

**SKRIPSI**

**KUALITAS MUFFIN DENGAN KOMBINASI SORGUM (*Sorghum  
bicolor*) DAN TEPUNG TERIGU (*Triticum aestivum*)**

**disusun oleh:  
Fransiska Setyanti  
NPM : 110801192**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2015**

**KUALITAS MUFFIN DENGAN KOMBINASI SORGUM (*Sorghum  
bicolor*) DAN TEPUNG TERIGU (*Triticum aestivum*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Program Studi Biologi  
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Derajat Sarjana S-1**

**Disusun oleh:  
Fransiska Setyanti  
NPM : 110801192**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2015**

## PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul:

**KUALITAS MUFFIN DENGAN KOMBINASI SORGUM (*Sorghum bicolor*) DAN TEPUNG TERIGU (*Triticum aestivum*)**

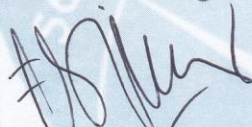
Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Fransiska Setyanti**  
NPM : 110801192

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada hari Senin tanggal 12 Oktober 2015  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

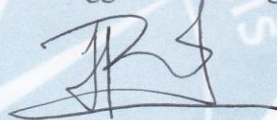
### SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama.



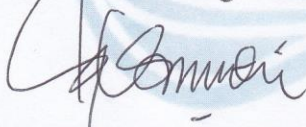
(Drs. F. Sinung Pranata, M.P.)

Anggota Tim Penguji,



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

Dosen Pembimbing Pendamping,

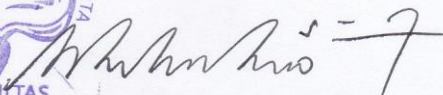


(LM. Ekawati P., S.Si., M.Si.)

Yogyakarta, 30 Oktober 2015

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**

Dekan



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

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

Tuhan Yesus Kristus yang selalu mendengar doa-doa penulis demi kelancaran dalam pembuatan skripsi.

Kedua orang tua penulis dan keluarga yang selalu membantu dan memberikan dorongan baik dalam materi maupun doa dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

## **PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fransiska Setyanti

NPM : 110801192

Judul Skripsi : KUALITAS MUFFIN DENGAN KOMBINASI SORGUM  
(*Sorghum bicolor*) DAN TEPUNG TERIGU (*Triticum aestivum*  
L.)

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

Yogyakarta,  
Yang menyatakan,

Fransiska Setyanti  
110801192

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini berjudul “Kualitas Muffin dengan Kombinasi Sorgum (*Sorghum bicolor*) dan Tepung Terigu (*Triticum aestivum* L.)” Skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk mendapat gelar Strata-1 (sarjana) dari Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang sudah membantu dan mendukung dalam penyusunan naskah skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang sudah memimpin jalan kehidupan hingga sampai saat ini, terutama dalam penyusunan skripsi.
2. Bapak Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M. Sc. selaku dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, M.P. selaku dosen pembimbing utama yang telah membantu dan membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi.
4. Ibu L.M. Ekawati Purwijantiningih, S.Si, M. Si. selaku dosen pembimbing pendamping atas bantuan, dukungan, dan arahan dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Drs. Tarsisius Sumardiyanto dan Dra. Henricka Erna Iswarny selaku orang tua yang sudah membimbing, mendoakan, dan memberikan dukungan baik moral ataupun materi dalam penyusunan skripsi.

6. Saudari Frida Deviyanti Pinastuti S.IP. dan Agatha Diyanti selaku saudara kandung penulis yang selalu memberi semangat dan doa untuk penulis.
7. Saudara Imanuel Natalius Mas Not By yang selalu menyemangati dan membantu penulis selama menjalani kuliah hingga selesai.

Penulis menyadari kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik dan saran yang bermanfaat bagi perbaikan skripsi di waktu yang akan datang. Harapan penulis adalah skripsi ini dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan semua pihak yang tertarik dengan skripsi ini.

Yogyakarta, 9 Oktober 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

### Halaman

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xv</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Keaslian Penelitian.....	3
C. Rumusan Masalah .....	5
D. Tujuan Penelitian .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
A. Definisi, Keunggulan, Manfaat, dan Gizi Sorgum.....	6
B. Proses Pembuatan dan Syarat Mutu Tepung Sorgum .....	11
C. Definisi dan Kandungan Gizi Tepung Terigu .....	14
D. Perbandingan Tepung Sorgum dengan Tepung Terigu berdasarkan Kandungan Protein .....	16
E. Komponen Serat Pangan pada Sorgum serta Manfaatnya Bagi Kesehatan.....	17
F. Definisi, Komposisi, dan Standart Kualitas <i>Muffin</i> .....	20
G. Hipotesis.....	24
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	25
B. Alat dan Bahan.....	25
C. Rancangan Percobaan .....	26
D. Cara Kerja .....	26
1. Uji Proksimat Tepung Sorgum .....	26
a. Penentuan Kadar Air .....	26
b. Penentuan Kadar Abu .....	27
c. Penentuan Kadar Protein.....	27
d. Penentuan Kadar Lemak .....	28
e. Penentuan Kadar Serat Pangan .....	29
2. Pembuatan <i>Muffin</i> .....	31



