

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
CAKE BERAS DENGAN PROPORSI MARGARIN DAN
KACANG TUNGGAK KUKUS**

SKRIPSI



**OLEH :
STEPHANNIE
6103008078**

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

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
CAKE BERAS DENGAN PROPORSI MARGARIN DAN
KACANG TUNGGAK KUKUS**

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:
STEPHANNIE
6103008078**

**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 : Stephannie

NRP : 6103008078

Menyetujui karya ilmiah kami:

Judul:

**Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Cake* Beras dengan
Proporsi Margarin dan Kacang Tunggak Kukus**

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 2012

Yang menyatakan,

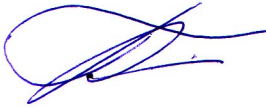

Stephannie

METERAI
TEMPEL
PAJAK PENGALAMAN BANGSA
TGL. 11/07/2012
45C8DABFT1022462U
ENAM RIBU RUPIAH
6000 DJP

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul “**Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Cake* Beras dengan Proporsi Margarin dan Kacang Tunggak Kukus**”, yang diajukan oleh Stephannie (6103008078) telah disetujui dan diuji oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP

Tanggal: 27-7-2012

Dosen Pembimbing I,



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

Tanggal: 27 Juli 2012

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul “**Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Cake* Beras dengan Proporsi Margarin dan Kacang Tunggak Kukus**” yang diajukan oleh Stephannie (6103008078) telah diujikan pada tanggal 26 Juli 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



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

Tanggal: 27-7-2012

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP.

Tanggal: 30-7-2012

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam Skripsi kami yang berjudul:

Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Cake* Beras dengan Proporsi Margarin dan Kacang Tunggak Kukus

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 2012



Stephanie

Stephannie (6103008078). **Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Cake Beras dengan Proporsi Margarin dan Kacang Tunggak Kukus.**

Di bawah bimbingan: 1. Anita Maya Sutedja, S.TP., M. Si
2. Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP

ABSTRAK

Cake beras merupakan *cake* yang terbuat dari tepung beras, telur, margarin, *baking powder*, dan Na-CMC (Trisnawati dan Sutedja, 2008). *Cake* beras mengandung lemak yang cukup tinggi. Konsumsi lemak yang tinggi dapat menyebabkan obesitas. Penggunaan *fat replacer* dapat dilakukan untuk menurunkan kandungan lemak dan kalori pada *cake* beras. Kacang tunggak (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) memiliki protein yang cukup tinggi dan dapat digunakan sebagai *fat replacer* berbasis protein. Proporsi margarin dan kacang tunggak kukus pada *cake* beras dapat mempengaruhi karakteristik fisikokimia dan organoleptik *cake* beras yang dihasilkan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu proporsi margarin dan kacang tunggak kukus (P). Faktor proporsi margarin dan kacang tunggak kukus terdiri atas enam level yaitu 100%:0%, 80%:20%, 60%:40%, 40%:60%, 20%:80%, dan 0%:100% dengan pengulangan sebanyak empat kali. Proporsi margarin dan kacang tunggak kukus pada *cake* beras memberikan pengaruh nyata ($\alpha = 5\%$) terhadap kadar air, volume spesifik dan organoleptik, yang meliputi tingkat kesukaan terhadap warna *crumb*, keseragaman pori, kelembutan, rasa dan *moistness* *cake* beras.

Kata kunci: *fat replacer*, *cake* beras, kacang tunggak kukus

Stephannie (6103008078). **Physicochemical and Organoleptic Characteristic of the Rice Flour Sponge Cake with a Proportion of Margarine and Steamed Cowpea.**

Di bawah bimbingan: 1. Anita Maya Sutedja, S.TP., M. Si
2. Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP

