

SKRIPSI

**SUBSTITUSI TEPUNG UMBI GARUT (*Maranta arundinacea* L.) DAN
TEPUNG TEMPE (*Glycine soya*) DALAM PEMBUATAN MI BASAH**

Disusun oleh:

Katarina Maharani

NPM : 140801556



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

PROGRAM STUDI BIOLOGI

2018

**Substitusi Tepung Umbi Garut (*Maranta arundinacea* L.) dan Tepung Tempe
(*Glycine soya*) Dalam Pembuatan Mi Basah**

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh Derajat Sarjana S-1

Disusun oleh:

Katarina Maharani

NPM: 140801556



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

**Substitusi Tepung Umbi Garut (*Maranta arundinacea* L.) dan Tepung Tempe
(*Glycine soya*) Dalam Pembuatan Mi Basah**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Katarina Maharani

NPM : 140801556

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada hari Kamis, 13 September 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,

Anggota Tim Penguji,

(Drs. F. Simung Pranata, M. P)

(Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti, M. Si)

Dosen Pembimbing Pendamping

(Dr. rer. nat. Y. Reni Swasti, S. TP, M. P)

Yogyakarta, 28 September 2018

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



(Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti, M. Si)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Katarina Maharani

NPM : 140801556

Judul Skripsi : Substitusi Tepung Umbi Garut (*Maranta arundinacea* L.) dan Tepung Tempe (*Glycine soya*) Dalam Pembuatan Mi Basah

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul diatas tersebut benar – benar hasil karya saya sendiri dan disusun berdasarkan norma akademik. Apabila dikemudian hari ternyata terbukti sebagai plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku berupa pencabutan predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 28 September 2018

Yang menyatakan,



Katarina Maharani
140801556

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerahnya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan naskah skripsi dengan judul “Substitusi Tepung Umbi Garut (*Maranta arundinacea* L.) dan Tepung Tempe (*Glycine soya*) Dalam Pembuatan Mi Basah”. Selama proses penelitian dan penyusunan naskah skripsi banyak pihak yang telah mendukung secara langsung dan tidak langsung. Oleh sebab itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus dengan segala berkat yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan naskah skripsi.
2. Dr. Dra. E. Mursyanti, M. Si selaku dekan Fakultas Teknobiologi dan dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penyempurnaan naskah skripsi.
3. Drs. F. Sinung Pranata, M.P. selaku dosen pembimbing utama yang memberikan pengarahan, nasehat dan saran selama penelitian dan penyusunan naskah skripsi.
4. Dr. rer. nat. Y. Reni Swasti, S.TP, M.P. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan masukan, revisi dan saran dalam penelitian dan penyusunan naskah skripsi.
5. Semua Dosen, Laboran, dan Staff TU yang telah memberi ilmu selama melaksanakan studi di Fakultas Teknobiologi.
6. Ibu Yustina Widiani, Kakak Florentina Widita Sari dan Skolastika Nita Dwi Estika, Bapak alm. Antonius Sutopo, Simbah Benedictus Palnadi, Simbah

Veronica Saginem dan Om G. Awan W yang memberikan dukungan, doa dan segalanya untuk kuliah selama ini.

7. Teman – teman angkatan FTB 2014 dan Teman Lab Pangan 2018 yang telah berjuang bersama – sama menempuh kuliah selama 4 tahun ini.
8. PH KSB 2015 – 2016: Robert Fernando, Retnawan, Natallia Rizki dan Kharyna Wati yang telah memberikan ide dan saran dalam penelitian yang telah dilakukan.
9. Anggota Grup Kotor: Cristina Evi, Kevin Isaac, Andie Wijaya Saputra Abraham Payunglangi, Adhika Setya Dharma, Apriliani Theodora, Ria Resdica, Krisdianti, Andi Susanto, Wayan Bindo, Carolina Arum, David Cees, Donna Vanda, Melia Suryadevi, Sara Puspareni P, Christin Nugrahayu, Felicia Yosie Krisan.
10. Teman – teman KKN 72 khususnya Botong: Tegar Yudha, Adrian Bagoes dan Suster Ika serta tambahan anggota Dede Yona Sasingen dan teman teman STECE X-D : Clara Dhisa, Intan Wulandari, Vina Verrisya dan Anastasia Yessica yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan studi.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan naskah terdapat banyak kesalahan baik disengaja ataupun tidak disengaja. Semoga naskah skripsi ini memberikan informasi yang bermanfaat bagi banyak pihak. Terima kasih.

