

PEMANFAATAN TEPUNG KACANG HIJAU SEBAGAI
BAHAN PENSUBSTITUSI TEPUNG TERIGU PADA
PEMBUATAN *CAKE*

SKRIPSI



OLEH :

AMELIA RATNASARI

(6103099048)

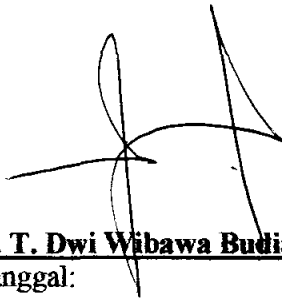
No. INDIK	0944 / 05
TGL TERBIT	11-1-2005
B. F. I.	FTP
No. EOKU	#TP Ref P-1
REVISI	sdh

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

2004

LEMBAR PENGESAHAN

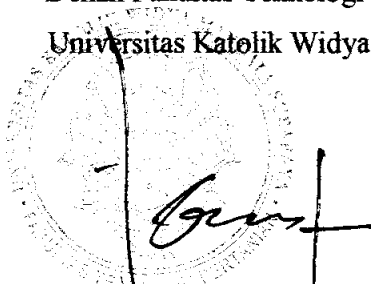
Skripsi berjudul **Pemanfaatan Tepung Kacang Hijau sebagai Bahan Pensubstitusi Tepung Terigu pada Pembuatan *Cake*** yang ditulis oleh **Amelia Ratnasari** (6103099048) telah diuji pada tanggal 16 Maret 2004 dan dinyatakan **LULUS** oleh Ketua Tim Penguji:



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT
Tanggal:

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala

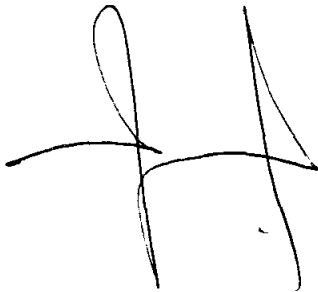


Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi berjudul **Pemanfaatan Tepung Kacang Hijau sebagai Bahan Pensubstitusi Tepung Terigu pada Pembuatan *Cake*** yang ditulis oleh **Amelia Ratnasari** (6103099048) telah diperiksa dan disetujui oleh:

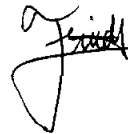
Dosen Pembimbing I



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

Tanggal: 27-3-2004

Dosen Pembimbing II



Frida, STP

Tanggal: 27-3-2004

Amelia Ratnasari (6103099048). Mung Bean Flour as A Substitute Flour in Cake.

by: 1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

2. Frida, STP

Abstract

Cake is one of the bakery products, made from wheat flour, sugar, egg, butter and leavening agent. Following the growth of science and technology's development and more consumer's demand make food diversification becomes wider. It is also followed by many experiments about wheat flour substitution with other flour such as sorghum flour and cassava flour. The main component in making cake is wheat flour. Wheat is hard to be cultivated in Indonesia, so the availability is still imported. In order to reduce the usage of wheat flour in bakery and other industry, there were many experiment to find out other flour to substitute wheat flour, such as flour from legume (mung bean, soy bean) and root (cassava). Mung bean flour contains high nutrition especially lysine, higher than wheat flour. Mung bean flour does not have gluten, which is the most important component in bakery industry. That's why wheat flour still must be used beside mung bean flour as a substitute flour.

The experiment design used is Randomized Block with 1 factor; proportion of mung bean flour and wheat flour with 5 replications. There are 0:100; 10:90; 20:80; 30:70; 40:60. The kind of analysis were provided of water content, lipid content, protein content, loaf volume, compresibility, porosity, sensory evaluation of aroma, taste and mouthfeel of cake.

Based on the result of the analysis, there are differences among cakes with mung bean flour substitution in its water content, protein content, loaf volume, comprecibility, porosity, the sensory evaluation include aroma, taste and mouthfeel of cake but there is no difference in lipid content. The sensory evaluation showed 20% mung bean flour substitution still can be accepted by the consumers. Effectiveness index showed that the best proportion is cake with 90% wheat flour and 10% mung bean flour.

Amelia Ratnasari (6103099048). Pemanfaatan Tepung Kacang Hijau sebagai Bahan Pensubstitusi Tepung Terigu pada Pembuatan *Cake*.

