

**PENGARUH PENGURANGAN KUNING TELUR
PADA BEBERAPA KONSENTRASI GUM XANTHAN
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK *CAKE* BERAS RENDAH LEMAK**

SKRIPSI



OLEH:
ANG ARNOLD TIMOTIUS JONATHAN
6103012100

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

**PENGARUH PENGURANGAN KUNING TELUR
PADA BEBERAPA KONSENTRASI GUM XANTHAN
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK *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:
ANG ARNOLD TIMOTIUS JONATHAN
6103012100**

**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 : Ang Arnold Timotius Jonathan

NRP : 6103012100

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**“Pengaruh Pengurangan Kuning Telur pada Beberapa Konsentrasi
Gum Xanthan terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik
Cake Beras Rendah Lemak”**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital
Library* Perpustakaan Universitas Katolik 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

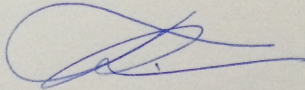


Ang Arnold Timotius Jonathan

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Pengurangan Kuning Telur pada Beberapa Konsentrasi Gum Xanthan terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak” yang diajukan oleh Ang Arnold Timotius Jonathan (6103012100) telah diujikan pada tanggal 18 Mei 2016 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

Tanggal: 2-6-2016

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan



Ir. Adrians Rulianto Utomo, MP.

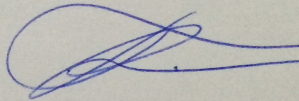
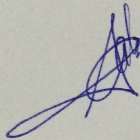
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Pengurangan Kuning Telur pada Beberapa Konsentrasi Gum Xanthan terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak”**, yang diajukan oleh Ang Arnold Timotius Jonathan (6103012100) telah disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,

Dosen Pembimbing I,



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

Tanggal: 10 Juni 2016

Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

Tanggal: 26-6-2016

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Pengurangan Kuning Telur
pada Beberapa Konsentrasi Gum Xanthan
terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik
*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 2016).



Ang Arnold Timotius Jonathan

Ang Arnold Timotius Jonathan (6103012100). **Pengaruh Pengurangan Kuning Telur pada Beberapa Konsentrasi Gum Xanthan terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak.**

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

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

ABSTRAK

Pengurangan kadar lemak pada *cake* beras rendah lemak dapat dilakukan dengan mengurangi jumlah kuning telur. Pengurangan kuning telur menyebabkan perubahan karakteristik *cake* beras rendah lemak sehingga perlu adanya penambahan senyawa lain yang dapat memperbaiki karakteristik *cake* beras rendah lemak. Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk memperbaiki karakteristik *cake* beras rendah lemak adalah gum xanthan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok desain faktorial dengan dua faktor, yaitu pengurangan kuning telur dan konsentrasi gum xanthan. Pengurangan kuning telur terdiri atas dua level yaitu 60% dan 80% dari berat kuning telur awal sedangkan konsentrasi gum xanthan terdiri atas tiga level, yaitu 0,1%; 0,2% dan 0,3% dari berat tepung beras. Penelitian dilakukan dengan empat pengulangan. Data dianalisa menggunakan analisa varians pada $\alpha = 5\%$, apabila hasil uji menunjukkan adanya pengaruh nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Duncan pada $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui perlakuan yang memberikan perbedaan nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pengurangan kuning telur dan konsentrasi gum xanthan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, volume spesifik, *hardness*, *gumminess* dan warna *cake* beras rendah lemak. Pengurangan kuning telur memberikan pengaruh nyata terhadap karakteristik tekstur yang meliputi *springiness*, *cohesiveness* dan *chewiness* sedangkan konsentrasi gum xanthan memberikan pengaruh nyata terhadap *chewiness cake* beras rendah lemak. Pengurangan kuning telur pada beberapa konsentrasi gum xanthan memberikan pengaruh nyata terhadap kesukaan warna, keseragaman pori, kelembutan, rasa dan kemudahan ditelan (*moistness*) *cake* beras rendah lemak. *Cake* beras rendah lemak dengan pengurangan 60% kuning telur dan 0,1% gum xanthan merupakan perlakuan yang paling disukai panelis.

