacang Kedelai dan Tepung Kedelai.....	43
Tabel 5.6. Komposisi Kimia <i>Cookies</i> dengan perlakuan Terbaik.....	47
Tabel 5.7. Warna <i>Cookies</i> dengan Substitusi Tepung Kacang Merah dan Tepung Kedelai terhadap Terigu dengan Perlakuan Terbaik.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Metode Analisa	55
A. Analisa Kadar Air Metode Thermogravimetri.....	55
B. Analisa Kadar Abu Metode Oven.....	56
C. Analisa Lemak Metode Soxhlet	57
D. Analisa Protein Metode Makro-Kjeldahl.....	58
E. Analisa Karbohidrat <i>by Difference</i>	60
F. Analisa Pati Resisten.....	61
G. Analisa Energi	62
H. Analisa Warna (<i>Colour Reader</i> merek Minolta)	63
I. Analisa Tekstur (<i>Texture Analyzer TA-XT Plus, Stable Micro System</i>).....	63
J. Uji Organoleptik	64
K. Uji Pembobotan	65
Lampiran 2. Spesifikasi Bahan	66
Lampiran 3. Lembar Uji Organoleptik	70
Lampiran 4. Analisa Kadar Air <i>Cookies</i>	73
Lampiran 5. Analisa Kadar Abu <i>Cookies</i>	74
Lampiran 6. Analisa Kadar Lemak <i>Cookies</i>	75
Lampiran 7. Analisa Kadar Protein <i>Cookies</i>	76
Lampiran 8. Analisa Kadar Karbohidrat <i>Cookies</i>	77
Lampiran 9. Analisa Pati Resisten <i>Cookies</i>	77
Lampiran 10. Analisa Kadar Energi <i>Cookies</i>	78
Lampiran 11. Hasil Analisa Statistik Uji Organoleptik <i>Cookies</i>	79
Lampiran 12. Uji Pembobotan.....	90
Lampiran 13. Foto Produk <i>Cookies</i>	92