

**PENGARUH PENAMBAHAN TAPIOKA
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK MI BASAH TERIGU BERAS
MERAH**

SKRIPSI



**OLEH:
TERESIA IMACULATA TEDJAKUSUMA
6103015159**

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

**PENGARUH PENAMBAHAN TAPIOKA TERHADAP
SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MI
BASAH TERIGU BERAS MERAH**

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:
TERESIA IMACULATA TEDJAKUSUMA
6103015159

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

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Teresia Imaculata Tedjakusuma

NRP : 6103015159

Menyetujui Makalah Skripsi saya:

Judul:

Pengaruh Penambahan Tapioka terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah Terigu Beras Merah

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,



Teresia Imaculata Tedjakusuma

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan Judul **“Pengaruh Penambahan Tapioka terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah Terigu Beras Merah”**, yang diajukan oleh **Teresia Imaculata Tedjakusuma (6103015159)**, telah diujikan pada tanggal **23 April 2019** dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

Tanggal:

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan



Andrius Indarto Purno S. MP., IPM

Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa Makalah Skripsi saya yang berjudul:

PENGARUH PENAMBAHAN TAPIOKA TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MI BASAH TERIGU BERAS MERAH

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis akan 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 dan 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 (c) tahun 2010).

Surabaya, 29 April 2019



Teresia Imaculata Tedjakusuma

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Tapioka terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah Terigu Beras Merah”**, yang ditulis oleh Teresia Imaculata Tedjakusuma (6103015159), telah disetujui oleh Dosen Pembimbing dan diujikan pada tanggal 23 April 2019.

Dosen Pembimbing I,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo,MP.,IPM

Tanggal:

Teresia Imaculata Tedjakusuma, 6103015159. **Pengaruh Penambahan Tapioka terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah Terigu Beras Merah.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

ABSTRAK

Mi merupakan salah satu makanan yang berasal dari China terbuat dari terigu, air, dan garam, yang disajikan dengan cara direbus atau digoreng. Mi memiliki karakteristik yaitu berwarna putih atau kuning dan memiliki tekstur yang kenyal. Penelitian ini menggunakan penambahan beras merah dalam pembuatan mi untuk memberikan nilai tambah pada mi dan untuk meningkatkan diversifikasi olahan pangan berbasis beras merah. Pembuatan mi pada umumnya menggunakan penambahan tapioka untuk memperbaiki tekstur dari mi sehingga menjadi tidak mudah putus dan tekstur mi menjadi lebih elastis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi tapioka terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik mi basah terigu beras merah. Rancangan penelitian yang akan digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor berupa konsentrasi tapioka dengan 6 (enam) perlakuan yaitu 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, dan 30%, dimana setiap perlakuan akan diulang sebanyak 4(empat) kali. Parameter yang akan diuji meliputi sifat fisikokimia berupa kadar air, elastisitas, ekstensibilitas, *cooking yield*, warna, antioksidan dan uji organoleptik berupa tingkat kesukaan panelis terhadap warna, rasa dan kekenyalan mi. 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 menunjukkan nilai kadar air mi sebesar 66,42-69,44%; *cooking yield* sebesar 209,11%-239,17%; ekstensibilitas sebesar 4,77-9,54 mm; dan elastisitas sebesar 0,84-0,90 mm. *Range* nilai *Lightness* 47,63-50,30; nilai *Chroma* 12,9-15,03, dan *Hue* sebesar 32,51-33,39. Perlakuan terbaik yang dipilih berdasarkan uji organoleptik dengan metode *spider web* adalah penambahan tapioka sebesar 15%.

Kata kunci: mi, beras merah, tapioka.

Teresia Imaculata Tedjakusuma, 6103015159. **The Effect of Tapioca on Physicochemical and Organoleptic Properties of Wheat Flour-Red Rice Wet Noodle.** Advisory Committee:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

ABSTRACT

Noodle is one of favorite food that comes from China, made from flour, water, and salt, which can be served by boiling or frying. Noodles have characteristic that has white or yellow colour, and springy texture. In this research, the addition of brown rice in noodle to increase the nutritional value and deversification of brown rice. In general Chinese noodles are made from tapioca to improve the texture of the noodles, so they are not easily broken and texture of noodles becomes more elastic. The aim of the research is to know the effect of tapioca concentration on physicochemical and organoleptic properties of wet red rice noodle. The research design that will be used is Randomized Block Design (RBD) consisting of one factor which is the tapioca concentration with 6 (six) levels 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, dan 30%, where each level will be repeated 4 (four) times. Parameters that will be tested including physicochemical properties of moisture content, cooking yield, color, extension, elasticity, antioxidan activity as well as organoleptic properties of panelist preferences of color, taste, and springiness. Data obtained from observation will be analyzed statistically by using Analysis of Variance (ANOVA) test at $\alpha= 5\%$. If there is a difference then proceed with Duncan Multiple Range Test (DMRT). The best treatment based on organoleptic test results will be determined with spiderweb method. The results show increasing tapioca will increased moisture content in noodle 66,42-69,44%; increased cooking yield 209,11%-239,17%; increased extensibility 4,77-9,54 mm; and elasticity 0,84-0,90 mm. Lightness ranged from 47,63-50,30; chroma ranged from 12,9-15,03; hue ranged from 32,51-33,39. The best treatment determined based on organoleptic test results with the spiderweb method is 15% tapioca addition.