## Halaman

3. Penambahan Kombinasi Tepung Terigu dan Sorgum .....	31
4. Uji Kualitas Kimia <i>Muffin</i> .....	32
a. Penentuan Kadar Air .....	32
b. Penentuan Kadar Abu .....	32
c. Penentuan Kadar Protein.....	32
d. Penentuan Kadar Lemak .....	32
e. Penentuan Kadar Serat Pangan .....	32
5. Uji Kualitas Fisik <i>Muffin</i> .....	33
a. Penentuan Tekstur <i>Muffin</i> .....	33
b. Analisis Warna .....	33
6. Uji Kualitas Mikrobiologis <i>Muffin</i> .....	34
a. Perhitungan Angka Lempeng Total (ALT).....	34
b. Uji Kapang Khamir .....	34
7. Uji Organoleptik <i>Muffin</i> .....	35
8. Analisis Data .....	35
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
A. Analisis Kimia Tepung Sorgum.....	36
B. Analisis Kimia Produk <i>Muffin</i> .....	38
1. Kadar Air.....	38
2. Kadar Abu .....	40
3. Kadar Protein .....	42
4. Kadar Lemak.....	44
5. Kadar Karbohidrat.....	46
6. Kadar Serat Pangan .....	48
C. Analisis Fisik <i>Muffin</i> .....	51
1. Uji Kekerasan ( <i>Hardness</i> ).....	51
2. Uji Warna .....	53
D. Analisis Mikrobiologis <i>Muffin</i> .....	55
1. Perhitungan Angka Lempeng Total (ALT).....	55
2. Perhitungan Angka Kapang Khamir .....	56
E. Analisis Hasil Uji Organoleptik.....	58
1. Warna .....	59
2. Aroma.....	61
3. Rasa.....	62
4. Tekstur.....	63
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>64</b>
A. Simpulan .....	64
B. Saran.....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>72</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Keragaman luas panen dan produksi sorgum di Indonesia.....	8
Tabel 2. Komposisi kimia tepung serealiala .....	9
Tabel 3. Kualitas penyosohan dengan mesin mekanis.....	12
Tabel 4. Syarat mutu tepung sorgum menurut Codex Standard 173-1989 (Rev. 1-1995).....	14
Tabel 5. Kandungan Gizi Tepung Terigu per 100 gram .....	15
Tabel 6. Syarat Mutu Roti Manis .....	21
Tabel 7. Rancangan Percobaan .....	26
Tabel 8. Formulasi bahan-bahan pembuat <i>muffin</i> .....	32
Tabel 9. Perbandingan komposisi kimia tepung sorgum putih dengan Codex Standard 173-1989 (Rev. 1-1995) untuk tepung sorgum .....	36
Tabel 10. Hasil pengujian kadar air <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum.....	39
Tabel 11. Hasil pengujian kadar abu <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum.....	41
Tabel 12. Hasil pengujian kadar protein <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum .....	43
Tabel 13. Hasil pengujian kadar lemak <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum .....	44
Tabel 14. Hasil pengujian kadar karbohidrat <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum.....	47
Tabel 15. Hasil pengujian kadar serat pangan <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum.....	49
Tabel 16. Kadar serat pangan dalam satu cup muffin.....	51
Tabel 17. Hasil pengujian uji kekerasan (hardness) <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum.....	52
Tabel 18. Hasil pengujian warna pada <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum .....	54
Tabel 19. Hasil pengujian kadar karbohidrat <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum.....	56
Tabel 20. Hasil pengujian angka lempeng total <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum.....	57
Tabel 21. Hasil uji organoleptik <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum.....	58
Tabel 22. Analisis Anava kadar air <i>muffin</i> .....	77
Tabel 23. Analisis Anava kadar abu <i>muffin</i> .....	77
Tabel 24. Uji Duncan kadar abu <i>muffin</i> .....	77
Tabel 25. Analisis Anava kadar protein <i>muffin</i> .....	77
Tabel 26. Uji Duncan kadar protein <i>muffin</i> .....	77
Tabel 27. Analisis Anava kadar lemak <i>muffin</i> .....	78
Tabel 28. Uji Duncan kadar lemak <i>muffin</i> .....	78
Tabel 29. Analisis Anava kadar karbohidrat <i>muffin</i> .....	78

## Halaman

Tabel 30. Uji Duncan kadar lemak <i>muffin</i> .....	78
Tabel 31. Analisis Anava kadar serat tak larut <i>muffin</i> .....	78
Tabel 32. Uji Duncan kadar serat tak larut <i>muffin</i> .....	79
Tabel 33. Analisis Anava kadar serat larut <i>muffin</i> .....	79
Tabel 34. Uji Duncan kadar serat larut <i>muffin</i> .....	79
Tabel 35. Analisis Anava kadar serat pangan <i>muffin</i> .....	79
Tabel 36. Uji Duncan kadar serat tak larut <i>muffin</i> .....	79
Tabel 37. Analisis Anava uji tekstur <i>muffin</i> .....	80
Tabel 38. Uji Duncan uji tekstur <i>muffin</i> .....	80
Tabel 39. Analisis Anava uji ALT <i>muffin</i> .....	80
Tabel 40. Analisis Anava uji kapang khamir <i>muffin</i> .....	80
Tabel 41. Hasil Penilaian Organoleptik terhadap 30 panelis .....	81



