

SKRIPSI

KUALITAS MUFFIN MENGGUNAKAN TEPUNG UBI JALAR (*Ipomoea batatas*) DAN TEPUNG KECAMBAH KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata*)

**Disusun oleh :
Aldwin
NPM : 130801330**



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

KUALITAS MUFFIN MENGGUNAKAN TEPUNG UBI JALAR (*Ipomoea batatas*) DAN TEPUNG KECAMBAH KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata*)

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Atma Jaya Yogyakarta
Guna memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh derajat S-1**

Disusun oleh :
Aldwin
NPM : 130801330



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

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

**KUALITAS MUFFIN MENGGUNAKAN TEPUNG UBI JALAR (*Ipomoea batatas*)
DAN TEPUNG KECAMBAH KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata*)**


Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Aldwin
NPM: 130801330

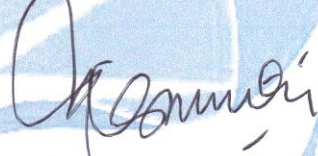
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Rabu, 17 Januari 2018
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

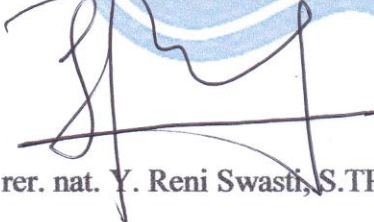
Dosen Pembimbing Utama,


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

Dosen Pembimbing Pendamping,


(L.M. Ekawati P, S.Si., M.Si.)

Dosen Pembimbing Pendamping



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

Yogyakarta, 31 Januari 2018

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**

Dekan,




Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.



*“Damai sejahtera Kutinggalkan bagimu. Damai sejahtera-Ku
Kuberikan kepadamu, dan apa yang Kuberikan tidak seperti
yang diberikan oleh dunia kepadamu (Yohanes 14:27)”*

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

**Semua orang yang pernah berproses bersama selama kuliah di
Fakultas Teknobiologi
Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aldwin

NPM : 130801330

Judul Skripsi : KUALITAS MUFFIN MENGGUNAKAN TEPUNG UBI JALAR (*Ipomoea batatas*) DAN TEPUNG KECAMBAH KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata*)

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan saya tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 6 November 2017

