

**SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN  
TEPUNG BERAS MERAH PREGELATINISASI  
DALAM PEMBUATAN *COOKIES***

**SKRIPSI**



**OLEH:  
TAM INES DWIYANTI TAMDANI  
6103008031**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2012**

**SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN  
TEPUNG BERAS MERAH PREGELATINISASI  
DALAM PEMBUATAN *COOKIES***

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:  
TAM INES DWIYANTI TAMDANI  
6103008031

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2012**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Tam Ines Dwiyanti Tamdani

NRP : 610308031

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Beras Merah Pregelatinisasi dalam Pembuatan *Cookies***

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, 25 Juli 2012

Yang menyatakan,



Tam Ines Dwiyanti Tamdani

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “**Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Beras Merah Pregelatinisasi dalam Pembuatan Cookies**” yang ditulis oleh Tam Ines Dwiyantri Tamdani (6103008031), telah diujikan pada tanggal 25 Juli 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ch. Yavuk Trisnawati, STP., MP.

Tanggal: 27-7-2012

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Ir. Theresia Endang Widoeri W, MP.

Tanggal: 8-8-2012

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “**Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Beras Merah Pregelatinisasi dalam Pembuatan Cookies**”, yang ditulis oleh Tam Ines Dwiyanti Tamdani (6103008031), telah diujikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Anita Maya Sutedja, STP., M.Si.

Tanggal: 27-7-2012

Dosen Pembimbing I,



Ch. Yayuk Trisnawati, STP.,MP.

Tanggal: 27-7-2012

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Beras Merah  
Pregelatinisasi dalam Pembuatan *Cookies***

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 2009).

Surabaya, 25 Juli 2012



Tam Ines Dwiyananti Tamdani

Tam Ines Dwiyantri Tamdani, NRP 6103008031. **Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Beras Merah Pregelatinisasi dalam Pembuatan Cookies.**

Di bawah bimbingan:

1. Ch. Yayuk Trisnawati, STP., MP.
2. Anita Maya Sutedia, STP., M.Si.

### ABSTRAK

Tepung beras merah dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu pada pembuatan *cookies*. Tepung beras merah harus dipregelatinisasi selama 45 menit terlebih dahulu untuk mencegah munculnya rasa berpati pada *cookies*. *Cookies* yang terbuat dari 100% tepung beras merah tidak disukai oleh konsumen karena terlalu rapuh. Hal ini menunjukkan peranan tepung terigu masih diperlukan. Penelitian perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh tingkat substitusi tepung terigu oleh tepung beras merah pregelatinisasi terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *cookies*, serta menentukan tingkat substitusi yang optimal yang dapat diterima konsumen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal, yaitu tingkat substitusi tepung terigu oleh tepung beras merah pregelatinisasi dengan tujuh level, yaitu 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50% dan 60% dengan empat kali ulangan. Tingkat substitusi tepung terigu oleh tepung beras merah pregelatinisasi berpengaruh nyata terhadap kadar air, volume spesifik, daya patah, kesukaan warna, *mouthfeel* dan rasa *cookies*, namun tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan kerenyahan *cookies*. Tingkat substitusi optimal untuk menghasilkan *cookies* yang dapat diterima oleh konsumen adalah sebesar 30%. *Cookies* pada perlakuan tersebut memiliki kadar air 1,26%; volume spesifik 4,26 cm<sup>3</sup>/g; daya patah 1089,14 g/cm; serta kesukaan terhadap warna, kerenyahan, *mouthfeel*, rasa dengan nilai 4,01; 5,05; 4,81 dan 4,73.