ABSTRACT

Rice flour sponge cake is made from rice flours, eggs, margarines, baking powder and Na-CMC (Trisnawati and Sutedja, 2008). Fat content in rice cake is high enough. Consumption of high amount of fat can cause obesity. Fat replacer can be used to reduce fat content and calory in rice cake. Cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) can be used as protein-based fat replacer. The proportion of margarines and steam cowpeas in rice cake influenced the physicochemical and sensory properties in rice cake. Therefore, influence the proportion of margarines and steam cowpeas for phychochemical and sensory propertien in rice cake were investigated, together with the level proportion of margarines and steam cowpeas which produced rice cake that can be accepted by panelis. Experiment design in this study was Randomized Completely Block Design (RCBD) with single factor, that was the proportion of margarines and steam cowpeas (P). The proportion of margarines and steam cowpeas in this study were in six levels, 100%:0%, 80%:20%, 60%:40%, 40%:60%, 20%:80%, and 0%:100% with four replications. Moisture content, spesific volume, and organoleptic properties (crumb colour, uniform crumb texture, softness, taste and moistness) were significantli diffrent among the treatments at $\alpha = 5\%$.

Key words: fat replacers, rice cake, steam cowpeas

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Cake Beras dengan Proporsi Margarin dan Kacang Tunggak Kukus”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, UKWMS yang menyediakan dana penelitian ini melalui Penelitian Dosen Muda.
2. Anita Maya Sutedja, S.TP., M. Si. selaku dosen pembimbing I dan Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan tuntunan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
3. Ibu Intan, Bapak Adil dan Bapak Agung sebagai teknisi laboratorium yang telah banyak membantu penulis untuk memperoleh data penelitian skripsi.
4. Keluarga yang telah banyak mendukung penulis.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang banyak mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi.

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, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
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	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. <i>Cake</i> Beras.....	4
2.1.1. Bahan Penyusun <i>Cake</i> Beras.....	5
2.1.1.1. Tepung Beras.....	5
2.1.1.2. Lemak	6
2.1.1.3. Gula.....	7
2.1.1.4. Telur.....	8
2.1.1.5. <i>Baking Powder</i>	10
2.1.1.6. Natrium Karboksimetil Selulosa (Na-CMC) ..	11
2.1.2. Tahapan Proses Pembuatan <i>Cake</i> Beras.....	12
2.2. <i>Fat Replacer</i>	16
2.3. Kacang Tunggak	17
BAB III HIPOTESA.....	24
BAB IV METODE PENELITIAN	25
4.1. Bahan Penelitian	25
4.1.1. Bahan <i>Cake</i>	25
4.1.2. Bahan Analisa	25
4.2. Alat Penelitian	25
4.2.1. Alat untuk Proses.....	25
4.2.2. Alat untuk Analisa.....	25
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	26

4.4.	Rancangan Percobaan	26
4.5.	Pelaksanaan Penelitian	27
4.5.1.	Persiapan Bahan	28
4.5.2.	Pengocokan	30
4.5.3.	Pengadukan I.....	30
4.5.4.	Pengadukan II.....	30
4.5.5.	Pencetakan.....	30
4.5.6.	Pemanggang.....	30
4.5.7.	Pendinginan.....	31
4.6.	Metode Analisa.....	31
4.6.1.	Prinsip Penentuan Kadar Air dengan Metode Thermogravimetri (Sudarmadji dkk., 1997).....	31
4.6.2.	Prinsip Pengukuran Volume Spesifik (Lopez <i>et al.</i> , 2004).....	32
4.6.3.	Prinsip Pengukuran Tekstur (Gomez <i>et al.</i> , 2007 modifikasi).....	32
4.6.4.	Pengujian Organoleptik (Kartika dkk., 1988).....	32
4.6.5.	Prinsip Penentuan Kadar Lemak dengan cara Ekstraksi Soxhlet (Sudarmadji dkk., 1997)	33
4.6.6.	Pengamatan Struktur <i>Crumb</i>	33
4.6.7.	Prinsip Penentuan Daya Serap Air Kacang Tunggak Mentah, Rendam dan Kukus	33
4.6.8.	Prinsip Penentuan Daya Serap Minyak Kacang Tunggak Mentah, Rendam dan Kukus.....	34
4.6.9.	Penentuan Kapasitas Pembentukan dan Stabilitas <i>Foam</i> Kacang Tunggak Mentah, Rendam dan Kukus .	34
BAB V	PEMBAHASAN	36
5.1.	Sifat Fisikokimia.....	36
5.1.1.	Kadar Air	36
5.1.2.	Volume Spesifik.....	39
5.1.3.	Tekstur	43
	5.1.3.1. <i>Hardness</i>	43
	5.1.3.2. <i>Springiness</i>	44
5.2.	Sifat Organoleptik.....	45
	5.2.1. Kesukaan Warna <i>Crumb</i>	45
	5.2.2. Kesukaan Keceragaman Pori.....	47
	5.2.2. Kesukaan Kelembutan	48
	5.2.2. Kesukaan Rasa	49
	5.2.2. Kesukaan <i>Moistness</i>	51
5.3.	Penentuan Perlakuan Terbaik	54

