

**KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK
CAKE BERAS RENDAH LEMAK PADA
BERBAGAI PROPORSI TEPUNG KACANG MERAH
SANGRAI DAN OVEN**

SKRIPSI



**OLEH:
AGATHA LEVINA CANDRA
NRP 6103011020**

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

**KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK
CAKE BERAS RENDAH LEMAK PADA
BERBAGAI PROPORSI TEPUNG KACANG MERAH
SANGRAI DAN OVEN**

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:
AGATHA LEVINA CANDRA
6103011020**

**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 : Agatha Levina Candra

NRP : 6103011020

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

“Karakteristik Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak pada Berbagai Proporsi Tepung Kacang Merah Sangrai dan Oven”

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,

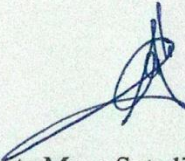


Agatha Levina Candra

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Karakteristik Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak pada Berbagai Proporsi Tepung Kacang Merah Sangrai dan Oven”** yang diajukan oleh Agatha Levina Candra (6103011020) telah diujikan pada tanggal 9 Juli 2015 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Anita Maya Sutedja, S.TP., MSi

Tanggal: 24 - 7 - 2015

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

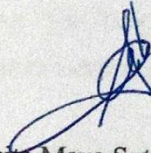
Makalah skripsi dengan judul “**Karakteristik Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak pada Berbagai Proporsi Tepung Kacang Merah Sangrai dan Oven**” yang ditulis oleh Agatha Levina Candra (6103011020), telah diuji dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II



Ch. Yayuk Trisnawati S.TP., MP
Tanggal: 24-7-2015

Dosen Pembimbing I



Anita Maya Sutedja S.TP., MSi
Tanggal: 24-7-2015

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

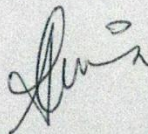
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

Karakteristik Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak pada Berbagai Proporsi Tepung Kacang Merah Sangrai dan Oven

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



Agatha Levina Candra

Agatha Levina Candra (6103011020). **Karakteristik Organoleptik *Cake* Beras Rendah Lemak pada Berbagai Proporsi Tepung Kacang Merah Sangrai dan Oven**

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

ABSTRAK

Penggunaan kacang merah kukus sebagai *fat replacer* yang kurang praktis dapat diatasi dengan mengolahnya menjadi tepung kacang merah. Metode pengeringan yang dipilih adalah sangrai dan oven. Suhu dan proses perpindahan panas yang berbeda mempengaruhi sifat fungsional kacang merah dan menurunkan kadar air yang berpengaruh terhadap karakteristik *cake* beras rendah lemak. Air yang hilang perlu dilakukan penambahan dari luar. Hal ini berpengaruh terhadap keseimbangan proporsi padatan dan cairan dalam pembuatan *cake* beras. Proporsi tepung kacang merah dan air yang digunakan akan mempengaruhi karakteristik organoleptik. Pengujian organoleptik yang dilakukan adalah uji pembeda dengan menggunakan panelis terlatih. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan desain tersarang. Faktor I (sarang) adalah metode pengeringan yang terdiri dari dua taraf yaitu metode pengeringan oven dan sangrai. Faktor II (tersarang) adalah proporsi tepung kacang merah dan air. Proporsi tepung kacang merah dan air yang diteliti adalah 22,5%:77,5%; 33,75%:66,25%; dan 45%:55%. Pengulangan percobaan dilakukan sebanyak empat kali. Data dianalisa menggunakan Analisa Varian pada $\alpha = 5\%$, apabila hasil uji menunjukkan adanya pengaruh nyata, dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui perlakuan yang memberikan perbedaan nyata. Proporsi tepung kacang merah dan air dengan metode pengeringan sangrai dan oven mempengaruhi warna, keseragaman pori, kemudahan digigit, kelembutan, *moistness*, dan rasa *cake* beras rendah lemak. Semakin tinggi proporsi tepung kacang merah dengan metode pengeringan sangrai dan oven, maka pori *cake* semakin tidak seragam, warna semakin gelap, *cake* semakin susah digigit, terasa semakin kasar, kering, dan kurang manis.

