

**PENGARUH PROPORSI
TEPUNG KACANG MERAH DAN AIR TERHADAP
KARAKTERISTIK CAKE BERAS RENDAH LEMAK**

SKRIPSI



**OLEH:
NESSIE HUBERTA TIRTA GUNAWAN
6103011023**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2015**

**PENGARUH PROPORSI
TEPUNG KACANG MERAH DAN AIR TERHADAP
KARAKTERISTIK CAKE BERAS RENDAH LEMAK**

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:
NESSIE HUBERTA TIRTA GUNAWAN
6103011023**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2015**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Nessie Huberta Tirta Gunawan

NRP : 6103011023

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

“Pengaruh Proporsi Tepung Kacang Merah dan Air terhadap Karakteristik *Cake* Beras Rendah Lemak”

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 2015
Yang menyatakan,

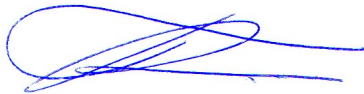


Nessie Huberta T. G.

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Tepung Kacang Merah dan Air terhadap Karakteristik *Cake* Beras Rendah Lemak”** yang diajukan oleh Nessie Huberta Tirta Gunawan (6103011023) telah diujikan pada tanggal 7 Juli 2015 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Penguji,



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

Tanggal: 23-7-2015

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan



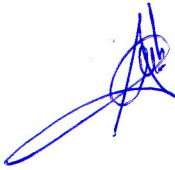
Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

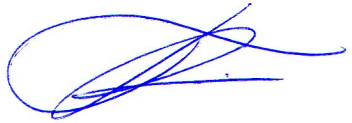
Makalah Skripsi dengan judul “**Pengaruh Proporsi Tepung Kacang Merah dan Air terhadap Karakteristik *Cake* Beras Rendah Lemak**”, yang diajukan oleh Nessie Huberta Tirta Gunawan (6103011023) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Anita Maya Sutedja, S.TP., M. Si
Tanggal: 23 - 07 - 2015

Dosen Pembimbing I,



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP
Tanggal: 23-7-2015

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Proporsi Tepung Kacang Merah dan Air terhadap Karakteristik *Cake* Beras Rendah Lemak

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 2014).

Surabaya, Juli 2015
Yang menyatakan,



Nessie Huberta T. G.

Nessie Huberta Tirta Gunawan (6103011023). **Pengaruh Proporsi Tepung Kacang Merah dan Air terhadap Karakteristik Cake Beras Rendah Lemak.**

Di bawah bimbingan: 1. Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP, MP

2. Anita Maya Sutedja, S.TP, M.Si

ABSTRAK

Cake beras rendah lemak adalah *cake* yang terbuat dari tepung beras, telur, *baking powder*, hidrokoloid (Na-CMC dan gum xanthan) dan menggunakan kacang merah kukus sebagai *fat replacer* untuk menggantikan keseluruhan lemak (margarin). Penggunaan kacang merah kukus sebagai *fat replacer* dapat menghasilkan *cake* beras rendah lemak dengan karakteristik yang baik, tetapi proses penyiapan kacang merah kukus masih dirasa kurang praktis dan kacang merah kukus memiliki umur simpan yang rendah. Pengolahan kacang merah kukus ke bentuk tepung menjadi alternatif untuk mengatasi hal tersebut. Penambahan tepung kacang merah pada adonan *cake* dapat mempengaruhi keseimbangan proporsi padatan dan cairan sehingga perlu ditinjau proporsi tepung kacang merah dan air yang ditambahkan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor. Faktor proporsi tepung kacang merah : air terdiri atas lima level, yaitu 22,5%:77,5%; 28%:72%; 33,5%:66,5%; 38%:62% dan 44,5%:55,5% dengan lima pengulangan. Data dianalisa menggunakan analisa varians pada $\alpha = 5\%$, apabila hasil uji menunjukkan adanya pengaruh nyata, dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Duncan pada $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui perlakuan yang memberikan perbedaan nyata. Hasil penelitian menunjukkan proporsi tepung kacang merah dan air memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, volume spesifik, *hardness*, *springiness*, *cohesiveness*, *gumminess*, *chewiness* dan sifat organoleptik, meliputi kesukaan keseragaman pori, kemudahan digigit, kelembutan, kemudahan ditelan (*moistness*) dan rasa *cake* beras rendah lemak. *Cake* beras rendah lemak dengan proporsi tepung kacang merah:air 33,5%:66,5% merupakan perlakuan yang paling disukai panelis.

