

**PENGARUH PENGURANGAN TELUR TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
CAKE BERAS RENDAH LEMAK
DENGAN PENGGUNAAN GUM XANTHAN 0,4%**

SKRIPSI



OLEH:
CHRISTINE MARCELINA
NRP 6103012131

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

**PENGARUH PENGURANGAN TELUR TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
CAKE BERAS RENDAH LEMAK
DENGAN PENGGUNAAN GUM XANTHAN 0,4%**

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:
CHRISTINE MARCELINA
6103012131

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Christine Marcelina

NRP : 6103012131

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

“Pengaruh Pengurangan Telur terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak dengan Penggunaan Gum Xanthan 0,4%”

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, Juni 2016

Yang menyatakan,



Christine Marcelina

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pengurangan Telur terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak dengan Penggunaan Gum Xanthan 0,4%”** yang ditulis oleh Christine Marcelina (6103012131), telah diujikan pada tanggal 21 Juni 2016 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



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

Tanggal: 30-6-2016

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan



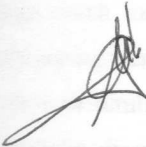
Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pengurangan Telur terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak dengan Penggunaan Gum Xanthan 0,4%”** yang ditulis oleh Christine Marcelina (6103012131), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

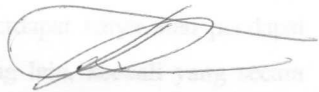
Dosen Pembimbing II,



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

Tanggal: 1 Juli 2016

Dosen Pembimbing I,



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

Tanggal: 30-6-2016

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

**“Pengaruh Pengurangan Telur terhadap Karakteristik Fisikokimia
dan Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak dengan Penggunaan
Gum Xanthan 0,4%”**

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 2016).

Surabaya, Juni 2016

Yang menyatakan,



Christine Marcelina

Christine Marcelina, NRP 6103012131. **Pengaruh Pengurangan Telur terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak dengan Penggunaan Gum Xanthan 0,4%.**

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, gula, susu skim, air, *baking powder*, hidrokoloid (Na-CMC) dan tepung kacang merah sebagai *fat replacer*. Telur berkontribusi sebanyak 50% total biaya produksi sehingga pengurangan telur dalam *cake* beras rendah lemak dapat menekan biaya produksi. Telur merupakan bahan utama pembuatan *cake*. Pengurangan telur akan menurunkan kualitas *cake* sehingga diperlukan bahan yang dapat memperbaiki kualitas *cake*. Salah satunya adalah gum xanthan dan digunakan sebesar 0,4% dari berat tepung beras. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor, yaitu pengurangan telur yang terdiri atas enam level, yaitu 10%; 20%; 30%; 40%; 50%; dan 60% dengan empat kali ulangan. Data dianalisa dengan analisa varian pada $\alpha = 5\%$, apabila hasil ANOVA menunjukkan adanya perbedaan nyata, maka dilakukan *Duncan's Multiple Range Test* pada $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui perbedaan di antara level perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan pengurangan telur menyebabkan kadar air, volume spesifik, *springiness*, *cohesiveness*, *lightness*, *redness*, *yellowness*, dan *chroma cake* beras rendah lemak semakin menurun, sedangkan *hardness* dan *hue cake* beras rendah lemak semakin meningkat. Pengurangan telur juga menyebabkan kesukaan terhadap keseragaman pori, warna, kemudahan digigit, kelembutan (kemudahan dikunyah), rasa, dan kemudahan ditelan (*moistness*) *cake* beras rendah lemak semakin menurun. *Cake* beras rendah lemak yang masih dapat diterima panelis adalah *cake* beras rendah lemak dengan penggunaan gum xanthan 0,4% dan pengurangan telur 40% karena memiliki skala kesukaan netral (4).

Kata kunci : *cake* beras rendah lemak, pengurangan telur.

