

**SKRIPSI**

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG SAGU  
(*Metroxylon sagus* Rottb.)  
DAN PENAMBAHAN EKSTRAK LABU KUNING  
TERHADAP KUALITAS MIE KERING**

**Disusun oleh :**

**Maria Matilde Bitin**

**NPM : 04 08 00959**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2009**

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG SAGU  
(*Metroxylon sagus* Rottb.)  
DAN PENAMBAHAN EKSTRAK LABU KUNING  
TERHADAP KUALITAS MIE KERING**

**SKRIPSI**

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

Disusun oleh :

Maria Matilde Bitin

**NPM : 04 08 00959**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2009**

## PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul

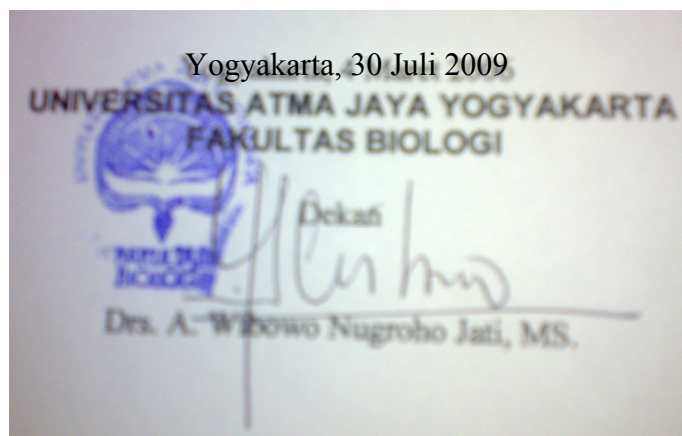
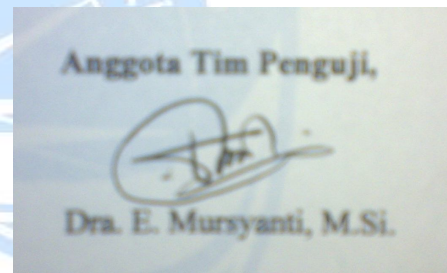
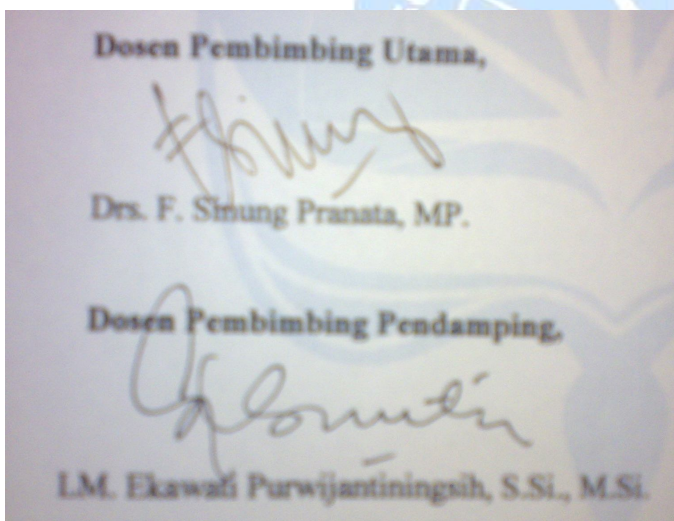
### **PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG SAGU (*Metroxylon sagus* Rottb.) DAN PENAMBAHAN EKSTRAK LABU KUNING TERHADAP KUALITAS MIE KERING**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Nama : Maria Matilde Bitin**  
**NPM : 04 08 00959**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada hari Senin, 15 Juni 2009  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