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

Ang Arnold Timotius Jonathan (6103012100). **Effect of Egg Yolk Reduction at Gum Xanthan Concentration Variation on the Physicochemical and Sensory Properties of Reduced Fat Rice Cake.**

Advised by: 1. Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

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

ABSTRACT

Reducing levels of fat content in reduced fat rice cake can be done by reducing the use of egg yolk. Egg yolk reduction causes the changes of characteristics of reduced fat rice cake so that need the addition of an other compounds that can improve the characteristics of reduced fat rice cake. One of the materials that can be used to improve the characteristics of reduced fat rice cake is gum xanthan. Research design was Randomized Block Design with factorial design that consisted of two factors, namely egg yolk reduction and gum xanthan concentration. Egg yolk reduction consisted of two levels, 60% and 80% from the based formula of egg yolk meanwhile gum xanthan concentration consisted of three levels, 0,1%; 0,2% and 0,3% from the weight of rice flour. The research was conducted in 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 level of treatments that gave a significant difference. The results showed the interaction between egg yolk reduction and gum xanthan concentration provided significant effect on moisture content, specific volume, hardness, gumminess and color reduced fat rice cake. Egg yolk reduction provided significant effect on texture characteristics, such as springiness, cohesiveness and chewiness while gum xanthan concentration provided significant effect on texture characteristics, such as chewiness reduced fat rice cake. Egg yolk reduction at gum xanthan concentration variation provided significant effect on preference of color, pore uniformity, softness, taste and ease swallowed (moistness) reduced fat rice cake. Reduced fat rice cake with 60% egg yolk reduction and 0,1% gum xanthan concentration was the most preferred treatment.

Keywords: reduced fat rice cake, egg yolk reduction, gum xanthan

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 Kuning Telur pada Beberapa Konsentrasi Gum Xanthan terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *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 Chatarina 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. PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. yang telah memberikan bantuan berupa dana penelitian melalui program Indofood Riset Nugraha 2015.
3. Siti Kaniawati, Athalia Lysandra, Christine Marcelina, Johny Sutanto, Henry Yogie Santosa, sahabat–sahabat penulis 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
<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	3
1.3. Tujuan Penulisan	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Cake</i> Beras	5
2.2. <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	6
2.2.1. Bahan Penyusun <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	7
2.2.2. Proses Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	16
2.3. Kuning Telur	18
2.4. Gum Xanthan	18
BAB III HIPOTESA	23
BAB IV METODE PENELITIAN	24
4.1. Bahan Penelitian	24
4.1.1. Bahan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	24
4.1.2. Bahan Analisa	24
4.2. Alat Penelitian	24
4.2.1. Alat untuk Proses	24
4.2.2. Alat untuk Analisa	25
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	25
4.4. Rancangan Penelitian	26
4.5. Pelaksanaan Penelitian	27
4.5.1. Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	27
4.5.2. Metode Analisa	31

4.5.2.1. Prinsip Penentuan Kadar Air	31
4.5.2.2. Prinsip Pengukuran Volume Spesifik	31
4.5.2.3. Prinsip Pengukuran Tekstur	32
4.5.2.4. Prinsip Pengamatan Warna	32
4.5.2.5. Prinsip Pengujian Organoleptik	33
4.5.2.6. Prinsip Penentuan Kadar Lemak	34
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	35
5.1. Karakteristik 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>	44
5.1.3.4. <i>Gumminess</i>	46
5.1.3.5. <i>Chewiness</i>	48
5.1.4. Warna	51
5.2. Karakteristik Organoleptik	53
5.2.1. Kesukaan Warna	53
5.2.2. Kesukaan Kecerahan Pori	55
5.2.3. Kesukaan Kemudahan Digigit	56
5.2.4. Kesukaan Kelembutan	57
5.2.5. Kesukaan Rasa	59
5.2.6. Kesukaan Kemudahan Ditelan (<i>Moistness</i>)	60
5.3. Pemilihan Perlakuan yang Paling Disukai Panelis	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	65
6.1. Kesimpulan	65
6.2. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Penepungan Kacang Merah	11
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	20
Gambar 2.3. Struktur Kimia Gum Xanthan	21
Gambar 2.4. Molekul Gum Xanthan	22
Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	30
Gambar 4.2. Diagram Warna L^*a^*b	33
Gambar 5.1. Hubungan Pengurangan Kuning Telur dan Konsentrasi Gum Xanthan dengan Kadar Air <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	36
Gambar 5.2. Hubungan Pengurangan Kuning Telur dan Konsentrasi Gum Xanthan dengan Volume Spesifik <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	39
Gambar 5.3. Hubungan Pengurangan Kuning Telur dan Konsentrasi Gum Xanthan dengan <i>Hardness</i> <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	41
Gambar 5.4. Hubungan Pengurangan Kuning Telur dengan <i>Springiness</i> <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	44
Gambar 5.5. Hubungan Pengurangan Kuning Telur dengan <i>Cohesiveness</i> <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	45
Gambar 5.6. Hubungan Pengurangan Kuning Telur dan Konsentrasi Gum Xanthan dengan <i>Gumminess</i> <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	46
Gambar 5.7. Hubungan Pengurangan Kuning Telur dengan <i>Chewiness</i> <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	49
Gambar 5.8. Hubungan Konsentrasi Gum Xanthan dengan <i>Chewiness</i> <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	49
Gambar 5.10. Histogram Skor Kesukaan Warna <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Kombinasi Pengurangan Kuning Telur dan Konsentrasi Gum Xanthan	54