Kata Kunci: *cake* beras rendah lemak, tepung kacang merah, sangrai, oven, organoleptik

Agatha Levina Candra (6103011020). **Sensory Characteristics of Reduced Fat Rice Cake with Variation Proportion of Oven and Toast Kidney Bean Flour**

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

ABSTRACT

The use of steamed kidney beans as fat replacer is unpractical. That problem can be solved by processing steamed kidney beans into kidney bean flour. Toasting and oven are chosen for drying methods. The difference of temperature and heat transfer can affect the functional properties of kidney beans and decrease moisture content that can affect the characteristics of reduced fat rice cake. The lost water needs water addition again. This can affect the balance of liquid and solid proportion in rice cake making. Proportion of water and kidney bean flour can affect sensory characteristics. Sensory test is important for measure, analyze, and interpret food characteristics with sense. Different test is used in sensory test with trained panel. Design of research was randomized block design with nested design. Factor I (nest) was drying method which consisted two levels that were oven and toasting drying method. Factor II (nested) was kidney bean and water proportion. The proportion of kidney bean flour and water that analyzed were 22,5%:77,5%; 33,75%:66,25%; and 45%:55%. Replication of the research was performed four times. Data were analyzed with Analysis of Variance at $\alpha = 5\%$, if the result indicated significant difference, data were analyzed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at $\alpha = 5\%$ to determine the level of treatment that gave a significant difference. The proportion of kidney bean flour and water with oven and toasting drying affect color, uniformity of the pore, ease bitten, softness, moistness, and taste. The higher level of kidney bean flour with oven and toasting drying increased non-uniform crumb cake, dark color, difficult bitten, more coarse texture, dry and less sweet.

Keywords: low fat rice cake, kidney bean flour, toasting, oven, sensory

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 **“Karakteristik Organoleptik Cake Beras Rendah Lemak pada Berbagai Variasi Proporsi Tepung Kacang Merah Sangrai dan Ovens.”** Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan program Strata-1 di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Anita Maya Sutedja, S.TP., M. Si. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Ch. Yayuk Trisnawati S.TP., MP. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan tuntunan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Proposal Skripsi ini.
2. LPPM-UKWMS yang telah memberikan dana penelitian melalui PPPG *Research Project* 2013 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 membawakan 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	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
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. Tinjauan Umum <i>Cake</i> Beras.....	5
2.2. <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	6
2.2.1. Bahan Penyusun.....	8
2.2.1.1. Tepung Beras.....	8
2.2.1.2. Telur	9
2.2.1.3. Gula	10
2.2.1.4. Kacang Merah Kukus	11
2.2.1.5. Susu Skim.....	11
2.2.1.6. <i>Baking Powder</i>	12
2.2.1.7. Gum Xanthan.....	13
2.2.1.8. Na-CMC	14
2.2.2. Proses Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	15
2.3. Tepung Kacang Merah.....	18
2.3.1. Kacang Merah.....	18
2.3.2. Pengeringan	20
2.3.2.1. Metode Pengeringan Oven	21
2.3.2.2. Metode Pengeringan Sangrai	22
2.4. Seleksi Panelis	22
BAB III HIPOTESA	25

