

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG BERAS MERAH  
DAN TEPUNG PORANG TERHADAP SIFAT  
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
*COOKIES***

**SKRIPSI**



**OLEH :**

**SONIA RATNASARI**

**NRP 6103016060**

**ID TA 41403**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2020**

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG BERAS MERAH DAN  
TEPUNG PORANG TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN  
ORGANOLEPTIK *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:**  
**SONIA RATNASARI**  
6103016060

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2020**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Sonia Ratnasari

NRP : 6103016060

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**Pengaruh Proporsi Tepung Beras Merah dan Tepung Porang  
Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies***

Untuk dipublikasian/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, 24 Januari 2020



Sonia Ratnasari

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul "Pengaruh Proporsi Tepung Beras Merah dan Tepung Porang terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Cookies" yang ditulis oleh Sonia Ratnasari (6103016060), telah diujikan pada tanggal 15 Januari 2020 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., M.P.  
NIDN. 0719068110

Tanggal:

Mengetahui,

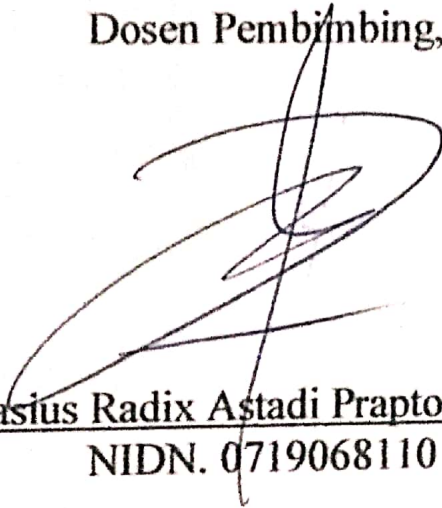
Dekan,  
Fakultas Teknologi Pertanian  
  
Thomas Indro Putut Suseno, MP., IPM.  
NIDN. 0707036201

Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "**Pengaruh Proporsi Tepung Beras Merah dan Tepung Porang terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies***" yang diajukan oleh Sonia Ratnasari (6103016060) telah diujikan pada tanggal 15 Januari 2020 dan dinyatakan lulus oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Dr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., M.P.

NIDN. 0719068110

Tanggal:

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul:

### **Pengaruh Proporsi Tepung Beras Merah dan Tepung Porang Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *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 2015).

Surabaya, 24 Januari 2020



Sonia Ratnasari

Sonia Ratnasari, NRP 6103016060. **Pengaruh Proporsi Tepung Beras Merah dan Tepung Porang terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Cookies.**

Di bawah bimbingan:

Dr.rer.nat. Ign. Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.

### ABSTRAK

Beras merah merupakan beras tanpa proses penyosohan. Beras merah umumnya hanya dimanfaatkan sebagai nasi. Salah satu pemanfaatan beras merah adalah kukis yang praktis dan dapat dikonsumsi segala kalangan. Kukis diharapkan memiliki tekstur yang kokoh dan renyah, namun kukis yang terbuat dari beras merah memiliki tekstur yang rapuh. Salah satu upaya untuk memperbaiki tekstur kukis adalah dengan penambahan bahan lain, yaitu tepung porang. Tepung porang memiliki kandungan glukomanan yang tinggi sehingga dapat mengikat air dengan kuat dan membentuk lapisan film tipis yang dapat memperbaiki tekstur kukis. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh proporsi tepung beras merah dan tepung porang terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik kukis beras merah, serta mengetahui proporsi tepung beras merah dan tepung porang yang menghasilkan kukis beras merah paling disukai secara organoleptik. Penelitian ini menggunakan RAK dengan satu faktor, yaitu perbedaan proporsi tepung beras merah dan tepung porang yang terdiri dari enam taraf perlakuan dengan empat kali pengulangan: 85%:15%; 80%:20%; 75%:25%; 70%:30%; 65%:35%; 60%:40%. Ulangan dilakukan sebanyak 4 (empat) kali untuk tiap perlakuan. Analisis sifat fisikokimia meliputi kadar air, tekstur, (daya patah), warna, aktivitas antioksidan dengan metode DPPH, dan serat pangan untuk perlakuan terbaik, sedangkan analisis sifat organoleptik meliputi rasa, tekstur, *mouthfeel*, dan warna. Data yang diperoleh dianalisa secara statistik menggunakan analisa varian (ANOVA) pada  $\alpha=5\%$ . Apabila hasil pengujian menunjukkan perbedaan nyata, pengujian dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengetahui perlakuan yang memberikan perbedaan nyata dan penentuan perlakuan terbaik dengan grafik *spider web*. Hasil kadar air kukis beras merah 2,10-3,140%, daya patah 7,5050-17,3193 N, aktivitas antioksidan 4,39-16,11%, *lightness* 47,94-49,08, *hue* 52,10-52,64. Perlakuan sifat organoleptik terbaik adalah kukis beras merah proporsi tepung beras merah dan tepung porang 70%:30% dengan nilai rasa 4,34, tekstur 4,85, *mouthfeel* 4,91, dan warna 4,09. Hasil kadar serat pangan 5,20%.