Kata kunci: *cookies*, tepung terigu, tepung beras merah, pregelatinisasi

Tam Ines Dwiyantri Tamdani, NRP 6103008031. **Substitution of Wheat Flour with Red Rice Flour Pregelatinized in Cookies.**

Advisory Committee:

1. Ch. Yayuk Trisnawati, STP., MP.
2. Anita Maya Sutedia, STP., M.Si.

### **ABSTRACT**

Red rice flour can be used to replace wheat flour in cookies production. Red rice flour should be pregelatinized for 45 minutes to prevent starchy taste in cookies. Cookies that made from red rice flour disliked by consumers because it was too brittle. The phenomena showed the role of wheat flour is still needed. The investigation was observe the effect of the substitution of wheat flour by red rice flour pregelatinized on the physicochemical properties and organoleptic cookies, and to determine the optimal level of substitution which it still be accepted by consumers. The research planned was Randonimed Block Design with single factor, that was substitution of wheat flour by red rice flour pregelatinized which consist of seven levels: 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50% dan 60% and was repeated four times. Level of substitution of wheat flour by red rice flour pregelatinized had significant effect on water content, volume specific, broken force, preference for color, mouthfeel and taste, but no significant effect on crispness. The optimal level of substitution which it still be accepted by consumers is 30%. These cookies have water content 1.26%; volume specific 4.26 cm<sup>3</sup>/g; broken force 1089.14 g/cm; and 4.01; 5.05; 4.81 and 4.73 for preference for color, crispness, mouthfeel and taste.

Keywords: cookies, wheat flour, red rice flour, pregelatinize



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih karunia-Nya, sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Beras Merah Pregelatinisasi dalam Pembuatan *Cookies*”** sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan program sarjana (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa makalah ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis secara khusus menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ch. Yayuk Trisnawati, STP., MP. dan Anita Maya Sutedja, STP., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, membimbing dan mendukung penulis.
2. Keluarga, tim skripsi (Verra, Mela, Priya, Alvin, Andrianto dan Yessica), Anthony Kusuma Atmaja serta teman-teman yang telah memberi bantuan, dukungan dan motivasi kepada penulis.
3. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membiayai penelitian ini melalui *PPPG Research Project 2010*.

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata, semoga makalah ini dapat berguna bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. <i>Cookies</i> .....	4
2.1.1. Bahan Penyusun <i>Cookies</i> .....	4
2.1.1.1. Tepung Terigu .....	5
2.1.1.2. Gula .....	5
2.1.1.3. Lemak ( <i>Shortening</i> ) .....	6
2.1.1.4. Telur .....	6
2.1.1.5. Garam .....	6
2.1.1.6. <i>Baking Powder</i> .....	7
2.1.2. Proses Pembuatan <i>Cookies</i> .....	7
2.2. Tepung Beras Merah .....	9
2.2.1. Tinjauan Umum Beras Merah .....	9
2.2.2. Pembuatan Tepung Beras Merah .....	10
BAB III. HIPOTESA .....	13
BAB IV. METODE PENELITIAN .....	14
4.1. Bahan .....	14
4.2. Alat .....	14
4.2.1. Alat Proses .....	14
4.2.2. Alat Analisa .....	14
4.3. Tempat dan Waktu Penelitian .....	14

4.3.1.	Tempat Penelitian .....	14
4.3.2.	Waktu Penelitian .....	15
4.4.	Metode Penelitian .....	15
4.4.1.	Rancangan Penelitian .....	15
4.4.2.	Pelaksanaan Penelitian .....	16
4.5.	Prinsip Analisa .....	19
4.5.1.	Kadar Air .....	19
4.5.2.	Volume Spesifik.....	20
4.5.3.	Analisa Tekstur .....	20
4.5.4.	Uji Organoleptik .....	20
4.5.5.	Pengujian Kadar Gula Reduksi dan Pati .....	21
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....		22
5.1.	Kadar Air .....	22
5.2.	Volume Spesifik .....	25
5.3.	Daya Patah .....	27
5.4.	Uji Organoleptik .....	29
5.4.1.	Kesukaan Warna .....	29
5.4.2.	Kesukaan Kerenyahan.....	31
5.4.3.	Kesukaan <i>Mouthfeel</i> .....	32
5.4.4.	Kesukaan Rasa .....	34
5.5.	Pemilihan Perlakuan Terbaik .....	35
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....		37
6.1.	Kesimpulan .....	37
6.2.	Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....		38
LAMPIRAN .....		41