BAB IV	METODE PENELITIAN.....	26
4.1.	Bahan Penelitian	26
4.1.1.	Bahan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	26
4.1.2.	Bahan Analisa	26
4.2.	Alat Penelitian	26
4.2.1.	Alat untuk Proses	26
4.2.2.	Alat untuk Analisa	26
4.3.	Waktu dan Tempat Penelitian	27
4.4.	Rancangan Percobaan	27
4.5.	Pelaksanaan Penelitian.....	29
4.5.1.	Pembuatan Tepung Kacang Merah	29
4.5.2.	Pembuatan <i>Cake</i> Beras.....	31
4.6.	Metode Analisa	34
4.6.1.	Pengujian Organoleptik	35
4.6.2.	Prinsip Penentuan Kadar Air.....	39
4.6.3.	Prinsip Pengamatan Struktur <i>Crumb</i>	39
4.6.4.	Prinsip Pengukuran Warna <i>Crumb</i>	39
BAB V	PEMBAHASAN.....	41
5.1.	Keseragaman Pori	43
5.2.	Warna	46
5.3.	Kemudahan Digigit.....	48
5.4.	Kelembutan.....	49
5.5.	<i>Moistness</i>	51
5.6.	Rasa	52
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
6.1.	Kesimpulan	54
6.2.	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA		55
LAMPIRAN		61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Kimia Gum Xanthan	14
Gambar 2.2. Struktur Kimia Na-CMC.....	15
Gambar 2.3. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Cake</i> Beras	16
Gambar 2.4. Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Merah	20
Gambar 4.1. Diagram AlirProses Penepungan Kacang Merah	30
Gambar 4.2. Diagram Alir Penelitian <i>Cake</i> Beras	34
Gambar 4.3. Skema Rangkaian Seleksi Panelis Semi Terlatih	35
Gambar 5.1. Histogram Rata-Rata Keseragaman Pori <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	44
Gambar 5.2. Kenampakan Pori <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak pada Berbagai Perlakuan	45
Gambar 5.3. Histogram Rata-Rata Warna Pori <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	46
Gambar 5.4. Histogram Rata-Rata Kemudahan Digigit <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	49
Gambar 5.5. Histogram Rata-Rata Kelembutan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	50
Gambar 5.6. Histogram Rata-Rata <i>Moistness</i> Pori <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	52
Gambar 5.7. Histogram Rata-Rata Rasa <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak....	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Formulasi <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	8
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Tepung Beras per 100 gram.....	9
Tabel 2.3. Kandungan Nutrisi Susu Skim per 100 gram.....	12
Tabel 2.4. Komposisi Zat Gizi per 100 gram Kacang Merah Kering	20
Tabel 2.5. Perubahan Komposisi Asam Amino Kacang Merah Akibat Proses Pengolahan.....	21
Tabel 4.1. Rancangan Percobaan.....	28
Tabel 4.2. Formulasi Bahan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak.....	32
Tabel 4.3. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak...	32
Tabel 4.4. Konsentrasi Larutan <i>Range Method</i>	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Kuesioner Uji Organoleptik	61
Lampiran A.1. Kuesioner <i>Range Method</i>	61
Lampiran A.2. Kuesioner Uji Organoleptik <i>Cake</i> Beras	62
Lampiran B. Cara Kerja Analisa Fisikokimia <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	68
Lampiran B.1. Penentuan Kadar Air.....	68
Lampiran B.2. Pengamatan Struktur <i>Crumb</i>	69
Lampiran B.3. Pengujian Warna.....	69
Lampiran C Hasil Seleksi Panelis dan Organoleptik	70
Lampiran C.1. Hasil Seleksi Panelis.....	70
Lampiran C.1.1. Rasa Manis	70
Lampiran C.1.2. Rasa Umami	72
Lampiran C.1.3. Rasa Asin.....	74
Lampiran C.2. Hasil Pengujian Organoleptik.....	76
Lampiran C.2.1. Keseragaman Pori.....	76
Lampiran C.2.2. Warna	77
Lampiran C.2.3. Kemudahan Digigit.....	78
Lampiran C.2.4. Kelembutan.....	80
Lampiran C.2.5. <i>Moistness</i>	81
Lampiran C.2.6. Rasa	82
Lampiran D Hasil Pengujian Fisikokimia Tepung Kacang Merah dan <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	84
Lampiran D.1. Hasil Pengujian Fisikokimia Tepung Kacang Merah ...	84
Lampiran D.1.1. Kadar Air Tepung Kacang Merah	84
Lampiran D.1.2. Daya Serap Air	84

Lampiran D.1.3. Daya Serap Minyak	84
Lampiran D.1.4. Kapasitas Buih.....	84
Lampiran D.1.5. Kapasitas Emulsi	84
Lampiran D.1.6. Stabilitas Emulsi	84
Lampiran D.1.7. Warna	85
Lampiran D.1.8. Kelarutan Protein.....	85
Lampiran D.1.9. Stabilitas Buih	85
Lampiran D.2. Hasil Pengujian Fisikokimia <i>Cake</i> Beras Rendah Lemak	85
Lampiran D.2.1. Kadar Air.....	85
Lampiran D.2.2. Warna	86
Lampiran D.2.2.1. <i>Lightness</i> (L).....	87
Lampiran D.2.2.2. a	88
Lampiran D.2.2.3. b	89
Lampiran D.2.2.4. <i>Chroma</i> (c)	89
Lampiran D.2.2.5. <i>Hue</i> (H).....	90