Kata kunci: kukis, beras merah, tepung porang.

**Sonia Ratnasari, NRP 6103016060. Effect of Proportion of Red Rice Flour and Porang Flour against Physicochemical and Organoleptic Properties of Cookies.**

Advisory Committee:

Dr.rer.nat. Ign. Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.

**ABSTRACT**

Red rice is rice without polishing process. Red rice is generally only used as rice. One of the uses of red rice is a practical cookie and can be consumed by all groups. Cookies are expected to have a sturdy and crisp texture, but cookies made from red rice have a fragile texture. One effort to improve the texture of cookies is by adding another ingredient, namely porang flour. Porang flour has high glucomannan content so that it can bind water strongly and form a thin film layer which can improve the texture of the cookies. The purpose of this study was to determine the effect of red rice flour and porang flour proportions on the physicochemical and organoleptic characteristics of red rice cookies, and to determine the proportion of red rice flour and porang flour that produced the most organoleptically preferred red rice cookies. This study uses RCBD with one factor, namely the difference in the proportions of red rice flour and porang flour consisting of six levels of treatment with four replications: 85%: 15%; 80%: 20%; 75%: 25%; 70%: 30%; 65%: 35%; 60%: 40%. Replication is carried out 4 (four) times for each treatment. Analysis of physicochemical properties including moisture content, texture (fracturability), antioxidant activity using DPPH method, color test, and dietary fibre for the best treatment while the organoleptic properties analysis including taste, color, texture and mouthfeel. The data obtained are analyzed statistically using analysis of variance (ANOVA) at  $\alpha = 5\%$ . If the test results show significant differences, the test will be followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) to find out the treatments that give significant differences and determining the best treatment using spider web chart. Red rice cookies has water content 2.10-3.140%, fracturability 7.5050-17.3193 N, antioxidant activity 4.39-16.11%, lightness 47.94-49.08, °hue 52.10-52.64. The best treatment of organoleptic properties is red rice cookies consist of proportions of red rice flour and porang flour 70%:30% which has preference of taste 4.34, texture 4.85, mouthfeel 4.91, dan color 4.09. Result of dietary fibre content is 5.20%

Keywords: cookies, red rice, porang flour.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Tepung Beras Merah dan Tepung Porang terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Cookies”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program pendidikan Strata-1 (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati., S.TP., MP. selaku dosen pembimbing yang berkenan membimbing penulisan hingga terselesaikannya Skripsi ini.
2. Ibu Erni Setijawaty, S.TP., MM. yang telah banyak membantu dan mendukung penyusunan Skripsi ini.
3. Monica Septian Tanto selaku tim dalam pembuatan Skripsi ini dan sahabat yang senantiasa membantu dan menyemangati penulis.
4. Keluarga, teman-teman penulis dan Steven Hermanto yang telah memberikan dukungan dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis memohon maaf atas segala kesalahan yang ada dan semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
<b>BAB I    PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1. Kukis.....	4
2.2. Beras Merah.....	5
2.3. Tepung Beras Merah.....	7
2.4. Porang.....	9
2.5. Tepung Porang.....	10
2.6. Hipotesis .....	12
<b>BAB III  BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....</b>	<b>13</b>
3.1. Bahan Penelitian .....	13
3.1.1. Bahan Proses.....	13
3.1.2. Bahan Analisa .....	13
3.2. Alat Penelitian.....	13
3.2.1. Alat Proses .....	13
3.2.2. Alat Analisa .....	14
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian .....	14
3.3.1. Tempat Penelitian .....	14
3.3.2. Waktu Penelitian.....	14
3.4. Rancangan Penelitian.....	14
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.6. Parameter Penelitian .....	16
3.6.1. Pembuatan Kukis Beras Merah.....	16
3.6.2. Metode Analisa.....	18