#### SUSUNAN TIM PENGUJI

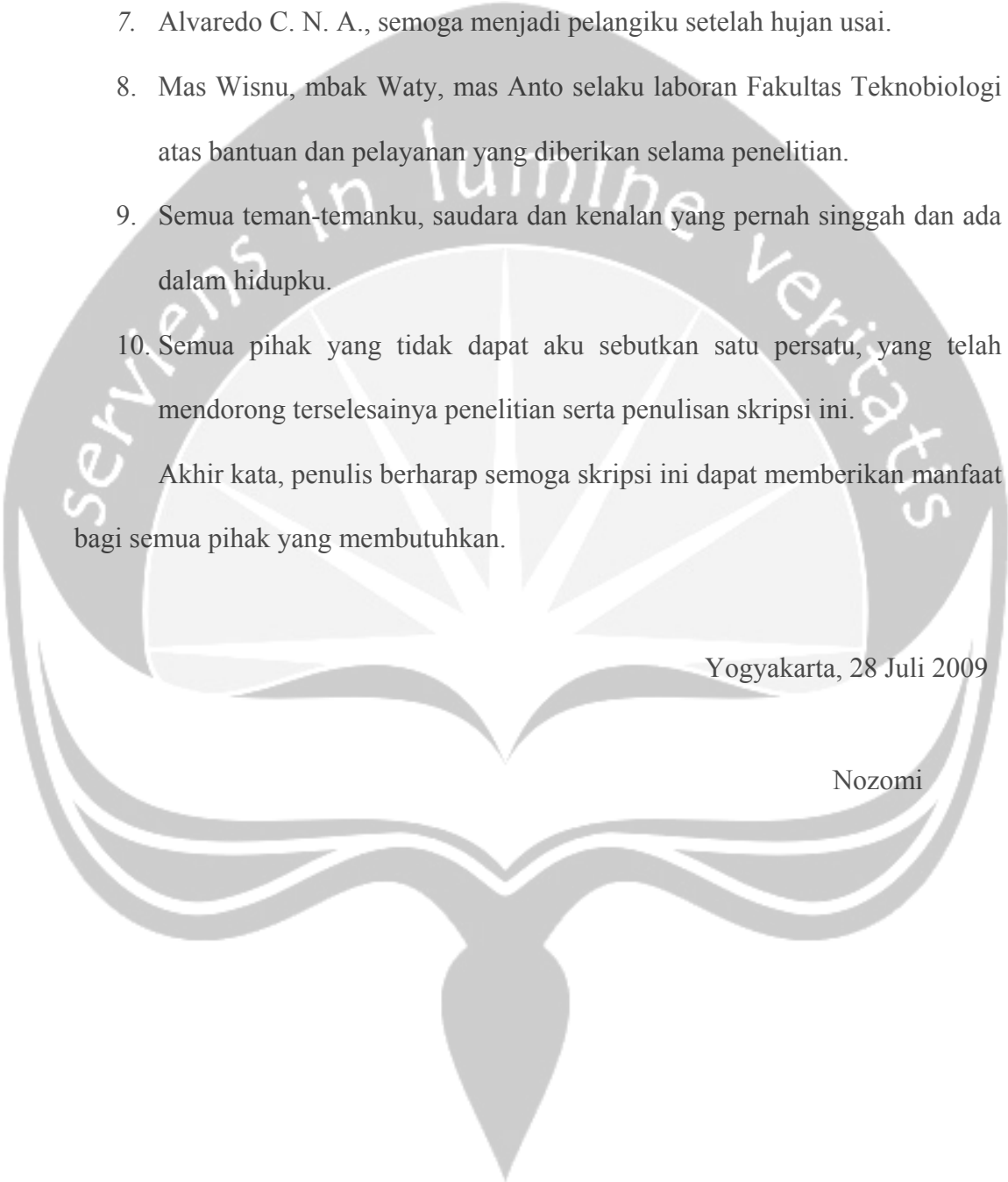


## KATA PENGANTAR

Terima kasih buat Kristus dan Bunda Maria karena atas segala kasih dan cinta-Nya yang tiada batas, sehingga penulis berhasil menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul "Pengaruh Substitusi Tepung Sagu (*Metroxylon sagus* Rottb.) Pada Tepung Terigu Serta Penambahan Ekstrak Labu Kuning Terhadap Kualitas Mie Kering".

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini dapat selesai karena dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, MP., selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan dan saran-saran yang berguna bagi penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Ibu L.M. Ekawati P. S.Si.,M.Si., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan serta saran-saran yang sangat bermanfaat bagi penulis.
3. Ibu Drs. E. Mursyanti, M. SI., selaku dosen penguji yang telah membantu penulis dalam penyempurnaan penulisan naskah skripsi.
4. Para staf dosen Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama penulis menempuh kuliah.
5. Papa dan Mama tercinta, sumber cahaya dalam hidup Lili, terima kasih untuk semua yang telah diberikan kepada Lili.