Kata kunci : *cake* beras rendah lemak, tepung kacang merah, air.

Nessie Huberta Tirta Gunawan (6103011023). **Effect of Kidney Bean Flour and Water Proportion on the Characteristics of Reduced Fat Rice Cake.**

Advised by: 1. Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP, MP
2. Anita Maya Sutedja, S.TP, M.Si

ABSTRACT

Reduced fat rice cake is made from rice flour, eggs, baking powder, hydrocolloids (Na-CMC and gum xanthan) and uses steamed kidney bean to replace the whole fat (margarine). The use of steamed kidney bean as fat replacer can make a good characteristic of low fat rice cake, but preparation of steamed kidney bean still have less practical and it has short shelf-life. Therefore, it makes to the flour form. Adding kidney bean flour to batter influence the balancing of solid and fluid proportion, so that it necessary to observe the proportion of kidney bean flour and water. The experimental design was Randomized Block Design with one factor, namely kidney bean flour and water proportions that consisted of five levels included 22,5%:77,5%; 28%:72%; 33,5%:66,5%; 38%:62% and 44,5%:55,5% with five replications. Data were analyzed using Analysis of Variance at $\alpha = 5\%$. If the ANOVA test showed a significant effect, data were analyzed by Duncan's Multiple Range Test at $\alpha = 5\%$ to determine the level of treatment that gave a significant difference. The results showed the proportion of kidney bean flour and water provided significant effect on moisture content, specific volume, hardness, springiness, cohesiveness, gumminess, chewiness and sensory properties, included pore uniformity, ease bitten, softness, ease swallowed (moistness) and flavor reduced fat rice cake. Reduced fat rice cake with proportion of kidney bean flour:water 33,5%:66,5% was the most preferred treatment.

Keywords: reduced fat rice cake, kidney bean flour, water.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Tepung Kacang Merah dan Air terhadap Karakteristik Cake Beras Rendah Lemak”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu dalam proses penyusunan Skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP, MP selaku dosen pembimbing I dan Ibu Anita Maya Sutedja, S.TP, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan tuntunan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
2. LPPM-UKWMS yang telah memberikan dana penelitian melalui PPPG *Research Project* 2014 pada judul penelitian “Pengembangan Penepungan Kacang Merah sebagai *Fat Replacer* pada *Cake* Beras Rendah Lemak Melalui Penyangraian dan Pengovenan”.
3. Keluarga dan sahabat penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.

Penulis berharap semoga makalah ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. <i>Cake</i> Beras.....	6
2.2. <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	7
2.2.1. Bahan Penyusun <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	9
2.2.2. Proses Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	17
2.3. Tepung Kacang Merah	21
2.3.1. Kacang Merah.....	21
2.3.2. Proses Pembuatan Tepung Kacang Merah.....	22
BAB III HIPOTESA.....	26
BAB IV METODE PENELITIAN	27
4.1. Bahan Penelitian	27
4.1.1. Bahan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	27
4.1.2. Bahan Analisa	27
4.2. Alat Penelitian	27
4.2.1. Alat untuk Proses.....	27
4.2.2. Alat untuk Analisa.....	27
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
4.4. Rancangan Percobaan	28
4.5. Pelaksanaan Penelitian	29