Yang menyatakan



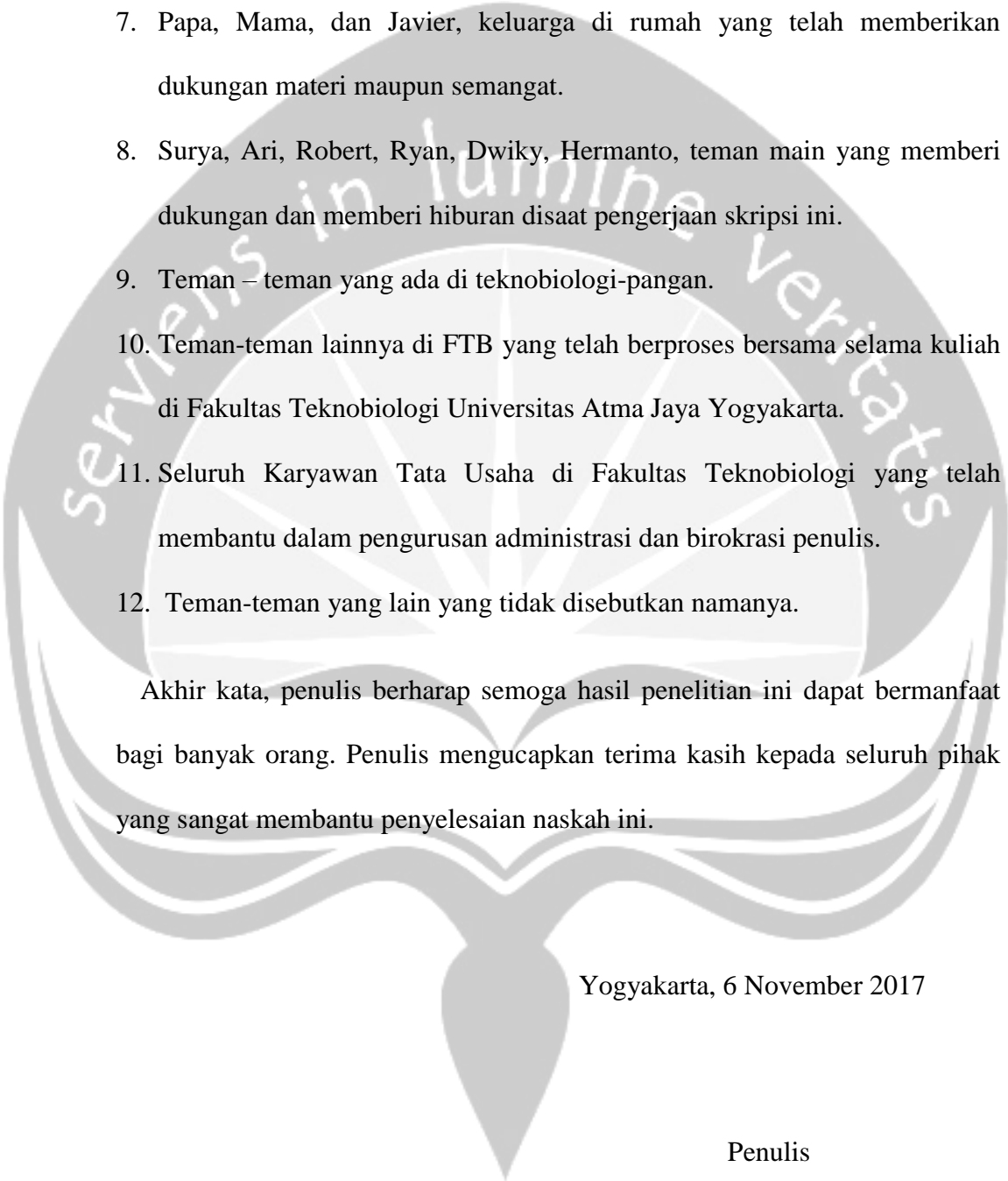
Aldwin

130801330

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus Kristus karena berkat kasih dan anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi dengan baik. Skripsi yang berjudul **Kualitas Muffin Menggunakan Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) dan Tepung Kecambah Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*)** disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atmajaya Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan selama proses penelitian dan penulisan naskah.
3. Dr. rer. nat. Y. Reni Swasti, S.TP., M.P., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan masukan dan saran selama proses penelitian dan penulisan naskah.
4. L.M. Ekawati Purwijatiningsih, M.Si., yang telah banyak memberikan ilmu tentang pangan.
5. Pak Wisnu dan Bu Wati sebagai staff laboran, yang telah membantu selama proses penelitian di laboratorium teknobiologi pangan dan laboratorium teknobiologi industri.

- 
6. Seluruh Dosen Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama kuliah.
 7. Papa, Mama, dan Javier, keluarga di rumah yang telah memberikan dukungan materi maupun semangat.
 8. Surya, Ari, Robert, Ryan, Dwiky, Hermanto, teman main yang memberi dukungan dan memberi hiburan disaat pengerjaan skripsi ini.
 9. Teman – teman yang ada di teknobiologi-pangan.
 10. Teman-teman lainnya di FTB yang telah berproses bersama selama kuliah di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
 11. Seluruh Karyawan Tata Usaha di Fakultas Teknobiologi yang telah membantu dalam pengurusan administrasi dan birokrasi penulis.
 12. Teman-teman yang lain yang tidak disebutkan namanya.

Akhir kata, penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak orang. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang sangat membantu penyelesaian naskah ini.

Yogyakarta, 6 November 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGAJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PERSEMBAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xviii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Keaslian Penelitian.....	3
C. Rumusan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Karakteristik, Kedudukan Taksonomi dan Komposisi Kimia Ubi Jalar (<i>Ipomoea batatas</i>).....	6
B. Karakteristik, Kedudukan Taksonomi dan Komposisi Kimia Kacang Tunggak (<i>Vigna unguiculata</i>).....	99
C. Serat Pangan dan Manfaatnya.....	12

D. Pembuatan Tepung Ubi Jalar dan Kecambah Kacang Tunggak	13
E. Definisi, Komposisi, dan Kualitas Muffin	15
F. Hipotesis	20