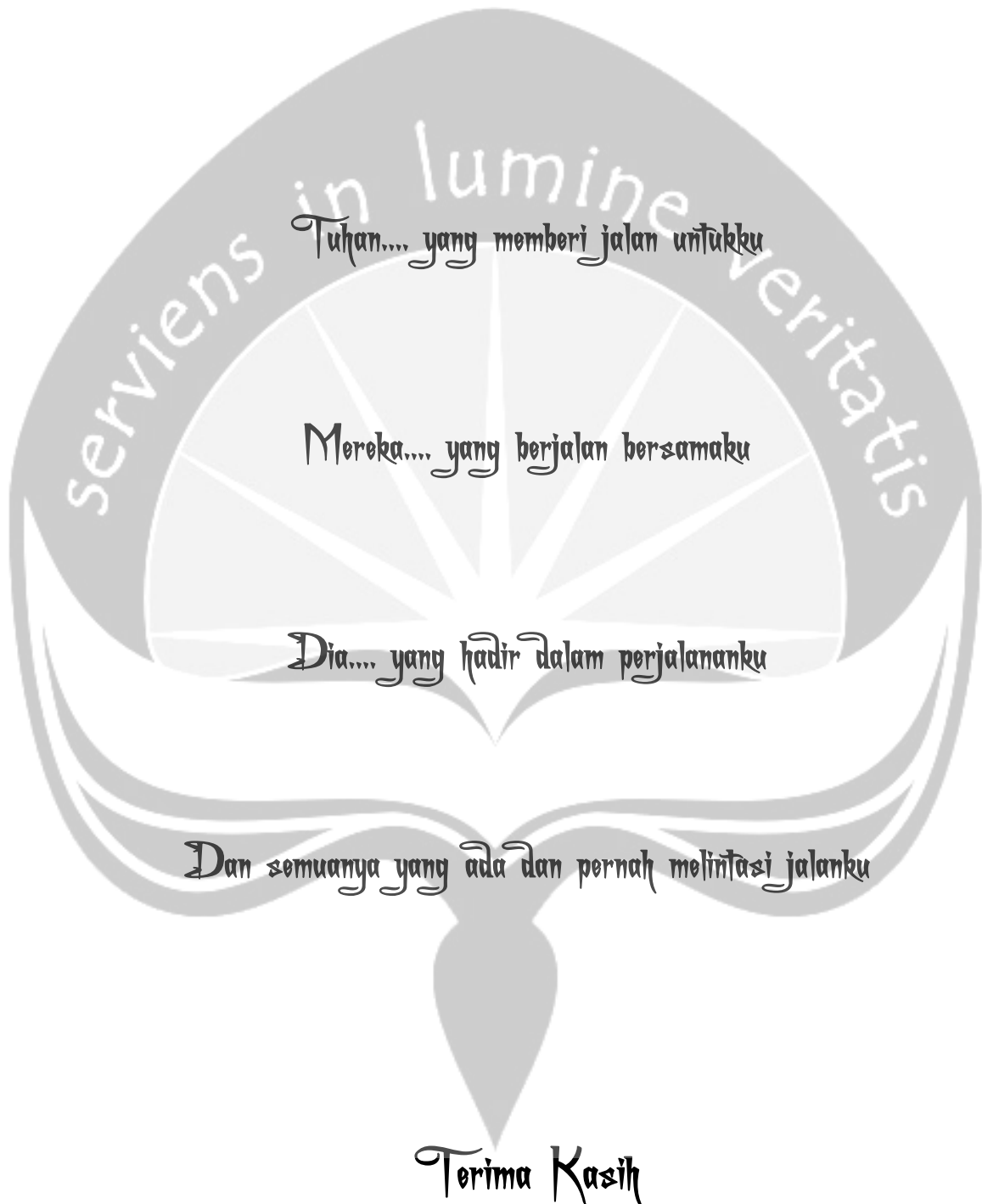
- 
6. Keluargaku: Popo, Ko Alen, Onso Yin , Reyvan, Ko Patrick, Ci Yanti, Reinha, Christin dan Josh/Andry, kalian penyemangat hidup Lili.
  7. Alvaredo C. N. A., semoga menjadi pelangiku setelah hujan usai.
  8. Mas Wisnu, mbak Waty, mas Anto selaku laboran Fakultas Teknobiologi atas bantuan dan pelayanan yang diberikan selama penelitian.
  9. Semua teman-temanku, saudara dan kenalan yang pernah singgah dan ada dalam hidupku.
  10. Semua pihak yang tidak dapat aku sebutkan satu persatu, yang telah mendorong terselesainya penelitian serta penulisan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 28 Juli 2009