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Biskuit .....	4
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Beras Putih dan Beras Merah dalam 100 g Bahan .....	10
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian .....	15
Tabel 4.2. Matriks Perlakuan dan Ulangan .....	15
Tabel 4.3. Formulasi <i>Cookies</i> .....	17
Tabel 5.1. Rata-rata Nilai Kesukaan Konsumen Terhadap Kerenyahan, <i>Mouthfeel</i> , Rasa dan Warna <i>Cookies</i> .....	35

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Cookies</i> .....	8
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan Tepung Beras Merah .....	11
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Beras Merah Pregelatinisasi .....	16
Gambar 4.2. Diagram Alir Penelitian <i>Cookies</i> .....	18
Gambar 5.1. Grafik Hubungan Tingkat Substitusi Tepung Terigu oleh Tepung Beras Merah Pregelatinisasi dan Kadar Air <i>Cookies</i> .....	23
Gambar 5.2. Grafik Hubungan Tingkat Substitusi Tepung Terigu oleh Tepung Beras Merah Pregelatinisasi dan Volume Spesifik <i>Cookies</i> .....	25
Gambar 5.3. Potongan Membujur <i>Cookies</i> dengan Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Terigu oleh Tepung Beras Merah Pregelatinisasi .....	26
Gambar 5.4. Grafik Hubungan Tingkat Substitusi Tepung Terigu oleh Tepung Beras Merah Pregelatinisasi dan Daya Patah <i>Cookies</i> .....	27
Gambar 5.5. Grafik Hubungan Tingkat Substitusi Tepung Terigu oleh Tepung Beras Merah Pregelatinisasi dan Kesukaan Warna <i>Cookies</i> .....	29
Gambar 5.6. Grafik Hubungan Tingkat Substitusi Tepung Terigu oleh Tepung Beras Merah Pregelatinisasi dan Kesukaan Kerenyahan <i>Cookies</i> .....	31
Gambar 5.7. Grafik Hubungan Tingkat Substitusi Tepung Terigu oleh Tepung Beras Merah Pregelatinisasi dan Kesukaan <i>Mouthfeel Cookies</i> .....	33
Gambar 5.8. Grafik Hubungan Tingkat Substitusi Tepung Terigu oleh Tepung Beras Merah Pregelatinisasi dan Kesukaan Rasa <i>Cookies</i> .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pengujian Kadar Air .....	41
Lampiran 2. Pengujian Volume Spesifik .....	42
Lampiran 3. Pengujian Tekstur: Daya Patah .....	43
Lampiran 4. Pengujian Kadar Gula Reduksi .....	44
Lampiran 5. Pengujian Kadar Pati .....	46
Lampiran 6. Lembar Kuesioner Uji Organoleptik .....	47
Lampiran 7. Foto Granula Pati Tepung Beras Merah .....	52
Lampiran 8. Analisa Data Kadar Air .....	54
Lampiran 9. Analisa Data Volume Spesifik .....	56
Lampiran 10. Analisa Data Daya Patah .....	58
Lampiran 11. Analisa Data Kesukaan Warna .....	61
Lampiran 12. Analisa Data Kesukaan Kerenyahan .....	64
Lampiran 13. Analisa Data Kesukaan <i>Mouthfeel</i> .....	67
Lampiran 14. Analisa Data Kesukaan Rasa .....	70
Lampiran 15. Analisa Data Kadar Gula Reduksi dan Pati .....	73
Lampiran 16. Foto <i>Cookies</i> dengan Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Terigu oleh Tepung Beras Merah Pregelatinisasi ..	75