Yogyakarta, 28 September 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian.....	2
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Deskripsi Umbi Secara Umum dan Deskripsi Umbi Garut	5
B. Kandungan Umbi Garut.....	6
C. Deskripsi dan Cara Pembuatan Tepung Umbi Garut.....	7
D. Deskripsi dan Kandungan Tempe.....	8
E. Deskripsi dan Cara Pembuatan Tepung Tempe.....	11
F. Deskripsi, Kandungan dan Cara Pembuatan Mi Basah	13
G. Bahan Pembuatan Mi Basah	14

III. METODE PENELITIAN.....	17
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
B. Alat dan Bahan.....	17
C. Rancangan Percobaan.....	18
D. Cara Kerja.....	18
1. Pembuatan Tepung Tempe.....	18
2. Uji Proksimat pada Tepung Umbi Garut dan Tepung Tempe	19
3. Pembuatan Mi Basah.....	22
4. Uji Kualitas Fisik Mi Basah.....	23
5. Uji Kualitas Kimia Mi Basah.....	25
6. Uji Kualitas Mikrobiologi Mi Basah.....	25
7. Uji Organoleptik.....	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Analisis Proksimat Bahan Baku (Tepung Umbi Garut dan Tepung Tempe).....	28
1. Analisis Proksimat Tepung Umbi Garut	28
2. Analisis Proksimat Tepung Tempe	33
B. Analisis Proksimat Mi Basah dengan Substitusi Tepung Umbi Garut dan Tepung Tempe	37
1. Analisis Pengukuran Kadar Protein Mi Basah.....	37
2. Analisis Pengukuran Kadar Serat Tidak Larut Mi Basah	39
3. Analisis Pengukuran Kadar Serat Larut Mi Basah	40
4. Analisis Pengukuran Kadar Air Mi Basah	42
5. Analisis Pengukuran Kadar Lemak.....	44
6. Analisis Pengukuran Kadar Abu	46

7. Analisis Pengukuran Kadar Karbohidrat	47
C. Analisis Kualitas Fisik Mi Basah dengan Substitusi Tepung Umbi Garut dan Tepung Tempe	49
1. Pengujian Tingkat Kekerasan pada Mi Basah	49
2. Analisis Tingkat Kekenyalan Mi Basah Dengan Substitusi Tepung Garut dan Tepung Tempe.....	51
3. Pengujian Warna Mi Basah Dengan Substitusi Tepung Garut dan Tepung Tempe.....	53
4. Pengujian Susut Bobot Selama Pemasakan Mi Basah.....	54
D. Analisis Mikrobiologi Mi Basah dengan Substitusi Tepung Umbi Garut dan Tepung Tempe	57
1. Uji Angka Lempeng Total pada Mi Basah	57
2. Uji Angka Kapang Khamir Mi Basah	58
E. Analisis Organoleptik Pembuatan Mi Basah dengan Substitusi Tepung Garut dan Tepung Tempe	60
IV. SIMPULAN DAN SARAN.....	64
A. SIMPULAN	64
B. SARAN.....	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Umbi Garut Segar	7
Tabel 2. Komposisi Kimia Tepung dan Pati Garut	7
Tabel 3. Komposisi Kimia Tempe dalam 100 gram Bahan	8
Tabel 4. Standar Mutu Mi Basah (SNI 2987 - 2015)	14
Tabel 5. Rancangan percobaan pengujian mi basah dengan variasi konsentrasi tepung umbi garut dan tepung tempe	18
Tabel 6. Formulasi Kombinasi Tepung Umbi Garut dan Tepung Tempe.....	23
Tabel 7. Perbandingan Hasil Proksimat Tepung Umbi Garut.....	28
Tabel 8. Hasil Pengujian Tepung Tempe	33
Tabel 9. Hasil Pengujian Kadar Protein Mi Basah Substitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe.....	38
Tabel 10. Hasil Pengujian Kadar Serat Tidak Larut Mi Basah Substitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	39
Tabel 11. Hasil Pengujian Kadar Serat Larut Mi Basah Substitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe.....	41
Tabel 12. Hasil Pengujian Kadar Air Mi Basah Substitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	42
Tabel 13. Hasil Pengujian Kadar Lemak Mi Basah Substitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe.....	44
Tabel 14. Hasil Pengujian Kadar Abu Mi Basah Substitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe.....	46
Tabel 15. Hasil Pengujian Kadar Karbohidrat Mi Basah Substitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe.....	48
Tabel 16. Hasil Pengujian Kekerasan Mi Basah Substitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	49