Nozomi

# PERSEMBAHAN



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan masalah.....	4
C. Tujuan penelitian.....	5
D. Manfaat penelitian.....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Taksonomi dan Karakterisasi Sagu ( <i>Metroxylon sagus rottb.</i> )..	6
B. Komposisi Kimia dan Taksonomi Labu Kuning ( <i>Cucurbita maxima L.</i> ).....	8
C. Karakteristik $\beta$ -karoten.....	10
D. Karakteristik Bahan-Bahan Mie Kering.....	13
D. 1. Tepung Terigu.....	16
D. 2. Garam Dapur.....	17
D. 3. Telur.....	17
D. 4. Air.....	18
E. Hipotesis.....	18
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
B. Alat dan Bahan.....	19
C. Rancangan Percobaan.....	19
D. Tahapan Penelitian dan Cara Kerja.....	20
1. Pengambilan Tepung Sagu.....	21

2. Pembuatan Ekstrak Labu Kuning.....	21
3. Pembuatan Mie Kering.....	22
a. Pencampuran.....	22
b. Pelempengan Dan Pencetakan Adonan.....	22
c. Pengukusan.....	23
4. Analisis Kualitas Mie Kering.....	23
a. Analisis Kadar $\beta$ -karoten dengan Metode Carrprise (AOAC, 1996).....	23
b. Analisis Kadar Air (Sudarmadji dkk., 1997).....	24
c. Analisis Kadar Protein (Sudarmadji dkk., 1997).....	25
d. Analisis Kadar Abu (Sudarmadji dkk., 1997).....	25
e. Analisis Kadar Lemak dengan Metode Soxhlet (Sudarmadji dkk.,1997).....	26
f. Analisis Kadar Karbohidrat (Sudarmadji dkk., 1997).....	27
g. Analisis Warna dengan Chromameter (de Man, 1997).....	27
h. Analisis Tekstur dengan LFRA Texture Analyzer (Fennema, 1976).....	27
i. Perhitungan Angka Lempeng Total (Fardiaz dan Margino 1993).....	27
j. Kapang (Pitt dan Hocking, 1985).....	28
k. Pengamatan Umur Simpan Mie Kering.....	28
l. Uji Organoleptik.....	29
5. Analisis Data (Gasperz, 1991).....	29
IV. PEMBAHASAN	
A. Analisis Kualitas Mie Kering.....	30
1. Analisis Kadar $\beta$ -karoten.....	30
2. Analisis Kadar Air.....	32
3. Analisis Kadar Protein.....	34
4. Analisis kadar Abu.....	36
5. Analisis Kadar Lemak.....	38
6. Analisis Kadar Karbohidrat.....	39
7. Analisis Tekstur.....	40
8. Analisis Warna.....	42
9. Perhitungan Jumlah Total Mikroorganisme.....	45
10. Perhitungan Jumlah Total Kapang.....	47
11. Uji Organoleptik Mie Kering.....	50
a. Warna.....	51
b. Rasa.....	53
c. Aroma.....	54
d. Tekstur.....	55
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	57
B. Saran.....	57