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian	21
B. Alat dan Bahan	21
C. Rancangan Percobaan	22
D. Cara Kerja	22
1. Pengumpulan Bahan	22
2. Pembuatan Tepung Ubi Jalar	22
3. Perkecambahan Kacang Tunggak	23
4. Pembuatan Tepung Kecambah Kacang Tunggak	23
5. Uji Proksimat Tepung Ubi Jalar	23
6. Uji Proksimat Tepung Kecambah Kacang Tunggak	24
7. Pembuatan Muffin	24
8. Uji Kimiawi Muffin	25
a. Pengujian Kadar Air	25
b. Penentuan Kadar Abu	25
c. Penentuan Kadar Protein Metode Mikro Kjeldhal	25
d. Penentuan Kadar Lemak Metode Ekstraksi Sokhlet	26
e. Penentuan Kadar Karbohidrat	27
f. Penentuan Kadar serat Pangan	27
1. Penentuan Kadar Serat Tak Larut	27

2. Penentuan Kadar Serat Larut.....	28
3. Kadar Serat Pangan.....	28
9. Uji Sifat Fisik Es Muffin.....	28
a. Uji Tekstur.....	29
b. Uji Warna.....	29
10. Uji Mikrobiologis.....	29
a. Perhitungan Angka Lempeng Total.....	29
b. Uji Kapang Khamir.....	30
11. Uji Organoleptik.....	31
12. Analisis Data.....	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Kualitas Kimia Tepung Terigu, Tepung Kecambah Kacang Tunggak, dan Tepung Ubi Putih.....	32
B. Kualitas Kimia Produk Muffin	
1. Kadar Air.....	36
2. Kadar Abu.....	38
3. Kadar Lemak.....	41
4. Kadar Protein.....	44
5. Kadar Karbohidrat (<i>by difference</i>).....	46
6. Kadar Serat.....	48
C. Kualitas Fisik Produk Muffin	
1. Tekstur.....	53
2. Warna.....	55

D. Kualitas Mikrobiologi Produk Muffin	
1. Angka Lempeng Total.....	57
2. Angka Kapang Khamir.....	59
E. Analisis Uji Organoleptik.....	61
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	66
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kedudukan Taksonomi Ubi Jalar.....	7
Tabel 2. Kandungan Gizi Pada 100 Gram Ubi Jalar	7
Tabel 3. Karakteristik Fisiko Kimia Tepung Ubi Jalar	9
Tabel 4. Kedudukan Taksonomi Kacang Tunggak.....	10
Tabel 5. Komposisi Kimia Tepung Kecambah Kacang Tunggak dengan Tepung Kacang Tunggak yang Tidak Dikecambahkan.....	11
Tabel 6. Syarat Mutu Roti Manis	19
Tabel 7. Rancangan Percobaan Pembuatan Muffin.....	22
Tabel 8. Formulasi untuk membuat 6 buah Muffin.....	24
Tabel 9. Hasil Analisis Komposisi Kimia Tepung Ubi Jalar Putih.....	33
Tabel 10. Hasil Analisis Kandungan Gizi Tepung Kecambah Kacang Tunggak.....	34
Tabel 11. Hasil Analisis Kandungan Gizi Tepung Terigu.....	35
Tabel 12. Hasil Analisis Kadar Air Produk Muffin.....	36
Tabel 13. Hasil Analisis Kadar Abu Produk Muffin	39
Tabel 14. Hasil Analisis Kadar Lemak Pada Produk Muffin.....	42
Tabel 15. Hasil Analisis Kadar Protein Produk muffin.....	44
Tabel 16. Hasil Analisis Karbohidrat (<i>by difference</i>) Produk muffin.....	47
Tabel 17. Hasil Analisis Serat tak larut, Serat Larut, dan Serat Pangan Produk muffin.....	49
Tabel 18. Hasil Pengukuran Tekstur Produk Muffin.....	54
Tabel 19. Hasil Pengukuran Warna pada Produk muffin.....	56