4.5.1.	Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	29
4.5.2.	Metode Analisa.....	35
4.5.2.1.	Prinsip Penentuan Kadar Air.....	36
4.5.2.2.	Prinsip Pengukuran Volume Spesifik	36
4.5.2.3.	Prinsip Pengukuran Tekstur	36
4.5.2.4.	Prinsip Pengamatan Struktur <i>Crumb</i>	37
4.5.2.5.	Prinsip Pengujian Organoleptik.....	37
BAB V	PEMBAHASAN	38
5.1.	Sifat Fisikokimia.....	39
5.1.1.	Kadar Air	39
5.1.2.	Volume Spesifik.....	41
5.1.3.	Tekstur	44
5.1.3.1.	<i>Hardness</i>	44
5.1.3.2.	<i>Springiness</i>	49
5.1.3.3.	<i>Cohesiveness</i>	51
5.1.3.4.	<i>Gumminess</i>	54
5.1.3.5.	<i>Chewiness</i>	56
5.2.	Sifat Organoleptik.....	59
5.2.1.	Kesukaan Keceragaman Pori.....	59
5.2.2.	Kesukaan Kemudahan Digigit.....	60
5.2.3.	Kesukaan Kelembutan	62
5.2.4.	<i>Moistness</i>	63
5.2.5.	Kesukaan Rasa	65
5.3.	Pemilihan Perlakuan yang Paling Disukai Panelis.....	67
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
6.1.	Kesimpulan	68
6.2.	Saran.....	68
	DAFTAR PUSTAKA.....	70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Preparasi Kacang Merah Kukus.....	17
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak....	20
Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Merah.....	25
Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian Penepungan Kacang Merah.....	30
Gambar 4.2. Diagram Alir Penelitian <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	35
Gambar 5.1. Hubungan Proporsi Tepung Kacang Merah : Air dengan Kadar Air <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	39
Gambar 5.2. Hubungan Proporsi Tepung Kacang Merah : Air dengan Volume Spesifik <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	42
Gambar 5.3. Gambar <i>Crumb Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Proporsi Tepung Kacang Merah : Air yang Berbeda.....	45
Gambar 5.4. Hubungan Proporsi Tepung Kacang Merah : Air dengan <i>Hardness Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	46
Gambar 5.5. Hubungan Proporsi Tepung Kacang Merah : Air dengan <i>Springiness Cake</i> Beras Rendah Lemak	50
Gambar 5.6. Hubungan Proporsi Tepung Kacang Merah : Air dengan <i>Cohesiveness Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	53
Gambar 5.7. Hubungan Proporsi Tepung Kacang Merah : Air dengan <i>Gumminess Cake</i> Beras Rendah Lemak	55
Gambar 5.8. Hubungan Proporsi Tepung Kacang Merah : Air dengan <i>Chewiness Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	57
Gambar 5.9. Histogram Nilai Kesukaan Keceragaman Pori <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Proporsi Tepung Kacang Merah : Air	60
Gambar 5.10. Histogram Nilai Kesukaan Kemudahan Digigit <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Proporsi Tepung Kacang Merah : Air.....	61
Gambar 5.11. Histogram Nilai Kesukaan Kelembutan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Proporsi Tepung Kacang	

	Merah : Air	63
Gambar 5.12.	Histogram Nilai Kesukaan <i>Moistness Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Proporsi Tepung Kacang Merah : Air	64
Gambar 5.13.	Histogram Nilai Kesukaan Rasa <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Proporsi Tepung Kacang Merah : Air.....	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Formulasi <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	9
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Tepung Beras per 100 g.....	10
Tabel 2.3 Komposisi Telur Utuh, Kuning Telur dan Putih Telur.....	11
Tabel 2.4. Kandungan Nutrisi Susu Skim per 100 g.....	14
Tabel 2.5. Komposisi Gizi Kacang Merah Mentah per 100 gram.....	22
Tabel 4.1. Matriks Rancangan Percobaan.....	29
Tabel 4.2. Formulasi Dasar <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak... ..	33
Tabel 4.3. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	33
Tabel 5.1. Sifat Organoleptik <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Prosedur Analisa.....	76
Lampiran A.1. Penentuan Kadar Air.....	76
Lampiran A.2. Pengukuran Volume Spesifik.....	76
Lampiran A.3. Pengukuran Tekstur.....	77
Lampiran A.4. Pengamatan Struktur <i>Crumb</i>	80
Lampiran B. Pengujian Organoleptik	81
Lampiran C. Analisis Data	87
Lampiran C.1. Analisis Data Kadar Air.....	87
Lampiran C.2. Analisis Data Volume Spesifik.....	88
Lampiran C.3. Analisis Data Tekstur.....	89
Lampiran C.3.1. <i>Hardness</i>	89
Lampiran C.3.2. <i>Springiness</i>	90
Lampiran C.3.3. <i>Cohesiveness</i>	91
Lampiran C.3.4. <i>Gumminess</i>	93
Lampiran C.3.5. <i>Chewiness</i>	94
Lampiran C.4. Analisis Data Organoleptik	95
Lampiran C.4.1. Keseragaman Pori	95
Lampiran C.4.2. Kemudahan Digigit	96
Lampiran C.4.3. Rasa	97
Lampiran C.4.4. Kelembutan.....	98
Lampiran C.4.5. <i>Moistness</i>	99
Lampiran C.5. Karakteristik Tepung Kacang Merah Oven.....	100

