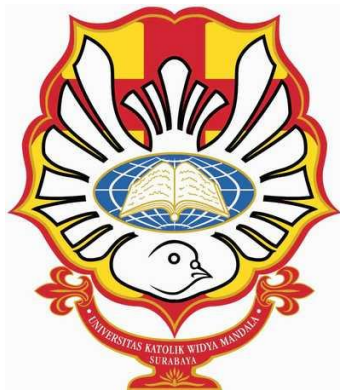


**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN  
TEPUNG BEKATUL BERAS TERHADAP  
SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK ROTI TAWAR**

**MAKALAH KARYA ILMIAH**



**OLEH:  
CECILIA LOVIA WINARKO  
NRP 6103014016**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2018**

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN  
TEPUNG BEKATUL BERAS TERHADAP  
SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK ROTI TAWAR**

**MAKALAH KARYA ILMIAH**

Diajukan Kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan

**OLEH:  
CECILIA LOVIA WINARKO  
6103014016**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2018**

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Makalah Karya Ilmiah saya yang berjudul:

### **Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Bekatul Beras terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Roti Tawar**

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 2013).

Surabaya, Januari 2018



Cecilia Lovia Winarko

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Karya Ilmiah yang berjudul "Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Bekatul Beras terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Roti Tawar" yang diajukan oleh Cecilia Lovia Winarko (5015014016), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Chatarina Yayuk Trisnawati, STP., MP

Tanggal: 26-1-2018

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Cecilia Lovia Winarko

NRP : 6103014016

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Bekatul Beras terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Roti Tawar

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, Januari 2018



## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Karya Ilmiah dengan judul “Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Bekatul Beras terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Rati Tawar” yang diajukan oleh Cecilia Lovia Winarko (6103014016), telah diajukan pada tanggal 22 Januari 2018 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Chatarina Yayuk Trisnawati, STP., MP

Tanggal: 26-1-2018

Mengetahui

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



Ms. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

Tanggal :

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih karunia-Nya, sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Makalah Karya Ilmiah dengan judul "Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Bekatul Beras terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Roti Tawar". Penyusunan makalah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata-1 (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

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

1. Ibu Chatarina Yayuk Trisnawati. S.TP., MP selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran serta dengan sabar memberikan bimbingan, pengarahan serta dukungan selama pembuatan makalah ini.
2. Keluarga penulis, khususnya orang tua dan saudara atas doa dan dukungannya.
3. Philipus Nico, atas doa dan dukungannya.
4. Teman kantor KKP Agay, atas doa dan dukungannya.
5. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-satu.

Akhir kata, penulis sungguh berharap semoga makalah ini dapat berguna bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2018

Penulis

# DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Roti Tawar .....	4
2.1.1. Bahan Penyusun .....	4
2.1.2. Proses Pengolahan .....	7
2.2. Bekatul Beras .....	10
2.2.1. Tinjauan Bekatul Beras.....	10
2.2.2. Tepung Bekatul Beras.....	12
BAB III. PEMBAHASAN.....	15
3.1. Pembuatan Roti Tawar yang Menggunakan Tepung Bekatul Beras Sebagai Pensusubstitusi Tepung Terigu .....	15
3.2. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dan Tepung Bekatul Beras Terhadap Sifat Fisik Roti Tawar (Volume Pengembangan) ....	16
3.3. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dan Tepung Bekatul Beras Terhadap Sifat Organoleptik Roti Tawar .....	18
3.3.1. Pori-pori.....	18
3.3.2. Warna.....	19
3.3.3. Aroma .....	21
3.3.4. Rasa .....	23
BAB IV. KESIMPULAN .....	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Tepung Terigu Protein Tinggi .....	4
Tabel 2.2. Komposisi Bekatul Beras .....	12
Tabel 3.1. Data Volume Pengembangan Roti pada Beberapa Perlakuan..	17

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Proses Pengolahan Roti Tawar Metode <i>Straight Dough</i> .....	11
Gambar 2.2. Proses Pembuatan Tepung Bekatul Beras .....	14
Gambar 3.1. Grafik Persamaan Garis Volume Pengembangan Roti Tawar .....	17
Gambar 3.2. Nilai Kesukaan Pori-pori Roti Tawar Bekatul.....	18
Gambar 3.3. Grafik Persamaan Garis Pori-pori Roti Tawar.....	19
Gambar 3.4. Nilai Kesukaan Warna Penampang Roti Tawar Bekatul .....	20
Fambar 3.5. Grafik Persamaan Garis Warna Roti Tawar .....	21
Gambar 3.6. Nilai Kesukaan Aroma Roti Tawar Bekatul.....	21
Gambar 3.7. Grafik Persamaan Garis Aroma Roti Tawar.....	22
Gambar 3.8. Nilai Kesukaan Rasa Roti Tawar Bekatul .....	23
Gambar 3.9. Grafik Persamaan Garis Rasa Roti Tawar .....	24

Cecilia Lovia Winarko, NRP 6103014016. **Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Bekatul Beras terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Roti Tawar.**

Di bawah bimbingan: Chatarina Yayuk Trisnawati, STP., MP

### **ABSTRAK**

Bahan baku roti tawar adalah tepung terigu yang berasal dari penggilingan gandum. Kebutuhan gandum di Indonesia dipenuhi oleh impor dari negara lain. Untuk mengurangi kebutuhan terhadap impor tersebut maka dapat menggunakan bahan lain yang terdapat di Indonesia. Salah satu bahan yang dapat dipakai adalah tepung bekatul beras. Tepung bekatul beras adalah hasil samping dari penggilingan padi. Penggunaan tepung bekatul beras sebagai substitusi tepung terigu akan mempengaruhi karakteristik roti tawar yang dihasilkan karena tepung bekatul beras tidak memiliki protein pembentuk gluten. Gluten sangat berpengaruh dalam pembentukan karakteristik roti tawar. Berdasarkan pendugaan menggunakan persamaan garis linier pada tingkat substitusi sebesar 25% akan mempengaruhi sifat fisik (volume pengembangan) dan nilai kesukaan pada pori-pori, warna, aroma, dan rasa. Pada tingkat 25% substitusi tepung bekatul beras dengan tepung terigu akan menghasilkan volume pengembangan roti tawar sebesar 3,582 ml/g dan nilai kesukaan dari pori-pori, warna, aroma, serta rasa sebesar 2,43; 4,26; 1,8; 1,43.

Kata Kunci: roti tawar, tepung terigu, tepung bekatul

Cecilia Lovia Winarko, NRP 6103014016. **Effect of Wheat Flour Substitution with Rice Bran Flour on the Physical and Sensory Properties of White Bread.**

Advisor: Chatarina Yayuk Trisnawati, STP., MP

### **ABSTRACT**

White bread raw material is wheat flour derived from wheat milling. The demand for wheat in Indonesia is met by imports from other countries. To reduce the need for such imports then it can use other materials contained in Indonesia. One of the ingredients that can be used is rice bran flour. Rice bran rice is a by-product of rice milling. The use of rice bran flour as a substituent of wheat flour will affect the characteristics of fresh bread produced because rice bran flour does not have gluten-forming protein. Gluten is very influential in the formation of the characteristics of fresh bread. Based on the estimation using linear equation at substitution level 25% will affect physical properties (development volume) and preference value in pores, color, flavor, and taste. At a 25% level substitution of rice bran flour with wheat flour will result in a bread development volume of 3.582 ml/g and a preference value of pores, colors, flavor and taste of 2.43; 4.26; 1.8; 1.43.

Keywords: white bread, wheat flour, rice bran flour