Keyword: noodle, brown rice, tapioca.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Penambahan Tapioka terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Basah Terigu Beras Merah”**. 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., IPM. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini dan Erni Setijawaty, S.TP., MM. yang sudah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Orang tua dan saudara penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa dan dukungan baik berupa materil maupun moril sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Tak lupa kepada 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. Oleh karena itu

kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 2 April 2019

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
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. Bahan Penyusun Mi	5
2.2. Mi basah	6
2.3. Beras Merah.....	9
2.4. Tapioka.....	11
2.5. Hipotesa.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1. Bahan untuk Penelitian.....	14
3.2. Alat	14
3.2.1. Alat Proses.....	14
3.2.2. Alat untuk Analisa	14
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.3.1. Waktu Penelitian.....	15
3.3.2. Tempat Penelitian	15
3.4. Rancangan Penelitian	15
3.5. Pelaksanaan Penelitian	16
3.6. Metode Penelitian	16
3.6.1. Pembuatan Mi Beras Merah	16

3.6.2.	Metode Analisa	20
3.6.2.1.	Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri	20
3.6.2.2.	Pengujian Elastisitas dengan <i>Texture Analyzer</i>	21
3.6.2.3.	Pengujian Ekstensibilitas dengan <i>Texture Analyzer</i>	22
3.6.2.4.	Prinsip Pengujian <i>Cooking Yield</i>	22
3.6.2.5	Prinsip Pengujian Aktifitas Antioksidan	23
3.6.2.6	Pengujian Warna dengan <i>Color Reader</i>	24
3.6.2.7	Prinsip Pengujian Organoleptik.....	24
3.6.2.8	Metode Analisa Data	25
3.6.2.9	Pemilihan Perlakuan Terbaik (Metode <i>Spiderweb</i>)	25
BAB IV	PEMBAHASAN.....	26
4.1.	Kadar Air	26
4.2.	<i>Cooking Yield</i>	29
4.3.	Ekstensibilitas.....	31
4.4.	Elastisitas	33
4.5.	Warna.....	35
4.6.	Organoleptik.....	38
4.6.1.	Warna.....	38
4.6.2.	Kekenyalan.....	39
4.6.3.	Rasa	41
4.6.4.	Perlakuan Terbaik.....	41
4.7.	Antioksidan	42
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1.	Kesimpulan	44
5.2.	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....		45
LAMPIRAN		48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram alir Proses Pembuatan Mi Basah	9
Gambar 2.2. Diagram alir Proses Penepungan Beras Merah	10
Gambar 2.3. Beras Merah	11
Gambar 2.4. Morfologi Granula Pati Tapioka	12
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Air Alkali	18
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Mi Basah Terigu Beras Merah	19
Gambar 4.1. Histogram Kadar Air Mi Basah Terigu Beras Merah dengan Penambahan Tapioka	27
Gambar 4.2. Proses Gelatinisasi Pati	29
Gambar 4.3. Histogram <i>Cooking Yield</i> Mi Basah Terigu Beras Merah dengan Penambahan Tapioka	30
Gambar 4.4. Contoh Kurva Pengukuran Ekstensibilitas Mi Basah Terigu Beras Merah Perlakuan P1	32
Gambar 4.5. Histogram Ekstensibilitas Mi Basah Terigu Beras Merah dengan Penambahan Tapioka	32
Gambar 4.6. Contoh Kurva Pengukuran Elastisitas Mi Basah Terigu Beras Merah Perlakuan P1	34
Gambar 4.7. Histogram Hasil Pengujian Kesukaan Kekenyalan Mi	40
Gambar 4.8. Grafik Perlakuan Terbaik dengan Metode Spiderweb Mi Basah Terigu Beras Merah	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Standar Mutu Mi Basah	17
Tabel 2.2. Komposisi Gizi Beras Merah	9
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Tepung Tapioka.....	11
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan Pembuatan Mi Basah Terigu Beras Merah	15
Tabel 3.2. Formulasi Pembuatan Mi Beras Merah dengan Penambahan Tapioka.....	17
Tabel 4.1. Tabel Hasil Pengujian Elastisitas Mi Basah Terigu Beras Merah dengan Penambahan Tapioka.....	34
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Warna Mi Basah Terigu Beras Merah	36
Tabel 4.3. Nilai Warna Hue	38
Tabel 4.4. Hasil Pengujian Mi Basah Terigu Beras Merah terhadap Kesukaan Warna	39
Tabel 4.5. Hasil Pengujian Mi Basah Terigu Beras Merah Terhadap Kesukaan Kekenyalan	40
Tabel 4.6. Hasil Pengujian Mi Basah Terigu Beras Merah terhadap Kesukaan Rasa.....	41
Tabel 4.7. Tabel Hasil Perhitungan Luas Segitiga Tiap Perlakuan.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan	48
Lampiran B. Kuesioner Pengujian Organoleptik	50
Lampiran C. Data Hasil Pengujian	53
Lampiran D. Gambar Proses Pembuatan dan Pengujian Mi Basah Beras Merah	91