Tabel 20. Hasil Pengujian Angka Lempeng Total pada Produk Muffin.....	58
Tabel 21. Hasil Pengukuran Angka Kapang Khamir pada Produk Muffin.....	60
Tabel 22. Hasil Pengujian Organoleptik Produk Muffin.....	61
Tabel 23. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Air.....	83
Tabel 24. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Abu.....	83
Tabel 25. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Lemak.....	83
Tabel 26. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Protein (n=6,25).....	84
Tabel 27. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Serat Tak larut.....	84
Tabel 28. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Serat Larut.....	84
Tabel 29. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Serat Pangan.....	84
Tabel 30. Hasil Pengujian Kadar Air pada Muffin.....	85
Tabel 31. Hasil Uji Anava Kadar Air Muffin.....	85
Tabel 32. Hasil Uji Duncan Kadar Air Muffin.....	85
Tabel 33. Hasil Pengujian Kadar Abu pada Muffin.....	86
Tabel 34. Hasil Uji Anava Kadar Air Muffin.....	86
Tabel 35. Hasil Uji Duncan Kadar Abu Muffin.....	86
Tabel 36. Hasil Uji Protein (% N x 6,25).....	87
Tabel 37. Hasil Uji Anava Protein Muffin.....	87
Tabel 38. Hasil Uji Duncan Protein Muffin.....	87
Tabel 39. Hasil Uji Lemak pada Muffin.....	88
Tabel 40. Hasil Uji Anava Kadar Lemak Muffin.....	88
Tabel 41. Hasil Uji Karbohidrat (<i>by difference</i>) pada Muffin.....	89
Tabel 42. Hasil uji Anava Karbohidrat (<i>by difference</i>) pada Muffin.....	89

Tabel 43. Hasil uji Duncan Karbohidrat (<i>by difference</i>) pada Muffin.....	89
Tabel 44. Hasil Uji Serat Tak Larut pada Muffin.....	90
Tabel 45. Hasil Uji Anava Serat Tak Larut pada Muffin.....	90
Tabel 46. Hasil Uji Duncan Serat Tak Larut pada Muffin.....	90
Tabel 47. Hasil Uji Kadar Serat Larut pada Muffin.....	90
Tabel 48. Hasil Uji Anava Serat Larut pada Muffin.....	91
Tabel 49. Hasil Uji Duncan Serat Larut pada Muffin.....	91
Tabel 50. Hasil Uji Serat Pangan pada Muffin.....	91
Tabel 51. Hasil Uji Anava Serat Pangan pada Muffin.....	92
Tabel 52. Hasil Uji Duncan Serat Pangan pada Muffin.....	92
Tabel 53. Hasil Uji Tekstur Parameter Kekerasan pada Muffin.....	93
Tabel 54. Hasil Anava Uji Tekstur Parameter Kekerasan pada Muffin.....	93
Tabel 55. Hasil Pengukuran Warna L, a, b pada Muffin.....	94
Tabel 56. Hasil Pengukuran Angka Lempeng Total Muffin.....	96
Tabel 57. Hasil Anava uji ALT pada Muffin.....	96
Tabel 58. Hasil Duncan uji ALT pada Muffin.....	97
Tabel 59. Hasil pengukuran Angka Kapang Khamir Muffin.....	97
Tabel 60. Hasil Anava pengukuran Angka Kapang Khamir Muffin.....	97