BAB VI KESIMPULAN.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Sukrosa.....	8
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Cake</i> Beras.....	13
Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian <i>Cake</i> Beras.....	29
Gambar 5.1. Grafik Hubungan antara Proporsi Margarin dan Kacang Tunggak Kukus terhadap Kadar Air <i>Cake</i> Beras.....	37
Gambar 5.2. Grafik Hubungan antara Proporsi Margarin dan Kacang Tunggak Kukus terhadap Volume Spesifik <i>Cake</i> Beras ...	41
Gambar 5.3. Porositas <i>Cake</i> Beras dengan Proporsi Margarin dan Kacang Tunggak Kukus	42
Gambar 5.4. Histogram Rata-rata Nilai Kesukaan terhadap Warna <i>Crumb Cake</i> Beras	46
Gambar 5.5. Histogram Rata-rata Nilai Kesukaan terhadap Keseragaman Pori <i>Cake</i> Beras	47
Gambar 5.6. Histogram Rata-rata Nilai Kesukaan terhadap Kelembutan <i>Cake</i> Beras	49
Gambar 5.7. Histogram Rata-rata Nilai Kesukaan terhadap Rasa <i>Cake</i> Beras.....	50
Gambar 5.8. Histogram Rata-rata Nilai Kesukaan terhadap <i>Moistness</i> <i>Cake</i> Beras.....	52
Gambar 5.9. Grafik Hubungan antara Proporsi Margarin dan Kacang Tunggak Kukus terhadap Kadar Lemak <i>Cake</i> Beras.....	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Formulasi <i>Cake</i> Beras	5
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Tepung Beras per 100 gram.....	5
Tabel 2.3. Komposisi Telur Utuh, Kuning Telur dan Putih Telur.....	9
Tabel 2.4. Komposisi Kimia Kacang Tunggak per 100 gram Bahan	19
Tabel 2.5. Komposisi Asam Amino Tepung Kacang Tunggak (g/100 gram Tepung Kacang Tunggak).....	19
Tabel 2.6. Sifat Fungsional Isolat Protein Kacang Tunggak.....	22
Tabel 4.1. Rancangan Percobaan	27
Tabel 4.2. Matriks Rancangan Percobaan.....	27
Tabel 4.3. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Cake</i> Beras.....	28
Tabel 5.1. <i>Hardness Cake</i> Beras	44
Tabel 5.2. <i>Springiness Cake</i> Beras.....	44
Tabel 5.3. Karakteristik Fisikokimia <i>Cake</i> Beras dengan Proporsi Margarin dan Kacang Tunggak Kukus	56
Tabel 5.4. Uji Organoleptik <i>Cake</i> Beras dengan Proporsi Margarin dan Kacang Tunggak Kukus.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Kuisisioner	66
Lampiran B. Cara Kerja Analisa Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik <i>Cake</i> Beras	71
Lampiran C.1. Data dan Perhitungan Kadar Air	79
Lampiran C.2. Data dan Perhitungan Volume Spesifik	82
Lampiran C.3. Data dan Perhitungan <i>Hardness</i> dan <i>Springiness</i>	84
Lampiran C.4. Data dan Perhitungan Organoleptik	92
Lampiran C.5. Data dan Perhitungan Kadar Lemak	110
Lampiran C.6. Data Uji Sifat Fungsional Kacang Tunggak	113