

SKRIPSI

**KUALITAS BISKUIT DENGAN KOMBINASI TEPUNG KACANG METE
(*Anacardium occidentale* L.) DAN TEPUNG KULIT SINGKONG
(*Manihot esculenta*)**

Disusun oleh:

Vincentius Yafet Winata

NPM : 110801205



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

**KUALITAS BISKUIT DENGAN KOMBINASI TEPUNG KACANG METE
(*Anacardium occidentale* L.) DAN TEPUNG KULIT SINGKONG
(*Manihot esculenta*)**

SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

Vincentius Yafet Winata

NPM : 110801205



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

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul

**KUALITAS BISKUIT DENGAN KOMBINASI TEPUNG KACANG METE
(*Annacardium occidentale* L.) DAN TEPUNG KULIT SINGKONG
(*Manihot esculenta*)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Vincentius Yafet Winata

NPM : 110801205

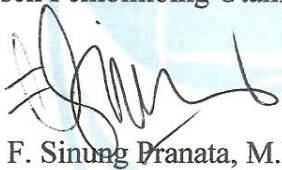
Yang telah dipertahankan di depan tim Penguji

Pada hari Selasa, 16 Juni 2015

Dan dinyatakan telah telah memenuhi syarat

Menyutujui,

Dosen Pembimbing Utama



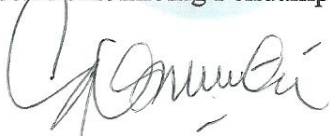
Drs. F. Sinung Pranata, M.P.

Anggota Tim Penguji



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

Dosen Pembimbing Pendamping



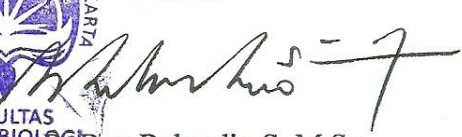
L.M. Ekawati Purwijantiningsih, M.Si.

Yogyakarta, 31 Juli 2015

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**

Dekan,




Drs. B. Boy Rahardjo S. M.Sc.

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Vincentius Yafet Winata

NPM : 110801205

Judul Skripsi : KUALITAS BISKUIT DENGAN KOMBINASI
TEPUNG KACANG METE (*Anacardium occidentale*
L.) DAN TEPUNG KULIT SINGKONG
(*Manihot esculenta*).

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

Yogyakarta, 25 Juni 2015
yang menyatakan,



Vincentius Yafet Winata
(NPM : 110801205)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria atas Rahmat dan Kasihnya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan naskah skripsi yang berjudul **KUALITAS BISKUIT DENGAN KOMBINASI TEPUNG KACANG METE (*Annacardium occidentale* L.) DAN TEPUNG KULIT SINGKONG (*Manihot esculenta*)**. Skripsi ini merupakan tugas akhir yang disusun berdasarkan hasil penelitian di Laboratorium Teknobiologi-Pangan untuk mencapai derajat Sarjana Strata 1 di Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam proses penyusunan naskah skripsi ini, banyak sekali pihak yang berperan penting memberi dukungan dan bantuan. Oleh karena itu, dalam kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberikan masukan, kritik, saran dan dukungan semangat kepada penulis mulai dari bimbingan Seminar dan selama proses penelitian sampai tersusunnya naskah skripsi ini.
2. L.M. Ekawati Purwijantiningsih, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan masukan, kritik, saran dan dukungan semangat kepada penulis mulai dari bimbingan selama Kerja Praktek, Seminar dan selama penulis melakukan penelitian sampai tersusunnya naskah skripsi ini.

3. Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknobiologi UAJY yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyusun naskah ini, kemudian selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dalam perbaikan naskah skripsi ini serta dukungan dan semangat kepada penulis dalam penyusunan naskah.
4. David Winata, Adolfina Dossugi, Pricillia Winata, dan Arnold Winata, yang tiada henti selalu mendoakan, memberi cinta kasih, dukungan moril maupun materil, dan selalu menjadi semangat bagi penulis saat menghadapi berbagai hambatan saat penelitian hingga tersusunnya naskah skripsi ini.
5. Maria Dossugi dan Naomi Dossugi yang telah memberi banyak dukungan, saran dan fasilitas hingga tersusunnya naskah skripsi ini.
6. Yani Evami Dewi Liantho, yang selalu setia menemani, memberi dukungan, saran, semangat dan doa dalam perjalanan penulis dari penelitian hingga terselesaikannya naskah skripsi ini.
7. Wisnu Widayat dan Francisca Romana Sulistyowati, yang selalu sabar membantu dan membimbing penulis dalam menjalankan pekerjaan-pekerjaan penelitian di laboratorium.
8. Adit, Alfonsius, Andre, Bagas, Danny, dan Veryco sebagai teman seperjuangan yang tiada lelah selalu menjadi penyemangat dan penghibur.
9. Mbak Meta dan mas Fatur sebagai penjaga kost yang telah mendukung dalam kelancaran penulis selama penelitian hingga terselesaikannya naskah skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa naskah skripsi ini jauh dari sempurna, sehingga penulis sangat berharap skripsi ini dapat menjadi batu loncatan untuk sesuatu yang lebih baik. Semoga naskah ini dapat memberi manfaat dan sumbangan yang berarti bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 25 Juni 2015

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Deskripsi dan Kandungan Nutrisi Kacang Mete.....	7
B. Deskripsi dan Komposisi Kimia Kulit Singkong	11
C. Kendala Kandungan HCN Pada Kulit Singkong	13
D. Deskripsi Produk Pangan Biskuit.....	16
E. Bahan Baku Pembuatan Biskuit	18
F. Hipotesis	22
III. METODE PENELITIAN	23
A. Tempat dan Waktu Penelitian	23

Halaman

B. Alat dan Bahan	23
C. Rancangan Percobaan.....	24
D. Cara Kerja	25
1. Pembuatan Tepung Kacang Mete.....	25
2. Perendaman Kulit Singkong.....	26
3. Pengeringan Kulit Singkong	26
4. Uji Proksimat Tepung Kacang mete dan Tepung Kulit Singkong	27
a. Penentuan Kadar Air.....	27
b. Penentuan Kadar Abu	27
d. Penentuan Kadar Protein	28
e. Penentuan Kadar Lemak	29
f. Penentuan Kadar Karbohidrat	29
g. Penentuan Kadar Serat.....	30
4. Pembuatan Biskuit Keras	30
5. Pembuatan Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	31
6. Uji Kualitas Fisik Biskuit	32
a. Penentuan Tekstur Biskuit	32
b. Penentuan Warna Biskuit	33
7. Uji Kualitas Kimia Biskuit	33
a. Penentuan Kadar Air.....	33
b. Penentuan Kadar Abu	33
c. Penentuan Kadar Protein.....	33
d. Penentuan Kadar Lemak.....	34
e. Penentuan Kadar Karbohidrat.....	34
f. Penentuan Kadar Serat	34
8. Uji Kualitas Mikrobiologi	34
a. Uji Angka Lempeng Total (ALT).....	34
b. Uji Kapang Khamir.....	35
9. Uji Organoleptik Biskuit	36
10. Analisis Data	37

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... 38

A. Uji Pendahuluan Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	38
1. Kadar Air Tepung Kacang Mete	39
2. Kadar Abu Tepung Kacang Mete.....	39
3. Kadar Protein Tepung Kacang Mete	40
4. Kadar Lemak Tepung Kacang Mete	41
5. Kadar Karbohidrat Tepung Kacang Mete	42
6. Kadar Serat Tepung Kacang Mete	42