DAFTAR GAMBAR

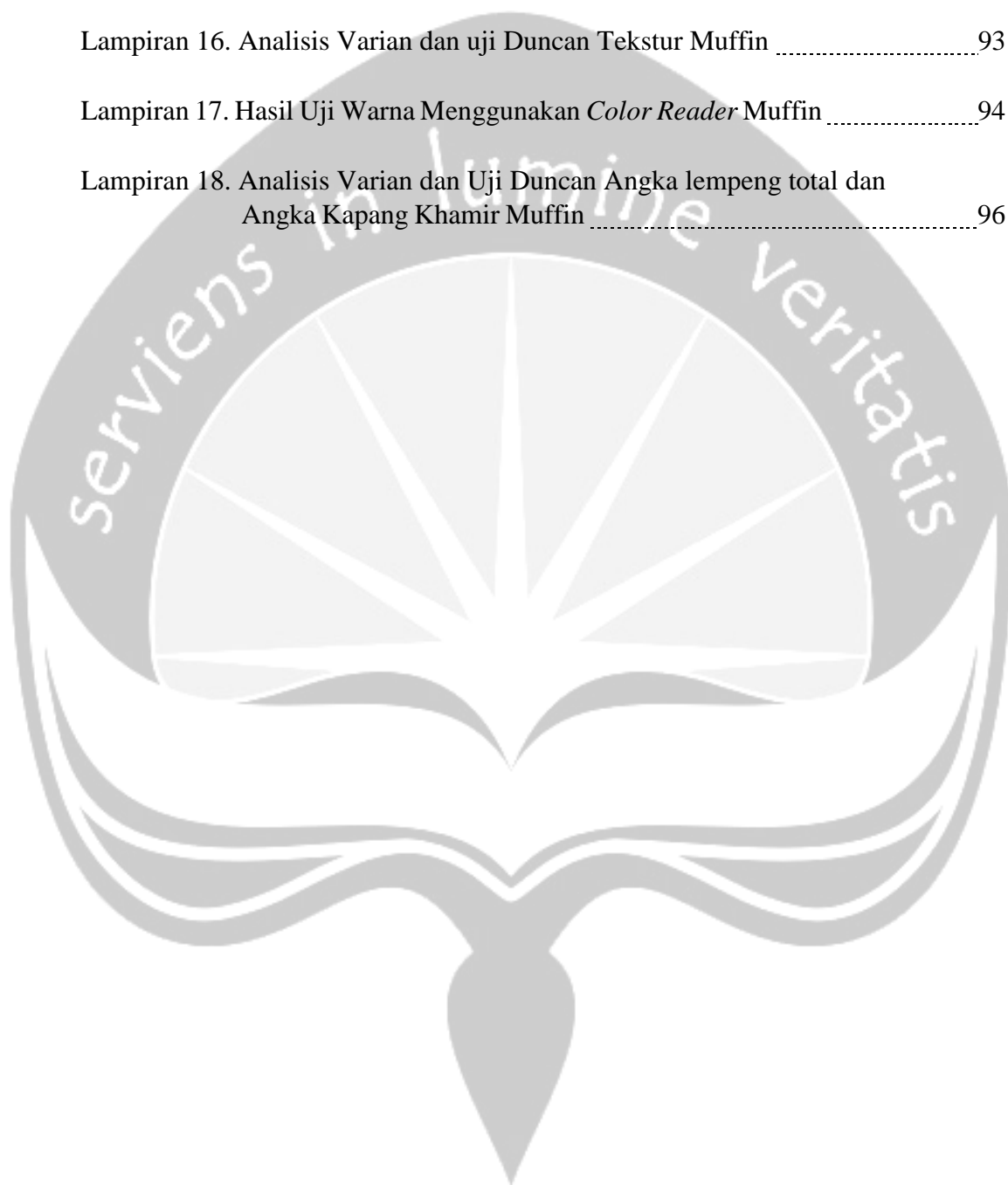
	Halaman
Gambar 1. Foto Bahan Baku Tepung.....	32
Gambar 2. Hasil pengujian kadar air pada muffin.....	38
Gambar 3. Hasil analisis kadar abu pada produk muffin.....	39
Gambar 4. Hasil analisis kadar lemak pada produk muffin.....	42
Gambar 5. Hasil analisis kadar protein produk muffin.....	45
Gambar 6. Hasil analisis karbohidrat pada produk muffin.....	47
Gambar 7. Hasil analisis kandungan serat pangan, serat larut dan serat tak larut produk muffin.....	49
Gambar 8. Hasil analisis tekstur dengan parameter kekerasan pada muffin.....	54
Gambar 9. Hasil pengukuran warna sistem Hunter L, a, b.....	56
Gambar 10. Perhitungan ALT pada produk muffin.....	58
Gambar 11. Perhitungan AKK pada produk muffin.....	60
Gambar 12. Hasil uji organoleptik produk muffin.....	62
Gambar 13. Produk muffin.....	62
Gambar 14. Proses pembuatan tepung kecambah kacang tunggak.....	76
Gambar 15. Bahan selain tepung yang digunakan untuk pembuatan muffin.....	76
Gambar 16. Proses ekstraksi sokhlet untuk pengujian kadar lemak.....	77
Gambar 17. Proses penyaringan uji serat, hasil uji serat tak larut, hasil uji serat larut.....	77
Gambar 18. Pengujian warna menggunakan <i>color reader</i>	77

Gambar 19. Pengujian tekstur menggunakan alat <i>texture analyzer</i>	78
Gambar 20. Uji organoleptik muffin.....	78
Gambar 21. ALT pada muffin tepung ubi jalar putih : tepung kecambah kacang tunggak 80:20.....	79
Gambar 22. AKK pada muffin tepung ubi jalar putih : tepung kecambah kacang tunggak 80:20.....	79
Gambar 23. ALT pada muffin tepung ubi jalar putih : tepung kecambah kacang tunggak 70:30.....	79
Gambar 24. AKK pada muffin tepung ubi jalar putih : tepung kecambah kacang tunggak 70:30.....	80
Gambar 25. ALT pada muffin tepung ubi jalar putih : tepung kecambah kacang tunggak 60:40.....	80
Gambar 26. AKK pada muffin tepung ubi jalar putih : tepung kecambah kacang tunggak 60:40.....	80
Gambar 27. ALT pada muffin tepung ubi jalar putih : tepung kecambah kacang tunggak 50:50.....	81
Gambar 28. AKK pada muffin tepung ubi jalar putih : tepung kecambah kacang tunggak 50:50.....	81
Gambar 29. ALT pada muffin tepung terigu (kontrol).....	81
Gambar 30. AKK pada muffin tepung terigu (kontrol).....	81