Gambar 5.11. Histogram Skor Kesukaan Keseragaman Pori <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Kombinasi Pengurangan Kuning Telur dan Konsentrasi Gum Xanthan	56
Gambar 5.12. Histogram Skor Kesukaan Kelembutan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Kombinasi Pengurangan Kuning Telur dan Konsentrasi Gum Xanthan	59
Gambar 5.13. Histogram Skor Kesukaan Rasa <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Kombinasi Pengurangan Kuning Telur dan Konsentrasi Gum Xanthan	60
Gambar 5.14. Histogram Skor Kesukaan Kemudahan Ditelan (<i>Moistness</i>) <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak dengan Kombinasi Pengurangan Kuning Telur dan Konsentrasi Gum Xanthan	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Formula <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	8
Tabel 2.2. Susunan Kimia Tepung Beras	8
Tabel 2.3. Komposisi dan Beberapa Karakteristik Utama Protein Putih Telur	10
Tabel 2.4. Komposisi Telur Utuh, Kuning Telur dan Putih Telur.....	10
Tabel 2.5. Kandungan Nutrisi Susu Skim per 100 g	15
Tabel 2.6. Persentase Komponen Penyusun Yolk.....	19
Tabel 2.7. Komposisi Kuning Telur	19
Tabel 4.1. Rancangan Percobaan.....	26
Tabel 4.2. Formula Dasar <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	28
Tabel 4.3. Formula Bahan Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	29
Tabel 4.4. Deskripsi Warna	33
Tabel 5.1. Warna <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	52
Tabel 5.2. Skor Kesukaan Kemudahan Digigit <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	57
Tabel 5.3. Karakteristik Organoleptik <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	64

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Prosedur Analisa.....	71
Lampiran A.1. Penentuan Kadar Air	71
Lampiran A.2. Penentuan Kadar Lemak.....	71
Lampiran A.3. Pengukuran Volume Spesifik	72
Lampiran A.4. Pengukuran Tekstur	72
Lampiran A.5. Pengamatan Warna	74
Lampiran B. Kuesioner Uji Organoleptik	76
Lampiran C. Karakteristik Tepung Kacang Merah Pre–Gelatinisasi berukuran 80 <i>mesh</i>	83
Lampiran D. Perhitungan Kadar Lemak <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak secara Teoritis.....	84
Lampiran E. Analisis Data	85
Lampiran E.1. Analisis Data Kadar Air	85
Lampiran E.2. Analisis Data Volume Spesifik	88
Lampiran E.3. Analisis Data Tekstur	91
Lampiran E.3.1. <i>Hardness</i>	91
Lampiran E.3.1. <i>Springiness</i>	94
Lampiran E.3.1. <i>Cohesiveness</i>	96
Lampiran E.3.1. <i>Gumminess</i>	98
Lampiran E.3.1. <i>Chewiness</i>	102
Lampiran E.4. Analisis Data Warna.....	104
Lampiran E.4.1. <i>Lightness</i>	104
Lampiran E.4.2. <i>Redness</i>	107
Lampiran E.4.3. <i>Yellowness</i>	110
Lampiran E.4.4. <i>Chroma</i>	113

Lampiran E.4.5.	<i>hue</i>	116
Lampiran E.5.	Analisis Data Organoleptik	119
Lampiran E.5.1.	Warna	119
Lampiran E.5.2.	Keseragaman Pori.....	122
Lampiran E.5.3.	Kemudahan Digigit	124
Lampiran E.5.4.	Kelembutan.....	125
Lampiran E.5.5.	Rasa	128
Lampiran E.5.6.	Kemudahan Ditelan (<i>Moistness</i>)	130
Lampiran E.6.	Kadar Lemak	132
Lampiran F.	Foto <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	133