

**PENGARUH KONSENTRASI GUM XANTHAN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK CAKE BERAS RENDAH LEMAK
DENGAN PENGURANGAN 50% TELUR**

SKRIPSI



**OLEH:
SITI KANIAWATI
NRP 6103012118**

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

**PENGARUH KONSENTRASI GUM XANTHAN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK CAKE BERAS RENDAH LEMAK
DENGAN PENGURANGAN 50% TELUR**

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:
SITI KANIAWATI
6103012118**

**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 : Siti Kaniawati

NRP : 6103012118

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

“Pengaruh Konsentrasi Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur”

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, Maret 2016

Yang menyatakan,



Siti Kaniawati

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur”** yang ditulis oleh Siti Kaniawati (6103012118), telah diujikan pada tanggal 16 Maret 2016 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,

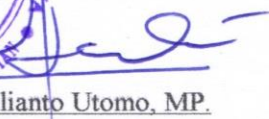


Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

Tanggal: 21-3-2016



Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Cake Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur”** yang ditulis oleh Siti Kaniawati (6103012118), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si.
Tanggal: 17 Maret 2016

Dosen Pembimbing I,



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.
Tanggal: 21-3-2016

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi Gum Xanthan terhadap
Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak
dengan Pengurangan 50% Telur**

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 2015).

Surabaya, Maret 2016



Su Kaniawati

Siti Kaniawati, NRP 6103012118. **Pengaruh Konsentrasi Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur.**

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

ABSTRAK

Telur merupakan bahan utama yang digunakan dalam pembuatan *cake* beras rendah lemak. Telur berperan penting sebagai penyumbang cairan, pembentuk volume, tekstur, *flavor*, dan warna *cake* beras rendah lemak. Pengurangan telur akan mempengaruhi karakteristik *cake* beras rendah lemak, sehingga diperlukan bahan untuk memperbaiki karakteristik *cake*. Salah satu bahan yang dapat digunakan adalah gum xanthan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu konsentrasi gum xanthan yang terdiri dari enam level, yaitu 0,1%; 0,2%; 0,3%; 0,4%; 0,5%; dan 0,6%. Percobaan dilakukan empat pengulangan. Data dianalisa menggunakan analisa varian pada $\alpha = 5\%$, apabila hasil uji menunjukkan adanya pengaruh nyata, dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* pada $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui level perlakuan yang memberikan perbedaan nyata. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi gum xanthan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, volume spesifik, *hardness*, *springiness*, *cohesiveness*, *lightness*, *redness*, *yellowness*, *chroma*, *hue*, dan sifat organoleptik meliputi kesukaan kemudahan digigit, kelembutan, dan kemudahan ditelan *cake* beras rendah lemak dengan pengurangan 50% telur. Peningkatan konsentrasi gum xanthan menyebabkan kadar air, *redness*, *yellowness*, *chroma*, dan kesukaan panelis terhadap kemudahan ditelan semakin menurun, sedangkan *lightness*, *hue*, dan kesukaan panelis terhadap kelembutan semakin meningkat. Nilai volume spesifik, *springiness*, *cohesiveness*, dan kesukaan panelis terhadap kemudahan digigit pada konsentrasi gum xanthan 0,1%-0,3% meningkat, lalu menurun seiring pertambahan konsentrasi gum xanthan. Nilai *hardness* pada konsentrasi gum xanthan 0,1%-0,3% menurun, lalu meningkat seiring pertambahan konsentrasi gum xanthan. Konsentrasi gum xanthan yang direkomendasikan berdasarkan kesukaan panelis adalah 0,2% (paling disukai oleh panelis).

Kata kunci: *cake* beras rendah lemak, telur, gum xanthan.

Siti Kaniawati, NRP 6103012118. Effect of Xanthan Gum Concentration on the Physicochemical and Sensory Properties of Reduced Fat Rice Cake with 50% of Egg Reduction.