Christine Marcelina, NRP 6103012131. Effect of Egg Reduction on the Physicochemical and Sensory Properties of Reduced Fat Rice Cake With 0,4% of Xanthan Gum.

Advisory Committee: 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, sugar, skim milk, water, baking powder, hydrocolloids (Na-CMC) and red kidney bean flour as fat replacer. Eggs contribute about 50% of total production cost so that reducing eggs in reduced fat rice cake can push down the production cost. Egg is the main ingredient of cake and egg reduction will reduce the quality of cake so it requires an ingredient that can improve the quality of cake. One of that ingredients is xanthan gum and used 0,4% of rice flour. The experimental design was Randomized Block Design with one factor, that was egg reduction that consisted of six levels, i.e. 10%; 20%; 30%; 40%; 50%; and 60% with four 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 difference between the level of treatment. The results showed the reduction of egg caused moisture content, specific volume, springiness, cohesiveness, lightness, redness, yellowness, and chroma of reduced fat rice cake decreased, while the hardness and hue of reduced fat rice cake increased. Reduction of eggs has also led the pore uniformity, color, ease bitten, softness (ease chewed), taste, and ease swallowed (moistness) of reduced fat rice cake decreased. Reduced fat rice cake with 0,4% of xanthan gum and 40% of egg reduction was acceptable by panelists because of the hedonic scale was neutral (4).

Keywords: low fat rice cake, egg reduction.

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 Pengurangan Telur terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Cake Beras Rendah Lemak dengan Penggunaan Gum Xanthan 0,4%”**. 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. Keluarga penulis yang telah memberikan bantuan lewat doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moral.
3. Sahabat-sahabat dan semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam proses pembuatan Skripsi ini.

Penulis berharap semoga makalah ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
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>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	5
2.1.1. Tinjauan Umum <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	5
2.1.2. Bahan Penyusun <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	7
2.1.2.1. Tepung Beras.....	7
2.1.2.2. Telur	8
2.1.2.3. Air.....	8
2.1.2.4. Gula	9
2.1.2.5. Tepung Kacang Merah	9
2.1.2.6. Susu Skim.....	13
2.1.2.7. <i>Baking Powder</i>	14
2.1.2.8. Na-CMC	14
2.1.3. Proses Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	15
2.2. Telur	19
2.2.1. Putih Telur	19
2.2.2. Kuning Telur	20
2.3. Gum Xanthan.....	21
BAB III. HIPOTESA.....	24
BAB IV. METODE PENELITIAN	25
4.1. Bahan Penelitian.....	25