Di bawah bimbingan: 1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

2. Frida, STP

RINGKASAN

Cake adalah salah satu produk kue yang terbuat dari bahan utama tepung terigu, gula, telur, lemak dan tanpa bahan pengembang. Dengan semakin berkembangnya teknologi dan pengetahuan serta meningkatnya permintaan konsumen, maka diversifikasi pangan semakin meningkat. Hal ini terbukti dengan makin banyaknya penelitian tentang *cake* antara lain dengan mensubstitusi tepung terigu dengan tepung ubi jalar, dengan tepung sorghum, dengan tepung ubi kayu pada pembuatan *cake*. Komponen penting dalam pembuatan *cake* adalah tepung terigu. Tepung terigu berasal dari gandum yang sangat sulit dibudidayakan di Indonesia yang beriklim tropis, sehingga harus diimpor dari negara lain. Untuk mengurangi pemakaian tepung terigu dalam industri *bakery* dan industri pangan lainnya, maka telah banyak dilakukan penelitian untuk mencari tepung pengganti atau pensubstitusi tepung terigu, diantaranya tepung dari umbi-umbian dan kacang-kacangan. Salah satunya tepung kacang hijau yang mempunyai kandungan gizi cukup tinggi dan mempunyai keunggulan asam amino lisin yang cukup tinggi dibandingkan dengan tepung terigu. Tetapi permasalahannya ialah tepung kacang hijau tidak mengandung gluten yang merupakan komponen penting dalam industri *bakery*. Oleh karena itu dalam pembuatan *cake* ini, tepung kacang hijau harus dikombinasikan dengan tepung terigu.

Rancangan percobaan yang dilakukan adalah Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari satu faktor yaitu proporsi tepung kacang hijau dan tepung terigu dengan pengulangan 5 kali. Proporsi antara tepung kacang hijau : tepung terigu adalah sebagai berikut: 0 : 100; 10 : 90; 20 : 80; 30 : 70 dan 40 : 60. Analisa yang dilakukan meliputi kadar air, kadar lemak, kadar protein, pengembangan volume, kompresibilitas, porositas, organoleptik aroma, rasa dan tekstur (*mouthfeel*).

Berdasarkan hasil analisa, substitusi tepung kacang hijau pada *cake* ternyata memberikan perbedaan nyata pada kadar air, kadar protein, pengembangan volume, porositas, kompresibilitas, organoleptik rasa, aroma dan tekstur (*mouthfeel*), sedangkan kadar lemak tidak berbeda nyata. Pada uji organoleptik aroma, tekstur (*mouthfeel*) dan rasa, menunjukkan substitusi tepung kacang hijau pada *cake* hingga 20% masih dapat diterima oleh konsumen. Sedangkan berdasarkan uji pembobotan diantara *cake* yang disubstitusi tepung kacang hijau dihasilkan *cake* yang terbaik dengan proporsi tepung terigu 90% dan tepung kacang hijau 10%.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **Pemanfaatan Tepung Kacang Hijau sebagai Bahan Pensubstitusi Tepung Terigu pada Pembuatan *Cake***. Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan program sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT selaku dosen pembimbing skripsi I yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penulisan makalah ini.
2. Frida, STP selaku dosen pembimbing skripsi II yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penulisan makalah ini.
3. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dan komentar yang membangun dan mengarahkan dalam penulisan makalah ini.
4. Pak Adil, Mbak Intan, Pak Anton dan Mbak Tin yang membantu selama orientasi dan penelitian skripsi.
5. Nana, Cucu, Ina, Hani dan teman-teman lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terimakasih atas bantuan dalam orientasi dan penelitian serta dalam memberikan semangat.
6. Orangtua dan saudara-saudara yang selalu mendukung dalam doa.

7. Semua pihak yang telah membantu hingga tersusunnya makalah ini.

Akhir kata penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca karena penulis sadar bahwa makalah ini jauh dari sempurna.

Surabaya, Maret 2004

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
LAMPIRAN	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang masalah	1
1.2. Rumusan masalah	3
1.3. Tujuan penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Cake</i>	4
2.2. Tepung terigu	5
2.3. Tepung kacang hijau	9
2.4. Gula	13
2.5. Telur	14
2.6. Mentega	15
BAB III. HIPOTESA	17
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	18
4.1. Bahan	18
4.1.1. Bahan Baku	18
4.1.2. Bahan Tambahan	18
4.1.3. Bahan Analisa	18
4.2. Alat	19
4.2.1. Alat Proses	19
4.2.2. Alat Analisa	19
4.3. Metode Penelitian	19

