

**PENGARUH PERBEDAAN PENAMBAHAN MAIZENA
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MI BASAH TERIGU-BERAS HITAM**

SKRIPSI



**OLEH:
FILBERT AGUNG WALUYO
6103015078**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**PENGARUH PERBEDAAN PENAMBAHAN MAIZENA
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MI BASAH TERIGU-BERAS HITAM**

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:
FILBERT AGUNG WALUYO
6103015078**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Filbert Agung Waluyo

NRP : 6103015159

Menyetujui Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Perbedaan Penambahan Maizena Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah Terigu-Beras Hitam.

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik 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, 29 April 2019

Yang menyatakan,

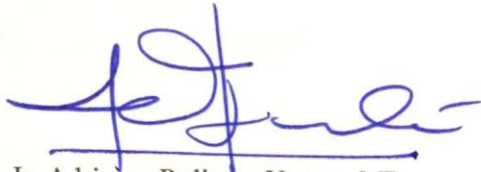


Filbert Agung Waluyo

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Penambahan Maizena terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah Terigu - Beras Hitam”**, yang diajukan oleh Filbert Agung Waluyo (6103015078), telah diujikan pada tanggal 23 April 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP

Tanggal: 6 Mei 2019

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



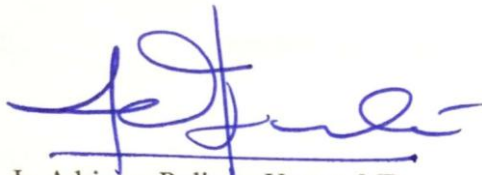
Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

Tanggal: 6 Mei 2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Penambahan Maizena terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah Terigu - Beras Hitam”**, yang diajukan oleh Filbert Agung Waluyo (6103015078), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP

Tanggal: 29 April 2019

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Perbedaan Penambahan Maizena Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah Terigu-Beras Hitam

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, 29 April 2019
Yang menyatakan,



Filbert Agung Waluyo

Filbert Agung Waluyo, 6103015078. **Pengaruh Perbedaan Penambahan Maizena Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah Terigu-Beras Hitam.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

ABSTRAK

Pada penelitian ini mi yang akan dibuat adalah mi basah terigu-beras hitam. Mi basah terigu-beras hitam dibuat dengan mensubsitisi terigu dengan tepung beras hitam. Berdasarkan penelitian pendahuluan, subsitisi hingga 30% (b/b) dari terigu akan menyebabkan mi basah menjadi lembek dan mudah putus, maka dari itu perlu ditambahkan maizena. Penambahan maizena diharapkan dapat meningkatkan ekstensibilitas dan kekenyalan dari mi basah. Maizena mengandung 79,95% pati (amilopektin 74-76% dan amilosa sebanyak 24-26%). Tingginya kadar amilopektin pada pati maizena diharapkan akan membentuk matriks yang kokoh saat mi direbus dan meningkatkan kekenyalan mi basah terigu-beras hitam. Rancangan penelitian yang akan digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor berupa perbedaan penambahan maizena dengan 6 (enam) perlakuan, dimana setiap perlakuan akan diulang sebanyak 4 (empat) kali. Parameter yang akan diuji meliputi sifat fisikokimia berupa kadar air, *cooking yield*, ekstensibilitas, elastisitas, warna, aktivitas antioksidan pada perlakuan terbaik serta sifat organoleptik berupa tingkat kesukaan panelis terhadap warna, rasa, dan kekenyalan. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisa secara statistik dengan menggunakan uji ANOVA (*Analysis of Variance*) pada $\alpha = 5\%$. Apabila terdapat perbedaan antara kelompok perlakuan maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Test* (DMRT). Perlakuan terbaik akan ditentukan berdasarkan uji organoleptik dengan metode *spiderweb*. Hasil penelitian mi basah terigu-beras hitam adalah kadar air (60,06%-63,93%), *cooking yield* (195,84%-209,36%), ekstensibilitas (24,897 mm-34,554 mm), elastisitas (0,825-0,963), *lightness* (4,00-47,60), *redness* (5,5-7,0), *yellowness* ((-0,1)-(-0,9)), *chroma* (5,50-7,00), *hue* (336,85-343,77). Mi dengan penambahan maizena 15% paling disukai secara organoleptik. Aktivitas antioksidan mi dengan penambahan maizena 15% sebesar 38,59%.