4.1.1. Bahan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	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.....	27
4.5. Pelaksanaan Penelitian	27
4.5.1. Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	30
4.5.2. Metode Analisa.....	32
4.5.2.1. Prinsip Penentuan Kadar Air	32
4.5.2.2. Prinsip Pengukuran Volume Spesifik.....	32
4.5.2.3. Prinsip Pengukuran Tekstur.....	33
4.5.2.4. Prinsip Pengamatan Warna.....	33
4.5.2.5. Prinsip Pengujian Organoleptik.....	34
4.5.2.6. Prinsip Penentuan Kadar Lemak	35
BAB V. PEMBAHASAN.....	36
5.1. Sifat Fisikokimia.....	36
5.1.1. Kadar Air	36
5.1.2. Volume Spesifik	38
5.1.3. Tekstur	41
5.1.3.1. <i>Hardness</i>	41
5.1.3.2. <i>Springiness</i>	43
5.1.3.3. <i>Cohesiveness</i>	45
5.1.4. Warna.....	47
5.2. Sifat Organoleptik.....	49
5.2.1. Kesukaan terhadap Keseragaman Pori	49
5.2.2. Kesukaan terhadap Warna	52
5.2.3. Kesukaan terhadap Kemudahan Digigit	54
5.2.4. Kesukaan terhadap Kelembutan	55
5.2.5. Kesukaan terhadap Rasa	57
5.2.6. Kesukaan terhadap <i>Moistness</i>	58
5.3. Pemilihan Perlakuan yang Masih Dapat Diterima Panelis	59
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	61
6.1. Kesimpulan.....	61
6.2. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Merah	11
Gambar 2.2. Struktur Kimia Na-CMC	15
Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	16
Gambar 2.4. Bagian-Bagian Telur	19
Gambar 2.5. Struktur Kimia Gum Xanthan	21
Gambar 2.6. Mekanisme Pembentukan Gel pada Gum Xanthan	22
Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	33
Gambar 4.2. Diagram Warna L^*a^*b	34
Gambar 5.1. Hubungan Pengurangan Telur dengan Kadar Air <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	37
Gambar 5.2. Hubungan Pengurangan Telur dengan Volume Spesifik <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	39
Gambar 5.3. Hubungan Pengurangan Telur dengan <i>Hardness Cake</i> Beras Rendah Lemak	42
Gambar 5.4. Hubungan Pengurangan Telur dengan <i>Springiness Cake</i> Beras Rendah Lemak	44
Gambar 5.5. Hubungan Pengurangan Telur dengan <i>Cohesiveness</i> <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	46
Gambar 5.6. Histogram Nilai Kesukaan Keseragaman Pori <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan Telur	50
Gambar 5.7. Foto Kenampakan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	51
Gambar 5.8. Histogram Nilai Kesukaan Warna <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan Telur	53
Gambar 5.9. Histogram Nilai Kesukaan Kemudahan Digigit <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan Telur	54
Gambar 5.10. Histogram Nilai Kesukaan Kelembutan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan Telur	56

Gambar 5.11. Histogram Nilai Kesukaan Rasa <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan Telur.....	57
Gambar 5.12. Histogram Nilai Kesukaan <i>Moistness Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan Telur.....	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Formulasi Dasar <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	7
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Tepung Beras per 100 g.....	8
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Susu Skim per 100 g.....	13
Tabel 2.4. Komposisi Telur Utuh, Kuning Telur dan Putih Telur	19
Tabel 4.1. Rancangan Percobaan	29
Tabel 4.2. Formulasi Dasar <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	30
Tabel 4.3. Unit Percobaan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dan Perlakuannya	31
Tabel 5.1. Hasil Uji Warna <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	47
Tabel 5.2. Sifat Organoleptik <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Prosedur Analisa	70
Lampiran A.1. Penentuan Kadar Air	70
Lampiran A.2. Pengukuran Volume Spesifik	70
Lampiran A.3. Pengukuran Tekstur	71
Lampiran A.4. Pengamatan Warna	73
Lampiran A.5. Pengukuran Kadar Lemak	74
Lampiran B. Pengujian Organoleptik	75
Lampiran C. Karakteristik Tepung Kacang Merah Pre Gelatinisasi Berukuran 80 Mesh	82
Lampiran D. Perhitungan Kadar Lemak Secara Teoritis <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	83
Lampiran E. Analisis Data	84
Lampiran E.1. Analisis Data Kadar Air	84
Lampiran E.2. Analisis Data Volume Spesifik	85
Lampiran E.3. Analisis Data Tekstur	86
E.3.1. <i>Hardness</i>	86
E.3.2. <i>Springiness</i>	87
E.3.3. <i>Cohesiveness</i>	88
Lampiran E.4. Analisis Data Warna	89
E.4.1. <i>Lightness</i>	89
E.4.2. <i>Redness</i>	90
E.4.3. <i>Yellowness</i>	91
E.4.4. <i>Chroma</i>	92
E.4.5. <i>Hue</i>	93
Lampiran E.5. Analisis Data Organoleptik	94
E.5.1. Keseragaman Pori	94
E.5.2. Warna	98
E.5.3. Kemudahan Digigit	102
E.5.4. Kelembutan	106

E.5.5. Rasa	110
E.5.6. <i>Moistness</i>	114
Lampiran E.6. Data Kadar Lemak.....	118