## DAFTAR GAMBAR

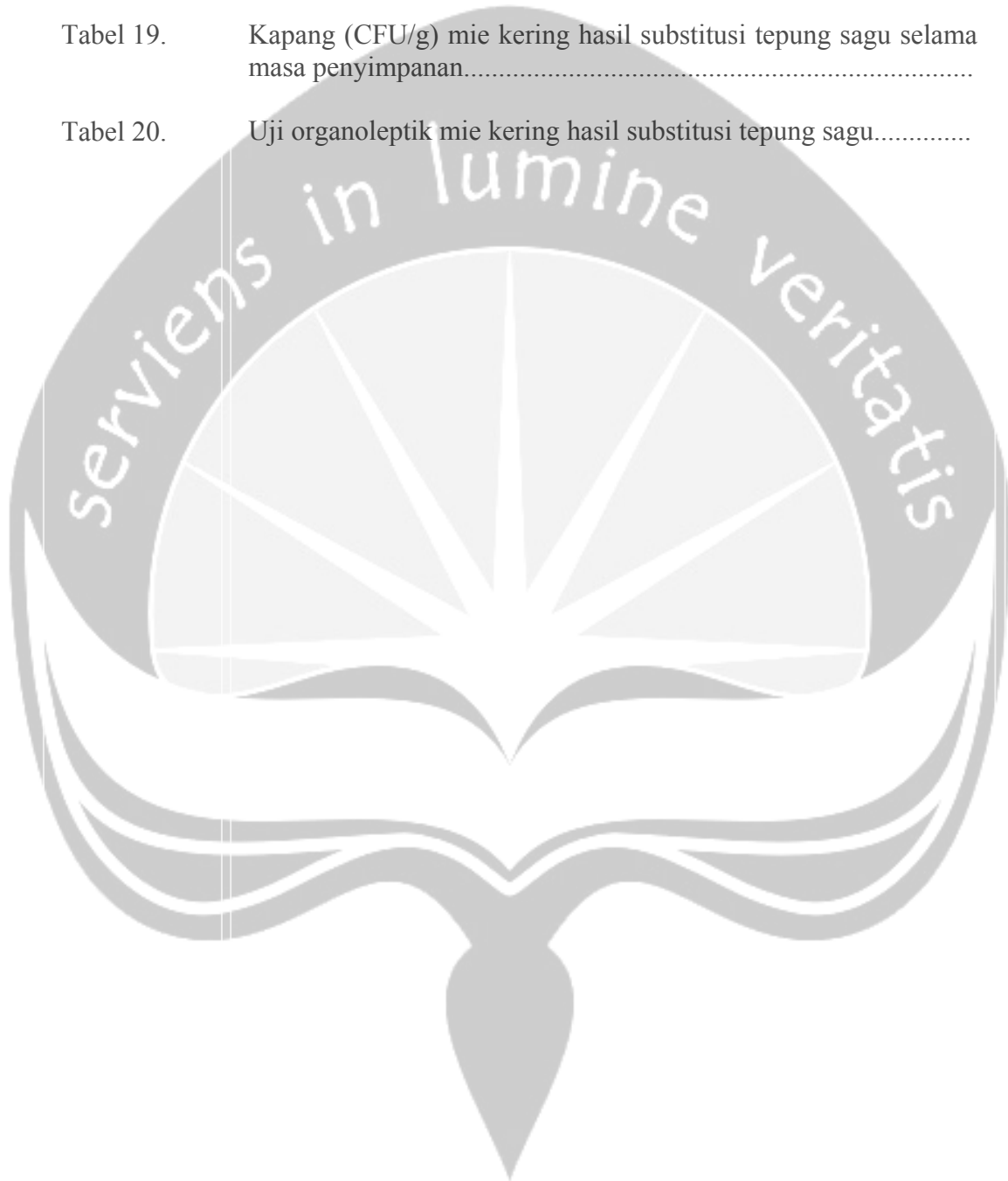
	Halaman
Gambar 1. Struktur $\beta$ -karoten.....	11
Gambar 2. Kadar $\beta$ -karoten ( $\mu\text{g/g}$ )(wb) mie kering hasil substitusi tepung sagu selama penyimpanan.....	31
Gambar 3. Kadar air (% b/b) mie kering hasil substitusi tepung sagu selama masa penyimpanan.....	33
Gambar 4. Kadar protein (% b/b) mie kering pada variasi kombinasi tepung terigu dan tepung sagu.....	36
Gambar 5. Kadar abu (% b/b) mie kering pada variasi kombinasi tepung terigu dan tepung sagu.....	37
Gambar 6. Kadar lemak (% b/b) mie kering pada variasi kombinasi tepung terigu dan tepung sagu.....	38
Gambar 7. Kadar karbohidrat (% b/b) mie kering pada variasi kombinasi tepung terigu dan tepung sagu selama masa penyimpanan.....	40
Gambar 8. Analisis tekstur mie kering pada variasi kombinasi tepung terigu dan tepung sagu selama masa penyimpanan.....	42
Gambar 9. Analisis warna mie kering pada variasi kombinasi tepung terigu dan tepung sagu selama masa penyimpanan.....	44
Gambar 10. Jumlah Total Mikroorganisme (CFU/g) mie kering pada variasi kombinasi tepung terigu dan tepung sagu.....	47
Gambar 11. Jumlah Kapang (CFU/g) mie kering pada variasi kombinasi tepung terigu dan tepung sagu.....	50
Gambar 12. Uji organoleptik untuk warna mie kering pada variasi kombinasi tepung terigu dan tepung sagu.....	51