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

ABSTRACT

Reduced fat rice cake use eggs as main ingredient. Eggs play an important role as a contributor to the liquid, forming volume, texture, flavor, and color of reduced fat rice cake. A reduction in eggs will affect the characteristics of reduced fat rice cake, so that it's necessary to use other materials to produce cake with good characteristics. One material that can be used is xanthan gum. The experimental design was Randomized Block Design with one factor, namely concentration of xanthan gum that consisted of six levels include 0,1%; 0,2%; 0,3%; 0,4%; 0,5%; and 0,6% with four replications. Data were analyzed using Analysis of Variance at $\alpha = 5\%$, if the ANOVA test show a significant effect, data were analyzed by Duncan's Multiple Range Test at $\alpha = 5\%$ to determine the level of treatment that gives a significant difference. The results showed xanthan gum concentration provide significant effect on moisture content, specific volume, hardness, springiness, cohesiveness, lightness, redness, yellowness, chroma, hue, and organoleptic properties, including bite easiness, softness, and ease swallowed (moistness) of reduced fat rice cake with 50% of egg reduction. Increasing in xanthan gum concentrations caused the moisture content, redness, yellowness, chroma, and panelist preferences to moistness decrease, while the lightness, hue, and panelist preferences to softness increase. The value of specific volume, springiness, cohesiveness, and panelist preferences to bite easiness increased on xanthan gum concentration 0,1%-0,3%, and decreased as the higher concentration of xanthan gum. Hardness value at xanthan gum concentration 0,1%-0,3% decreased, and then increased as the higher concentration of xanthan gum. Recommended xanthan gum concentration was 0,2% (most preferred by the panelists).

Keywords: reduced fat rice cake, eggs, xanthan gum.

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 Konsentrasi Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Cake Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur”**. 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 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. Orang tua, keluarga, dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril selama proses penyusunan Skripsi ini.

Penulis berharap semoga makalah ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Maret 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	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	4
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.....	8
2.2.1.1. Telur	8
2.2.1.2. Gula	9
2.2.1.3. Na-CMC	10
2.2.1.4. Tepung Beras.....	11
2.2.1.5. <i>Baking Powder</i>	12
2.2.1.6. Susu Skim.....	13
2.2.1.7. Tepung Kacang Merah	14
2.2.1.8. Air.....	18
2.2.2. Proses Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	18
2.3. Telur	21
2.3.1. Putih Telur	21
2.3.2. Kuning Telur	23
2.4. Gum Xanthan.....	23
BAB III. HIPOTESA.....	28
BAB IV. METODE PENELITIAN	29
4.1. Bahan Penelitian	29

4.1.1. Bahan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	29
4.1.2. Bahan Analisa	29
4.2. Alat Penelitian	29
4.2.1. Alat untuk Proses	29
4.2.2. Alat untuk Analisa	30
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
4.4. Rancangan Percobaan.....	31
4.5. Pelaksanaan Penelitian	32
4.5.1. Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	33
4.5.2. Metode Analisa	35
4.5.2.1. Prinsip Penentuan Kadar Air	35
4.5.2.2. Prinsip Pengukuran Volume Spesifik.....	36
4.5.2.3. Prinsip Pengukuran Tekstur	36
4.5.2.4. Prinsip Pengamatan Warna.....	36
4.5.2.5. Prinsip Pengujian Organoleptik	37
4.5.2.6. Prinsip Penentuan Kadar Lemak	38
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	39
5.1. Sifat Fisikokimia.....	39
5.1.1. Kadar Air	39
5.1.2. Volume Spesifik.....	41
5.1.3. Tekstur	43
5.1.3.1. <i>Hardness</i>	44
5.1.3.2. <i>Springiness</i>	46
5.1.3.3. <i>Cohesiveness</i>	48
5.1.4. Warna.....	50
5.2. Sifat Organoleptik.....	52
5.2.1. Kesukaan Warna	52
5.2.2. Kesukaan Kecerahan Pori	53
5.2.3. Kesukaan Kemudahan Digigit	55
5.2.4. Kesukaan Kelembutan	57
5.2.5. Kesukaan Rasa	58
5.2.6. Kesukaan Kemudahan Ditelan (<i>Moistness</i>)	59
5.3. Pemilihan Perlakuan yang Paling Disukai Panelis.....	60
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	64
6.1. Kesimpulan.....	64
6.2. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Kimia Na-CMC	11
Gambar 2.2. Diagram Alir Penepungan Kacang Merah	17
Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	19
Gambar 2.4. Struktur Kimia Gum Xanthan	26
Gambar 2.5. Mekanisme Pembentukan Gel pada Gum Xanthan	26
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	34
Gambar 4.2. Diagram Warna L^*a^*b	37
Gambar 5.1. Grafik Hubungan Konsentrasi Gum Xanthan dengan Kadar Air <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur	40
Gambar 5.2. Grafik Hubungan Konsentrasi Gum Xanthan dengan Volume Spesifik <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur	42
Gambar 5.3. Grafik Hubungan Konsentrasi Gum Xanthan dengan <i>Hardness Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur	44
Gambar 5.4. Grafik Hubungan Konsentrasi Gum Xanthan dengan <i>Springiness Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur	47
Gambar 5.5. Grafik Hubungan Konsentrasi Gum Xanthan dengan <i>Cohesiveness Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur	49
Gambar 5.6. Gambar <i>Crumb Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur pada Berbagai Konsentrasi Gum Xanthan	55
Gambar 5.7. Histogram Rata-Rata Kesukaan Kemudahan Digigit <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur.....	56