Kata kunci: Mi basah, beras hitam, maizena, tekstur

Filbert Agung Waluyo, 6103015078. **The Effect Different Addition of Corn Starch on Physicochemical and Organoleptic Properties of Wheat Flour-Black Rice Wet Noodles.**

Advisory Committee:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

ABSTRACT

In this study the noodles to be made are wheat flour-black rice wet noodles. Wheat flour-black rice wet noodles are made by substituting flour with black rice flour. Based on preliminary research, substitution up to 30% (b / b) of black rice flour will cause wet noodles to become soft and break easily, therefore cornstarch should be added. The addition of cornstarch is expected to increase the extension and elasticity of wet noodles. Cornstarch contains 79.95% of starch (amylopectin 74-76% and amylose 24-26%). The high amylopectin content in cornstarch are expected to form a solid matrix when noodles boiled and increase the elasticity of wheat flour-black rice wet noodles. The research design that will be used is a randomized block design (RBD) of one factor in the form of differences in the addition of cornstarch with 6 (six) level, where each level will be repeated 4 (four) times. The parameters to be tested include physicochemical properties of water content, cooking yield, extensibility, elasticity, color, antioxidant activity in the best sample, and organoleptic properties in the form of panelists' preference for color, taste, and suppleness. Data obtained from observations will be analyzed statistically using Analysis of Variance ANOVA at $\alpha = 5\%$. If there is a difference between the treatment groups then proceed with Duncan Multiple Test (DMRT). The best treatment will be determined based on the organoleptic test using the spiderweb method. The results of research on wheat flour-black rice wet noodles are water content (60.06%-63.93%), cooking yield (195.84%-209.36%), extensibility (24.897 mm-34.554 mm), elasticity (0.825-0.963), lightness (4.00-47.60), redness (5.5-7.0), yellowness ((-0.1) - (- 0.9)), chroma (5.50-7.00), hue (336.85-343.77). Noodle by adding 15% of cornstarch is preferably organoleptic. The antioxidant activity with the addition of 15% cornstarch is 38.59%.

Keyword: wet noodle, black rice, corn starch, texture

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Penambahan Maizena Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah Terigu-Beras Hitam”**. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu. Terutama ucapan terima kasih ini disampaikan kepada yang terhormat:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Erni Setijawaty, S.TP., MM. yang telah memberikan waktu, tenaga dan pikirannya untuk mengarahkan dan memotivasi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Orang tua dan saudara penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa dan dukungan baik berupa materil maupun moril sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Para laboran, teman-teman penulis, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan tulisan ini dengan sebaik mungkin namun menyadari bahwa masih ada kekurangan. Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, April 2019

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Mi	4
2.1.1. Mi Basah	4
2.2. Beras Hitam	8
2.3. Maizena	10
2.4. Gelatinisasi	11
2.5. Terigu	14
2.6. Air	15
2.7. Garam	15
2.8. Hipotesa	16
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	17
3.1. Bahan untuk Penelitian	17
3.2. Alat Penelitian	17
3.2.1. Alat Proses	17
3.2.2. Alat Untuk Analisa	17
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.3.1. Tempat Penelitian	18
3.3.2. Waktu Penelitian	18
3.4. Rancangan Penelitian	18
3.5. Pelaksanaan Penelitian	19
3.6. Metode Penelitian	20
3.6.1. Pembuatan Mi Basah Terigu-Beras Hitam	20