Tabel 17. Hasil Pengujian Kekenyalan Mi Basah Substitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe.....	51
Tabel 18. Hasil Pengujian Warna Mi Basah Substitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	53
Tabel 19. Hasil Pengujian Susut Bobot Selama Pemasakan Mi Basah Substitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe.....	55
Tabel 20. Hasil Pengujian ALT Mi Basah Substitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	57
Tabel 21. Hasil Pengujian AKK Mi Basah Substitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	59
Tabel 22. Hasil Analisis Organoleptik Mi Basah dengan Substitusi Tepung Garut dan Tepung Tempe.....	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman dan Umbi Garut (<i>Maranta arundinacea</i>).....	5
Gambar 2. Kadar Protein Mi Basah dengan Subtitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	38
Gambar 3. Kadar Serat Tidak Larut Mi Basah dengan Subtitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	40
Gambar 4. Kadar Serat Larut Mi Basah dengan Subtitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	41
Gambar 5. Kadar Air Mi Basah dengan Subtitusi Tepung Garut dan Tepung Tempe	43
Gambar 6. Kadar Lemak Mi Basah dengan Subtitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	45
Gambar 7. Kadar Abu Mi Basah dengan Subtitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	46
Gambar 8. Kadar Karbohidrat Mi Basah dengan Subtitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	48
Gambar 9. Kekerasan Mi Basah dengan Subtitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	50
Gambar 10. Kekenyalan Mi Basah dengan Subtitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	52
Gambar 11. Warna Mi Basah Berbagai Perlakuan.	54
Gambar 12. Hasil Pengujian Susut Bobot Selama Pemasakan Mi Basah dengan Subtitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	55
Gambar 13. Hasil Pengujian ALT Mi Basah dengan Subtitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	57
Gambar 14. Hasil Pengujian Angka Kapang Khamir Mi Basah dengan Subtitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe.....	59

Gambar 15. Hasil Pengujian Organoleptik Mi Basah dengan Substitusi Tepung Gandum, Tepung Garut dan Tepung Tempe	61
---	----



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Pengujian Kimia Mi Basah	70
Lampiran 2. Data Pengujian Fisik Mi Basah	72
Lampiran 3. Data Pengujian Mikrobiologi Mi Basah.....	73
Lampiran 4. Data Pengujian Data Mentah Pengujian Warna Mi Basah.....	74
Lampiran 5. Data Pengujian Data Mentah Pengujian Aroma Mi Basah	75
Lampiran 6. Data Pengujian Data Mentah Pengujian Rasa Mi Basah.....	76
Lampiran 7. Data Pengujian Data Mentah Pengujian Tekstur Mi Basah	77
Lampiran 8. Data ANAVA dan Duncan Pengujian Kimia Mi Basah Dengan Susbtitusi Tepung Garut dan Tepung Tempe	78
Lampiran 9. Data ANAVA dan Duncan Pengujian Fisik Mi Basah Dengan Susbtitusi Tepung Garut dan Tepung Tempe	82
Lampiran 10. Data ANAVA dan Duncan Pengujian Mikrobiologi Mi Basah Dengan Susbtitusi Tepung Garut dan Tepung Tempe	84
Lampiran 11. Lembar Uji Organoleptik Mi Basah Dengan Substitusi Tepung Garut dan Tepung Tempe	85
Lampiran 12. Hasil Pengukuran Warna Mi Basah Dengan Substitusi Tepung Garut dan Tepung Tempe	87
Lampiran 13. Dokumentasi Pengujian Mikrobiologi	88

INTISARI

Mi merupakan makanan yang sangat digemari masyarakat. Tingginya konsumsi mi merupakan salah satu faktor yang menyebabkan jumlah impor gandum semakin meningkat. Upaya mengurangi jumlah impor gandum yaitu penggunaan umbi garut. Penggunaan umbi garut untuk meningkatkan nilai ekonomis garut. Tepung tempe ditambahkan untuk menambah nilai protein mi basah yang dihasilkan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung garut dan tepung tempe terhadap kualitas fisik, kimia, mikrobiologis dan organoleptik mi basah serta mengetahui perbandingan tepung gandum, tepung garut dan tepung tempe yang tepat untuk menghasilkan mi basah terbaik. Tahapan penelitian yang dilakukan adalah pembuatan tepung tempe, uji kimia tepung yang digunakan, pembuatan mi basah, pengujian kimia, fisik, mikrobiologis dan organoleptik pada mi basah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan kombinasi tepung gandum, tepung garut dan tepung tempe dengan perlakuan sebagai berikut; 100:0:0 sebagai kontrol, 65:20:15, 50:20:30, dan 35:30:45. Hasil penelitian diketahui mi basah memiliki kadar air 32,59 – 40,45 %, kadar abu 1,68 – 2,77 %, kadar protein 12,04 – 17,31 %, kadar lemak 4,58 – 17 %, kadar karbohidrat 23,52 – 49,1 %, kadar serat tidak larut 1,03 – 20,16 %, kadar serat larut 1,13 – 2,75 %, kekerasan 168,33 – 303,667 gf, kekenyalan 0,086 – 0,43 mm dan susut bobot selama pemasakan 0,67 – 1,23 %. Pengujian mikrobiologi yaitu ALT sebanyak 4,15 – 5,23 Log CFU/gram dan AKK sebanyak 2,18 – 3 Log CFU/gram. Mi basah dengan substitusi tepung garut dan tepung tempe yang memiliki kualitas terbaik yang sesuai SNI adalah perlakuan 50:20:30 dari parameter kimia, fisik, mikrobiologis dan organoleptik.