4.3.1. Waktu Penelitian	19
4.3.2. Tempat Penelitian	20
4.3.3. Rancangan Penelitian	20
4.4. Pelaksanaan Penelitian	20
4.4.1. Pembuatan Tepung Kacang Hijau	21
4.4.2. Pembuatan <i>Cake</i>	21
4.5. Pengamatan dan Analisa	23
4.5.1. Analisa Kimia	24
4.5.1.1. Penentuan Kadar Air	24
4.5.1.2. Penentuan Kadar Lemak	24
4.5.1.3. Penentuan Kadar Protein	25
4.5.2. Analisa Fisik	26
4.5.2.1. Kompresibilitas	26
4.5.2.2. Porositas	26
4.5.2.3. Pengembangan Volume	27
4.5.3. Analisa Organoleptik	27
BAB V. PEMBAHASAN	28
5.1. Analisa Kimia	28
5.1.1. Penentuan Kadar Air	28
5.1.2. Penentuan Kadar Lemak	29
5.1.3. Penentuan Kadar Protein	30
5.2. Analisa Fisik	31
5.2.1. Kompresibilitas	31
5.2.2. Porositas	33
5.2.3. Pengembangan Volume	35
5.3. Uji Organoleptik	37
5.3.1. Uji Organoleptik Aroma	37
5.3.2. Uji Organoleptik Tekstur (<i>Mouthfeel</i>)	38
5.3.3. Uji Organoleptik Rasa	39
5.4. Penentuan Perlakuan Terbaik	40
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	43

6.1. Kesimpulan	43
6.2. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN 1. Penentuan Kadar Air	47
LAMPIRAN 2. Penentuan Kadar Lemak	47
LAMPIRAN 3. Penentuan Kadar Protein	48
LAMPIRAN 4. Kompresibilitas	48
LAMPIRAN 5. Porositas	49
LAMPIRAN 6. Pengembangan Volume	49
LAMPIRAN 7. Uji Organoleptik Aroma	50
LAMPIRAN 8. Uji Organoleptik Tekstur (<i>Mouthfeel</i>)	52
LAMPIRAN 9. Uji Organoleptik Rasa	54
LAMPIRAN 10. Kuesioner Uji Organoleptik	56
LAMPIRAN 11. Uji Efektifitas Indeks (uji Pembobotan)	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Tepung Terigu	5
Tabel 2.2. Karakteristik Pati Gandum	6
Tabel 2.3. Syarat Mutu Tepung Terigu	7
Tabel 2.4. Kandungan Gizi Tepung Terigu Roda Biru per 100 gr	8
Tabel 2.5. Kandungan Asam Amino pada Tepung Terigu	9
Tabel 2.6. Produksi Kacang Hijau di Indonesia	10
Tabel 2.7. Komposisi Kimia Kacang Hijau	10
Tabel 2.8. Kandungan Asam Amino pada Tepung Kacang Hijau	11
Tabel 2.9. Komposisi Karbohidrat Kacang Hijau	11
Tabel 2.10. Komposisi Kimia Tepung Kacang Hijau.....	13
Tabel 2.11. Syarat Mutu Tepung Kacang Hijau	13
Tabel 2.12. Komposisi Kimia Telur Ayam	14
Tabel 4.1. Proporsi Berat Tepung Kacang Hijau dan Tepung Terigu	22
Tabel 5.1. Uji DMRT Kadar Air <i>Cake</i>	28
Tabel 5.2. Uji DMRT Kadar Lemak <i>Cake</i>	29
Tabel 5.3. Uji DMRT Kadar Protein <i>Cake</i>	30
Tabel 5.4. Uji DMRT Kompresibilitas <i>Cake</i>	31
Tabel 5.5. Uji DMRT Porositas <i>Cake</i>	34
Tabel 5.6. Uji DMRT Pengembangan Volume <i>Cake</i>	35
Tabel 5.7. Uji DMRT Organoleptik Aroma <i>Cake</i>	37
Tabel 5.8. Uji DMRT Organoleptik Tekstur (<i>Mouthfeel</i>) <i>Cake</i>	38
Tabel 5.9. Uji DMRT Organoleptik Rasa <i>Cake</i>	40
Tabel 5.10. Data Hasil Uji Pembobotan <i>Cake</i>	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Hijau	21
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Cake</i>	23
Gambar 5.1. Histogram Kadar Air <i>Cake</i>	28
Gambar 5.2. Histogram Kadar Lemak <i>Cake</i>	30
Gambar 5.3. Histogram Kadar Protein <i>Cake</i>	30
Gambar 5.4. Histogram Kompresibilitas <i>Cake</i>	31
Gambar 5.5. Kurva Hubungan Antara Kadar Air dan Kompresibilitas <i>Cake</i>	33
Gambar 5.6. Histogram Porositas <i>Cake</i>	34
Gambar 5.7. Histogram Pengembangan Volume <i>Cake</i>	35
Gambar 5.8. Kurva Hubungan Antara Kadar Air dan Pengembangan Volume <i>Cake</i>	36
Gambar 5.9. Histogram Organoleptik Kesukaan Aroma <i>Cake</i>	38
Gambar 5.10. Histogram Organoleptik Kesukaan Tekstur (<i>Mouthfeel</i>) <i>Cake</i>	39
Gambar 5.11. Histogram Organoleptik Kesukaan Rasa <i>Cake</i> ...	40