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Uji Organoleptik Kualitas Muffin Menggunakan Tepung Ubi Jalar (<i>Ipomoea batatas</i>) dan Tepung Kecambah Kacang Tunggak (<i>Vigna unguiculata</i>)	74
Lampiran 2. Hasil Uji Organoleptik Kualitas Muffin Tepung Ubi Jalar (<i>Ipomoea batatas</i>) dan Tepung Kecambah Kacang Tunggak (<i>Vigna unguiculata</i>) Terhadap 30 Panelis.....	75
Lampiran 3. Foto Pembuatan Tepung Kecambah Kacang Tunggak (<i>Vigna Unguiculata</i>) dan Bahan Pembuat Muffin.....	76
Lampiran 4. Foto Proses Ekstraksi Lemak, Uji Serat, dan Pengujian Warna.....	77
Lampiran 5. Foto Uji Tekstur dan Uji Organoleptik Muffin.....	78
Lampiran 6. Pengujian Mikrobiologi Angka Lempeng Total (ALT) dan Angka Kapang Khamir (AKK) pada Muffin.....	79
Lampiran 7. Laporan Hasil Uji Kadar Protein Kasar Muffin dan Tepung.....	82
Lampiran 8. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Air, Kadar Abu, Lemak, Protein Tepung Kecambah Kacang Tunggak, Tepung Ubi Jalar Putih, dan Tepung Terigu.....	83
Lampiran 9. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Serat tak larut, Serat Larut, dan Serat Pangan Tepung Kecambah Kacang Tunggak, Tepung Ubi Jalar Putih, dan Tepung Terigu.....	84
Lampiran 10. Analisis Varian dan Uji Duncan Kadar Air Muffin	85
Lampiran 11. Analisis Varian dan Uji Duncan Kadar Abu Muffin.....	86
Lampiran 12. Analisis Varian dan Uji Duncan Kadar Protein Muffin.....	87
Lampiran 13. Analisis Varian pada Lemak Muffin.....	88
Lampiran 14. Analisis Varian dan Uji Duncan pada karbohidrat Muffin.....	89

Lampiran 15. Analisis Varian dan Uji Duncan pada Serat tak larut, Serat larut, dan Serat pangan pada muffin.....	90
Lampiran 16. Analisis Varian dan uji Duncan Tekstur Muffin	93
Lampiran 17. Hasil Uji Warna Menggunakan <i>Color Reader</i> Muffin	94
Lampiran 18. Analisis Varian dan Uji Duncan Angka lempeng total dan Angka Kapang Khamir Muffin	96



INTISARI

Muffin adalah jenis roti *quick bread* yang tidak memerlukan banyak pengembangan saat pembuatannya. Dalam penelitian ini, campuran tepung ubi jalar dan tepung kecambah kacang tunggak akan dibuat menjadi produk muffin. Diharapkan melalui penelitian ini dapat dihasilkan muffin dengan kandungan protein dan serat yang tinggi melalui bahan campuran tepung ubi jalar putih dan tepung kecambah kacang tunggak. Selain itu, muffin yang dibuat bisa mengurangi penggunaan tepung terigu, yang selama ini digunakan sebagai bahan utama pembuatan muffin. Muffin yang dibuat dalam penelitian ini menggunakan 75 % tepung komposit (tepung ubi jalar putih dan tepung kecambah kacang tunggak) dan 25 % tepung terigu. Penelitian ini menggunakan 5 variasi perbandingan tepung ubi jalar : tepung kecambah kacang tunggak. Variasi pertama yaitu perlakuan muffin A (0:0, 100 % terigu), muffin B (80:20), muffin C (70:30), muffin D (60:40), dan muffin E (50:50). Hasil penelitian ini menunjukkan Muffin dengan perlakuan ubi jalar : kecambah kacang tunggak dengan perbandingan 50:50 mengandung serat pangan dan protein paling tinggi. Pada uji organoleptik, muffin dengan perbandingan 70:30 paling disukai dalam parameter rasa dan aroma.