	Halaman
7. Kadar Air Tepung Kulit Singkong	43
8. Kadar Abu Tepung Kulit Singkong	44
9. Kadar Protein Tepung Kulit Singkong	45
10. Kadar Lemak Tepung Kulit Singkong	45
11. Kadar Karbohidrat Tepung Kulit Singkong	46
12. Kadar Serat Tepung Kulit Singkong	46
B. Uji Kimia Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	47
1. Penentuan Kadar Air	47
2. Penentuan Kadar Abu	49
3. Penentuan Kadar Protein	51
4. Penentuan Kadar Lemak	54
5. Penentuan Kadar Karbohidrat	57
6. Penentuan Kadar Serat	60
C. Uji Fisik Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete Dan Tepung Kulit Singkong	62
1. Uji Tekstur	62
2. Uji Warna	65
D. Uji Mikrobiologi Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete Dan Tepung Kulit Singkong	69
1. Uji Angka Lempeng Total	69
2. Uji Angka Kapang Khamir	71
E. Uji Organoleptik	75
1. Analisis Warna	76
2. Analisis Aroma	77
3. Analisis Tekstur	79
4. Analisis Rasa	80
F. Data Keseluruhan Hasil Uji Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	82
V. SIMPULAN DAN SARAN	84
A. Simpulan	84
B. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	91

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Asam Amino dari Kacang Mete	10
Tabel 2. Kandungan Gizi Kacang Mete Mentah.....	11
Tabel 3. Komposisi Kimia Kulit Singkong Segar.....	13
Tabel 4. Komposisi Kimia Berbagai Limbah Singkong	13
Tabel 5. Komposisi Zat Anti-Nutrisi Dari Berbagai Limbah Singkong	15
Tabel 6. SNI Biskuit <i>SNI-2973 : 2011</i>	18
Tabel 7. Rancangan Percobaan Kualitas Biskuit Dengan Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong.....	25
Tabel 8. Formulasi Bahan-Bahan Pembuat Biskuit	32
Tabel 9. Hasil Analisis Proksimat Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	38
Tabel 10. Hasil Uji Kadar Air Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete Dan Tepung Kulit Singkong.....	47
Tabel 11. Hasil Uji Kadar Abu Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	50
Tabel 12. Hasil Uji Kadar Protein Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	52
Tabel 13. Hasil Uji Kadar Lemak Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	55
Tabel 14. Hasil Uji Kadar Karbohidrat Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	57
Tabel 15. Hasil Uji Kadar Serat Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	60
Tabel 16. Hasil Uji Tekstur Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	63

Halaman

Tabel 17. Hasil Uji Warna Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	66
Tabel 18. Hasil Uji Angka Lempeng Total Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	69
Tabel 19. Hasil Uji Angka Kapang Khamir Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	72
Tabel 20. Hasil Uji Organoleptik Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	75
Tabel 21. Data Keseluruhan Hasil Uji Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	82
Tabel 22. Analisis Kadar Air Pada Produk Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	92
Tabel 23. Analisis Kadar Abu Pada Produk Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	92
Tabel 24. Analisis Kadar Protein Pada Produk Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	92
Tabel 25. Analisis Kadar Lemak Pada Produk Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	92
Tabel 26. Analisis Kadar Karbohidrat Pada Produk Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	93
Tabel 27. Analisis Serat Pada Produk Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	93
Tabel 28. Analisis Tekstur Pada Produk Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	93
Tabel 29. Analisis Mikrobiologi ALT Pada Produk Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	93
Tabel 30. Analisis Mikrobiologi Kapang Khamir Pada Produk Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	94
Tabel 31. Hasil Uji Organoleptik Warna Biskuit	94

Halaman

Tabel 32. Hasil Uji Organoleptik Aroma Biskuit	95
Tabel 33. Hasil Uji Organoleptik Rasa Biskuit.....	96
Tabel 34. Hasil Uji Organoleptik Tekstur Biskuit	97
Tabel 35. Anava Kadar Air Biskuit.....	98
Tabel 36. Anava Kadar Abu Biskuit.....	98
Tabel 37. DMRT Kadar Abu Biskuit.....	98
Tabel 38. Anava Kadar Protein Biskuit	98
Tabel 39. Anava Kadar Lemak Biskuit.....	99
Tabel 40. DMRT Kadar Lemak Biskuit.....	99
Tabel 41. Anava Kadar Karbohidrat Biskuit.....	99
Tabel 42. DMRT Kadar Karbohidrat Biskuit	99
Tabel 43. Anava Kadar Serat Biskuit.....	100
Tabel 44. DMRT Kadar Serat Biskuit.....	100
Tabel 45. Anava Tekstur Biskuit	100
Tabel 46. DMRT Tekstur Biskuit	100
Tabel 47. Anava ALT Biskuit.....	101
Tabel 48. Anava Angka Kapang Khamir Biskuit	101