3.6.2.1. Analisa Kadar Air Metode Thermogravimetri .....	18
3.6.2.2. Analisa Antioksidan Metode DPPH .....	18
3.6.2.3. Analisa Warna menggunakan <i>Color Reader</i> .....	19
3.6.2.4. Analisa Tekstur menggunakan <i>Texture Analyzer</i> .....	20
3.6.2.5. Analisa Sifat Organoleptik.....	20
3.6.2.6. Penentuan Perlakuan Terbaik .....	21
3.6.2.7. Analisa Serat Pangan .....	21
3.6.3. Metode Analisa Data.....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Kadar Air.....	24
4.2. Tekstur (Daya Patah).....	27
4.3. Warna .....	29
4.4. Aktivitas Antioksidan.....	31
4.5. Sifat Organoleptik .....	33
4.5.1. Warna .....	34
4.5.2. Tekstur .....	35
4.5.3. Rasa .....	36
4.5.4. <i>Mouthfeel</i> .....	37
4.6. Penentuan Perlakuan Terbaik.....	38
4.7. Serat Pangan.....	39
<b>BAB V KESIMPULAN</b> .....	41
5.1. Kesimpulan .....	41
5.2. Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	42
<b>LAMPIRAN</b> .....	47

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kukis.....	4
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Kukis.....	5
Gambar 2.3. Beras Merah.....	7
Gambar 2.4. Diagram Alir Pembuatan Tepung Beras Merah.....	8
Gambar 2.5. Umbi Porang.....	9
Gambar 2.6. Diagram Alir Pembuatan Tepung Porang.....	11
Gambar 2.7. Gambar Granula Tepung Porang.....	12
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Kukis Beras Merah.....	17
Gambar 3.2. Kurva <i>Texture Profile Analyzer</i> .....	20
Gambar 4.1. Gambar Granula Tepung Porang.....	23
Gambar 4.2. Hasil Pengujian Kadar Air Kukis Beras Merah.....	25
Gambar 4.3. Grafik Tekstur Proporsi Tepung Beras Merah:Tepung Porang 85%:15%.....	27
Gambar 4.4. Hasil Pengujian Tekstur Kukis Beras Merah.....	28
Gambar 4.5. Hasil Pengujian Antioksidan Kukis Beras Mera.....	32
Gambar 4.6. Pengaruh Proporsi Tepung Beras Merah dan Tepung Porang terhadap Nilai Kesukaan Warna.....	34
Gambar 4.7. Pengaruh Proporsi Tepung Beras Merah dan Tepung Porang terhadap Nilai Kesukaan Tekstur.....	35
Gambar 4.8. Pengaruh Proporsi Tepung Beras Merah dan Tepung Porang terhadap Nilai Kesukaan Rasa.....	36
Gambar 4.9. Pengaruh Proporsi Tepung Beras Merah dan Tepung Porang terhadap Nilai Kesukaan <i>Mouthfeel</i> .....	37
Gambar 4.10. Penentuan Perlakuan Terbaik.....	38

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Tabel Komposisi Gizi Beras Merah.....	6
Tabel 2.2. Tabel Komposisi Gizi Tepung Beras Merah.....	8
Tabel 2.3. Tabel Komposisi Kimia Umbi Porang.....	10
Tabel 2.4. Tabel Komposisi Kimia Tepung Porang.....	11
Tabel 3.1. Tabel Rancangan Penelitian.....	15
Tabel 3.2. Formulasi Bahan Pembuatan Kukis Beras Merah .....	18
Tabel 4.1. Pengaruh Proporsi Tepung Beras Merah dan Tepung Porang terhadap Warna Kukis Beras Merah.....	30
Tabel 4.2. Luas Area <i>Spider Web</i> .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan .....	47
A.1. Spesifikasi Tepung Beras Merah .....	47
A.2. Spesifikasi Tepung Porang .....	48
Lampiran B. Prosedur Analisa.....	49
B.1. Langkah Analisa Kadar Air Metode Thermogravimetri .....	49
B.2. Langkah Analisa Warna menggunakan <i>Color Reader</i> .....	29
B.3. Langkah Analisa Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i> .....	50
B.4. Langkah Analisa Ekstrak Kasar Kukis Beras Merah .....	51
B.5. Langkah Analisa Aktivitas Antioksidan Metode DPPH .....	51
B.6. Pembuatan Grafik <i>Spider Web</i> .....	52
B.7. Kuisisioner.....	52
Lampiran C. Data Pengamatan dan Perhitungan .....	55
C.1. Kadar Air .....	55
C.2. Tekstur .....	56
C.2.1. Daya Patah .....	56
C.3. Warna.....	70
C.4. Aktivitas Antioksidan.....	71
C.5. Organoleptik.....	73
C.5.1. Warna.....	73
C.5.2. Tekstur .....	77
C.5.3. Rasa.....	81
C.5.4. <i>Mouthfeel</i> .....	84
C.6. Perlakuan Terbaik .....	88
C.7. Serat Pangan.....	89
Lampiran D. Dokumentasi Penelitian.....	90
D.1. Pembuatan Kukis Beras Merah.....	90
D.2. Analisa Kukis Beras Merah .....	90