Gambar 5.8. Histogram Rata-Rata Kesukaan Kelembutan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur	57
Gambar 5.9. Histogram Rata-Rata Kesukaan Kemudahan Ditelan (<i>Moistness</i>) <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Formulasi <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	8
Tabel 2.2. Komposisi Telur Utuh, Kuning Telur, dan Putih Telur	9
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Tepung Beras per 100 g.....	12
Tabel 2.4. Kandungan Nutrisi Susu Skim per 100 g.....	14
Tabel 4.1. Rancangan Percobaan	31
Tabel 4.2. Formula Dasar <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	32
Tabel 4.3. Formula Bahan Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	32
Tabel 5.1. Warna <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur pada Berbagai Konsentrasi Gum Xanthan	51
Tabel 5.2. Kesukaan Warna <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur pada Berbagai Konsentrasi Gum Xanthan.....	53
Tabel 5.3. Kesukaan Keseragaman Pori <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur pada Berbagai Konsentrasi Gum Xanthan.....	54
Tabel 5.4. Kesukaan Rasa <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur pada Berbagai Konsentrasi Gum Xanthan.....	58
Tabel 5.5. Sifat Organoleptik <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur.....	61
Tabel 5.6. Nilai Volume Spesifik, <i>Springiness</i> , dan <i>Cohesiveness</i> <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur pada Berbagai Konsentrasi Gum Xanthan	63

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Prosedur Analisa.....	72
Lampiran A.1. Penentuan Kadar Air.....	72
Lampiran A.2. Pengukuran Volume Spesifik	72
Lampiran A.3. Pengukuran Tekstur	73
Lampiran A.4. Pengamatan Warna	76
Lampiran A.5. Penentuan Kadar Lemak.....	76
Lampiran B. Pengujian Organoleptik	78
Lampiran C. Karakteristik Tepung Kacang Merah Pre Gelatinisasi Berukuran 80 <i>mesh</i>	85
Lampiran D. Perhitungan Kadar Lemak Teoritis <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur.....	86
Lampiran E. Analisis Data.....	87
Lampiran E.1. Analisis Data Kadar Air.....	87
Lampiran E.2. Analisis Data Volume Spesifik.....	88
Lampiran E.3. Analisis Data Tekstur	89
E.3.1. <i>Hardness</i>	89
E.3.2. <i>Springiness</i>	90
E.3.3. <i>Cohesiveness</i>	92
Lampiran E.4. Analisis Data Warna.....	93
E.4.1. <i>Lightness</i> (L)	93
E.4.2. <i>Redness</i> (a)	94
E.4.3. <i>Yellowness</i> (b)	96
E.4.4. <i>Chroma</i> (C)	97
E.4.5. <i>Hue</i> (°h).....	98
Lampiran E.5. Analisis Data Organoleptik	100
E.5.1. Warna.....	100
E.5.2. Keseragaman Pori	105
E.5.3. Kemudahan Digigit	110
E.5.4. Kelembutan	115
E.5.5. Rasa.....	120

E.5.6. Kemudahan Ditelan (<i>Moistness</i>)	125
Lampiran E.6. Analisis Data Kadar Lemak.....	130
Lampiran E.7. Foto <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Pengurangan 50% Telur pada Berbagai Konsentrasi Gum Xanthan	131