Gambar 13.	Warna mie kering pada variasi kombinasi tepung terigu, tepung sagu dan ekstrak labu kuning sampel A.....	52
Gambar 14.	Warna mie kering pada variasi kombinasi tepung terigu, tepung sagu dan ekstrak labu kuning sampel B..... Alir Isolasi Pati Batang Sagu.....	52
Gambar 15.	Warna mie kering pada variasi kombinasi tepung terigu, tepung sagu terigu dan tepung ekstrak labu kuning sampel C.....	53
Gambar 16.	Warna mie kering pada variasi kombinasi tepung terigu, tepung sagu dan ekstrak labu kuning sampel D.....	53
Gambar 17.	Uji organoleptik untuk rasa mie kering pada variasi kombinasi tepung terigu dan tepung sagu.....	54
Gambar 18.	Uji organoleptik untuk aroma mie kering pada variasi kombinasi tepung terigu dan tepung sagu.....	55
Gambar 19.	Uji organoleptik untuk tekstur mie kering pada variasi kombinasi tepung terigu dan tepung sagu.....	56
Gambar 20.	Koloni Mikroorganisme pada Mie kering dengan perbandingan tepung terigu dan tepung sagu 80:20 dengan pengenceran $10^{-2}$ , hari ke-30.....	64
Gambar 21.	Koloni Kapang pada Mie kering dengan perbandingan tepung terigu dan tepung sagu 70:30 dengan pengenceran $10^{-1}$ , hari ke-30.....	64

## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.	Komposisi kimia tepung dan ampas sagu genus <i>Metroxylon</i> sp....	8
Tabel 2.	Nilai kandungan kalori dan gizi sagu per 100 gram.....	8
Tabel 3.	Komposisi Kimia Buah Labu Kuning (dalam 100 g bahan segar bagian yang dapat dimakan).....	10
Tabel 4.	Syarat Mutu Mie Kering.....	15
Tabel 5.	Komposisi gizi mie kering dalam 100 g.....	16
Tabel 6.	Komposisi kimia tepung terigu PT LSM Bogasari FMD.....	17
Tabel 7.	Perlakuan Variasi Konsentrasi Tepung Terigu dan Tepung Sagu Dengan Menggunakan Rancangan Acak Lengkap.....	20
Tabel 8.	Perlakuan Variasi Konsentrasi Tepung Terigu dan Tepung Sagu Dengan Menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial.....	21
Tabel 9.	Perbandingan bahan-bahan mie kering.....	22
Tabel 10.	Kadar $\beta$ -karoten ( $\mu\text{g/g}$ )(wb) mie kering hasil substitusi tepung sagu dan ekstrak labu kuning.....	30
Tabel 11.	Kadar air (% b/b) mie kering hasil substitusi tepung sagu.....	32
Tabel 12.	Kadar protein (% b/b) mie kering hasil substitusi tepung sagu.....	34
Tabel 13.	Kadar abu (% b/b) mie kering pada hasil substitusi tepung sagu.....	36
Tabel 14.	Kadar Lemak (% b/b) mie kering hasil substitusi tepung sagu.....	38
Tabel 15.	Kadar karbohidrat (% b/b) mie kering hasil substitusi tepung sagu.....	40

Tabel 16.	Analisis tekstur mie kering hasil substitusi tepung sagu.....	41
Tabel 17.	Analisis warna mie kering hasil substitusi tepung sagu.....	43
Tabel 18.	Angka Lempeng Total (CFU/g) mie kering hasil substitusi tepung sagu selama masa penyimpanan.....	47
Tabel 19.	Kapang (CFU/g) mie kering hasil substitusi tepung sagu selama masa penyimpanan.....	49
Tabel 20.	Uji organoleptik mie kering hasil substitusi tepung sagu.....	50