	Halaman
3.6.2. Metode Analisa.....	24
3.6.2.1. Pengujian Kadar Air.....	24
3.6.2.2. Pengujian Ekstensibilitas	25
3.6.2.3. Pengujian Elastisitas	26
3.6.2.4. Pengujian Warna,	26
3.6.2.5. Pengujian <i>Cooking Yield</i>	27
3.6.2.6. Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	27
3.6.2.7. Pengujian Organoleptik.....	28
3.6.2.8. Metode Analisa Data.....	29
3.6.2.9. Pemilihan Perlakuan Terbaik	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1. Kadar Air.....	30
4.2. <i>Cooking Yield</i>	32
4.3. Ekstensibilitas.....	35
4.4. Elastisitas.....	37
4.5. Warna	39
4.6. Organoleptik.....	41
4.6.1. Rasa	42
4.6.2. Warna	42
4.6.3. Kekenyalan	44
4.7. Perlakuan Terbaik	45
4.8. Aktivitas Antioksidan.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1. Kesimpulan	48
5.2. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN A GAMBAR PROSES PENGUJIAN DAN PEMBUATAN MI BASAH TERIGU-BERAS HITAM	60
LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Standar Mutu Mi Basah	5
Tabel 2.2. Kandungan Gizi Beras Hitam	9
Tabel 2.2. Kandungan Gizi Beras Hitam (lanjutan).....	10
Tabel 2.3. Kandungan Tepung Maizena.	10
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan Mi Basah Terigu-Beras Hitam pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Maizena	19
Tabel 3.2. Formulasi Campuran Tepung	20
Tabel 3.3. Formulasi Mi Basah.....	21
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Warna Mi Basah Terigu-Beras Hitam	39
Tabel 4.2. Parameter Warna Berdasarkan Nilai <i>Hue</i> ($^{\circ}$ H)	40
Tabel 4.7. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Mi Basah Terigu-Beras Hitam pada Perlakuan 15%	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Mi Basah	6
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan Mi Basah	7
Gambar 2.3. Beras Hitam	9
Gambar 2.4. Granula Pati Maizena.....	11
Gambar 2.5. Struktur Kimia Amilosa	12
Gambar 2.6. Struktur Kimia Amilopektin	13
Gambar 2.3. Mekanisme Gelatinisasi Pati	13
Gambar 2.8. Granula Pati Terigu.....	14
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Mi Basah Terigu-Beras Hitam Basah	22
Gambar 4.1. Histogram Kadar Air (%) Mi Basah Terigu- Beras Hitam pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Maizena.....	31
Gambar 4.2. Histogram <i>Cooking Yield</i> (%) Mi Basah Terigu-Beras Hitam pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Maizena.....	33
Gambar 4.3. Histogram Hasil Pengujian Ekstensibilitas (mm) Mi Basah Terigu-Beras Hitam pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Maizena.....	35
Gambar 4.4. Contoh Grafik Ekstensibilitas Mi Basah Terigu- Beras Hitam pada Perlakuan 5%	36
Gambar 4.5. Contoh Grafik Hasil Pengujian Elastisitas Mi Basah Terigu-Beras Hitam pada Perlakuan 5%	37
Gambar 4.6. Histogram Elastisitas Mi Basah Terigu-Beras Hitam pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Maizena	38
Gambar 4.7. Contoh <i>Color Space</i> Mi Basah Terigu-Beras Hitam pada Perlakuan 15%	41

	Halaman
Gambar 4.9. Histogram Tingkat Kesukaan Warna Mi Basah Terigu-Beras Hitam pada Berbagai Konsentrasi Peanambahan Maizena.....	43
Gambar 4.10. Histogram Tingkat Kesukaan Kekenyalan Mi Basah Terigu-Beras Hitam Dengan Perbedaan Peanambahan Maizena.....	44
Gambar 4.11. Grafik <i>Spiderweb</i> Hasil Uji Organoleptik Mi Basah Terigu-Beras Hitam.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A SPESIFIKASI BAHAN	55
A.1. Spesifikasi Tepung Beras Hitam	55
A.2. Spesifikasi Tepung Cakra Kembar	56
A.3. Spesifikasi Maizena	56
LAMPIRAN B KUISIONER PENGUJIAN ORGANOLEPTIK	57
LAMPIRAN C GAMBAR PROSES PENGUJIAN DAN PEMBUATAN MI BASAH TERIGU-BERAS HITAM	60
LAMPIRAN D DATA HASIL PENGUJIAN	64
D.1. Kadar Air	64
D.2. <i>Cooking Yield</i>	65
D.3. Ekstensibilitas	66
D.3.1. Grafik Analisa Ekstensibilitas	68
D.4. Elastisitas	80
D.4.1. Hasil Analisa Elastisitas	81
D.5. Warna	93
D.6. Organoleptik	95
D.7. Perlakuan Terbaik	105
D.8. Aktivitas Antioksidan	106
D.9. Tabel DMRT Pengujian	106