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Komponen biji sorgum.....	7
Gambar 2. A) tepung terigu; B) tepung sorgum .....	13
Gambar 3. Kadar air <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum .....	40
Gambar 4. Kadar abu <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum.....	42
Gambar 5. Kadar protein <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum ....	43
Gambar 6. Kadar lemak <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum.....	45
Gambar 7. Kadar karbohidrat <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum .....	47
Gambar 8. Kadar serat pangan <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum .....	50
Gambar 9. Nilai <i>hardness muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum...52	52
Gambar 10. Angka lempeng total <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum.....	56
Gambar 11. Angka kapang khamir <i>muffin</i> dengan dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum.....	58
Gambar 12. Uji organoleptik <i>muffin</i> dengan dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum .....	59
Gambar 13. <i>Muffin</i> tampak samping.....	61
Gambar 14. <i>Muffin</i> tampak atas .....	61
Gambar 15. Koloni Mikroorganisme pada <i>muffin</i> kontrol (100% tepung terigu), A (pengenceran $10^{-1}$ ), B (pengenceran $10^{-2}$ ) .....	73
Gambar 16. Koloni Mikroorganisme pada muffin dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum (90%:10%), A (pengenceran $10^{-1}$ ), B (pengenceran $10^{-2}$ ) .....	73
Gambar 17. Koloni Mikroorganisme pada muffin dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum (80%:20%), A (pengenceran $10^{-1}$ ), B (pengenceran $10^{-2}$ ) .....	74
Gambar 18. Koloni Mikroorganisme pada <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum (70%:30%), A (pengenceran $10^{-1}$ ), B (pengenceran $10^{-2}$ ) .....	74
Gambar 19. Koloni Mikroorganisme pada <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum (60%:40%), A (pengenceran $10^{-1}$ ), B (pengenceran $10^{-2}$ ) .....	74
Gambar 20. Koloni kapang khamir pada <i>muffin</i> kontrol (100% tepung terigu), A (pengenceran $10^{-1}$ ), B (pengenceran $10^{-2}$ ) .....	75
Gambar 21. Koloni kapang khamir pada <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum (90%:10%), A (pengenceran $10^{-1}$ ), B (pengenceran $10^{-2}$ ) .....	75
Gambar 22. Koloni kapang khamir pada <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum (80%:20%), pengenceran $10^{-1}$ .....	75
Gambar 23. Koloni kapang khamir pada <i>muffin</i> dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum (70%:30%), pengenceran $10^{-2}$ .....	76

**Halaman**

Gambar 24. Koloni kapang khamir pada *muffin* dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum (60%:40%), pengenceran  $10^{-1}$  .....76



## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

Lampiran 1. Gambar koloni mikroorganismenya yang tumbuh pada pengujian angka lempeng total .....	71
Lampiran 2. Koloni kapang khamir yang tumbuh pada pengujian angka kapang khamir.....	73
Lampiran 3. Analisis data <i>muffin</i> .....	75
Lampiran 4. Formulir uji organoleptik.....	79
Lampiran 5. Analisis data uji organoleptik.....	80



## INTISARI

Sorgum merupakan jenis tanaman sereal yang dapat tumbuh di Indonesia dan memiliki banyak manfaat. Sorgum memiliki keunggulan pada kadar serat pangan yang tinggi. Biji sorgum banyak diolah menjadi bahan pangan salah satunya adalah tepung sorgum. Tepung sorgum dapat diolah menjadi berbagai macam olahan pangan, salah satunya adalah *muffin*. *Muffin* merupakan makanan sejenis *quick bread* atau kue yang memiliki rasa manis. *Muffin* memiliki tekstur yang lembut, mengembang, dan merekah pada bagian atas. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh tepung sorgum terhadap kualitas fisik, kimia, mikrobiologis dan organoleptik *muffin* serta mengetahui kombinasi tepung terigu dan sorgum yang dapat menghasilkan *muffin* dengan kualitas terbaik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Hasil penelitian yang diperoleh, *muffin* yang memiliki kadar air 18,32%-20,65%, kadar abu 1,08%-1,60%, kadar protein 7,90%-8,36%, kadar lemak 22,95%-28,57%, kadar karbohidrat 61,94%-67,61%, kadar serat pangan 10,31%-23,80%, tekstur 898,33 N/mm<sup>2</sup>- 1522,17 N/mm<sup>2</sup>, serta uji mikrobiologis yang meliputi angka lempeng total yang memenuhi standar SNI roti manis (SNI 01-3840-1995) dan kapang khamir. Hasil uji organoleptik menunjukkan, *muffin* dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum sebesar 90:10 merupakan *muffin* dengan tambahan tepung sorgum yang paling disukai dari segi rasa, aroma, warna, dan tekstur.