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Uji Organoleptik.....	63
Lampiran 2. Koloni Mikroorganisme dan Kapang.....	64
Lampiran 3. Analisis Varian dan Uji Duncan Kadar Abu Mie Kering.....	65
Lampiran 4. Analisis Varian dan Uji Duncan Kadar Protein Mie Kering.....	66
Lampiran 5. Analisis Varian dan Uji Duncan Kadar Lemak Mie Kering.....	67
Lampiran 6. Analisis Varian dan Uji Duncan Kadar Karbohidrat Mie Kering..	68
Lampiran 7. Analisis Varian dan Uji Duncan Warna Mie Kering.....	70
Lampiran 8. Analisis Varian dan Uji Duncan Kadar Air Mie Kering.....	72
Lampiran 9. Analisis Varian dan Uji Duncan Kadar $\beta$ -karoten Mie Kering.....	74
Lampiran 10. Analisis Varian dan Uji Duncan Organoleptik Mie Kering.....	76
Lampiran 11. Analisis Varian dan Uji Duncan Tekstur Mie Kering.....	78
Lampiran 12. Analisis Varian dan Uji Duncan Angka Lempeng Total Mie Kering.....	80
Lampiran 13. Analisis Varian dan Uji Duncan Kapang Mie Kering.....	82

## INTISARI

Mie kering adalah mie segar yang telah dikeringkan, hingga kadar airnya mencapai 8-10%. Bahan dasar pembuatan mie kering adalah tepung terigu yang sampai saat ini masih diimpor baik dalam bentuk tepung maupun dalam bentuk biji gandum. Bagi Indonesia yang bukan negara penghasil gandum, substitusi tepung terigu dengan tepung sagu dalam pembuatan mie dapat menghemat devisa negara. Penggunaan sagu dalam pembuatan mie dapat meningkatkan dan memperluas penayagunaan dan pengolahan sagu. Labu kuning diketahui mengandung banyak vitamin A dalam bentuk  $\beta$ -karoten, vitamin C, mineral dan karbohidrat. Oleh karena itu, pembuatan produk makanan yang diperkaya vitamin A sangat membantu program pemerintah dalam menanggulangi kekurangan vitamin A. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh kombinasi substitusi tepung sagu dan penambahan ekstrak labu kuning pada tepung terigu dalam pembuatan mie kering serta mengetahui kadar yang tepat dalam mensubstitusi tepung terigu dengan tepung sagu sehingga mendapatkan mie kering yang berkualitas. Rancangan Percobaan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pada analisis kadar protein, kadar abu, kadar lemak dan uji organoleptik dan RAL Faktorial untuk umur penyimpanan pada analisis kadar  $\beta$ -karoten, kadar air, kadar karbohidrat, analisis warna, analisis tekstur, perhitungan angka lempeng total, uji kapang. Masing-masing uji dilakukan dengan 4 variasi perlakuan yaitu 100:0, 90:10, 80:20 dan 70:30 dengan masing-masing 3 kali ulangan. Penelitian dilakukan dalam beberapa tahap yaitu pengambilan tepung sagu, pembuatan mie kering, analisis kualitas mie kering yang meliputi analisis kadar  $\beta$ -karoten, kadar air, kadar protein, kadar abu, kadar lemak, kadar karbohidrat, analisis tekstur, analisis warna, perhitungan angka lempeng total, uji kapang, penentuan umur simpan, uji organoleptik, dan analisis data. Hasil dari penelitian adalah mie kering hasil substitusi tepung terigu dengan tepung sagu dengan adanya penambahan ekstrak labu kuning memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar air, kadar protein, kadar abu, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan analisis warna. Pada produk mie kering tidak terdapat perbedaan yang nyata pada analisis tekstur, jumlah total mikrobia dan kapang. Perbandingan konsentrasi tepung terigu dan tepung sagu 80:20 menghasilkan mie kering yang masih memenuhi syarat SNI. Penambahan ekstrak labu kuning yang mengandung  $\beta$ -karoten pada masing-masing perlakuan, tidak berpengaruh terhadap kadar  $\beta$ -karoten.