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Lapisan Kacang Mete.....	8
Gambar 2. Lapisan Umbi Singkong.....	12
Gambar 3. Kadar Air Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	48
Gambar 4. Kadar Abu Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	50
Gambar 5. Kadar Protein Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	53
Gambar 6. Kadar Lemak Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	55
Gambar 7. Kadar Karbohidrat Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	58
Gambar 8. Kadar Serat Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	61
Gambar 9. Tektur Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	64
Gambar 10. Produk Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	67
Gambar 11. Angka Lempeng Total Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	70
Gambar 12. Angka Kapang Khamir Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong.....	73
Gambar 13. Biji Kacang Mete Kupas	74
Gambar 14. Kualitas Organoleptik Biskuit.....	76
Gambar 15. Kulit Singkong yang Diolah Menjadi Tepung Kulit Singkong	102
Gambar 16. Kacang Mete yang Diolah Menjadi Tepung Kacang Mete.....	102

Halaman

Gambar 17. Tepung Kulit Singkong	102
Gambar 18. Adonan Biskuit yang Sudah Dicetak	102
Gambar 19. Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	102
Gambar 20. Hasil Uji Kadar Abu.....	103
Gambar 21. Hasil Titration Uji Kadar Protein.....	103
Gambar 22. Hasil Positif Uji ALT Biskuit Pengenceran 10^{-1}	103
Gambar 23. Hasil Negatif Uji ALT Biskuit Pengenceran 10^{-2}	103
Gambar 24. Hasil Positif Uji Angka Kapang Khamir Pengenceran 10^{-1}	103
Gambar 25. Hasil Positif Uji Angka Kapang Khamir Pengenceran 10^{-2}	103

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Data Mentah Hasil Uji Kimia, Fisik, Mikrobiologi dan Organoleptik Biskuit.....	92
Lampiran 2. Data Hasil Analisis SPSS	98
Lampiran 3. Dokumentasi Bahan Dasar Pembuatan Biskuit Kombinasi Tepung Kacang Mete dan Tepung Kulit Singkong	102
Lampiran 4. Dokumentasi Beberapa Hasil Uji Kimia dan Mikrobiologi Produk Biskuit	103
Lampiran 5. Lembar Kuisisioner Uji Organoleptik.....	104

INTISARI

Telah dilakukan penelitian biskuit keras dengan menggunakan bahan baku tepung kacang mete dan tepung kulit singkong. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kombinasi tepung kacang mete dan tepung kulit singkong terhadap kualitas fisik, kimia, mikrobiologis, dan organoleptik biskuit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 kombinasi tepung kacang mete dan tepung kulit singkong yaitu kontrol (100% tepung terigu), 40% : 10%, 30% : 20%, 25% : 25%, dan 20% : 30%. Hasil yang diperoleh dari kombinasi tepung kacang mete dan tepung kulit singkong memberi pengaruh terhadap kadar air sebesar 3,0263 - 4,503% (tidak signifikan), kadar abu sebesar 1,3 - 2,083% (signifikan), kadar protein sebesar 6,872 - 8,657% (tidak signifikan), kadar lemak sebesar 16,416% - 26,316% (signifikan), kadar karbohidrat sebesar 60,616 - 71,483% (signifikan), kadar serat sebesar 10,13 - 20,93% (signifikan), tekstur sebesar 2,862 - 5,015 N/mm² (signifikan), angka lempeng total sebesar 3 - 60 CFU/g (tidak signifikan) dan angka kapang khamir sebesar 3 - 30 CFU/g (tidak signifikan). Kadar air, kadar protein, angka lempeng total, dan angka kapang khamir semua produk biskuit sudah memenuhi standar SNI biskuit. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan tepung kacang mete dan tepung kulit singkong dengan kombinasi 30% : 20% menghasilkan biskuit dengan kualitas yang paling baik terutama ditinjau dari hasil uji kadar lemak sebesar 23,21%, serat 15,93% dan uji organoleptik tekstur dan aroma dengan tingkat kesukaan yaitu suka.