

**SKRIPSI**

**KUALITAS *BROWNIES* KUKUS DENGAN KOMBINASI TEPUNG UBI  
JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) DENGAN TEPUNG SORGUM PUTIH  
(*Sorgum bicolor* L. Moench)**



Disusun oleh:  
**Novitalia Zebua**  
**NPM:190802060**

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**  
**PROGRAM STUDI BIOLOGI**  
**YOGYAKARTA**  
**2025**

**KUALITAS *BROWNIES* KUKUS DENGAN KOMBINASI TEPUNG UBI  
JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) DENGAN TEPUNG SORGUM PUTIH  
(*Sorgum bicolor* L. Moench)**

**SKRIPSI**

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



Disusun oleh:  
**Novitalia Zebua**  
**NPM:190802060**

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAMSTUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2025**

## **PENGESAHAN**

Mengesahkan Skripsi dengan judul:

**KUALITAS *BROWNIES* KUKUS DENGAN KOMBINASI TEPUNG UBI  
JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) DENGAN TEPUNG SORGUM PUTIH  
(*Sorgum bicolor* L. Moench)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Novitalia Zebua**

**NPM: 190802060**

Konsentrasi Studi Teknobiopangan  
Program Studi Biologi

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada hari Senin, 13 Januari 2025  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat  
untuk memperoleh derajat Sarjana S-1

### **SUSUNAN TIM PENGUJI**

Ketua Penguji,

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

Anggota Penguji,

(Brigitta Laksmi Paramita S.Pi., M.Sc.)

Sekretaris Penguji,

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

Yogyakarta, 31 Januari 2025

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**



Rekan,

(apt. Ines Septi Arsiningtyas, S.Farm., M.Sc., Ph.D.)

TEKNOBIOLOGI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

## PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul:

**KUALITAS *BROWNIES* KUKUS DENGAN KOMBINASI TEPUNG UBI  
JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) DENGAN TEPUNG SORGUM PUTIH  
(*Sorgum bicolor* L. Moench)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Novitalia Zebua**

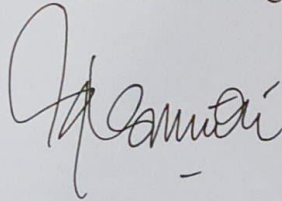
**NPM: 190802060**

Konsentrasi Studi Teknobilogik-Pangan

Dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diujikan pada 13 Januari 2025

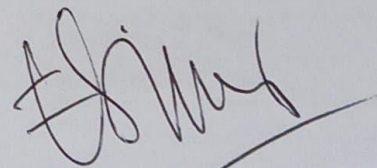
Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama,



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

Dosen Pembimbing Pendamping,



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

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama :Novitalia Zebua

NPM :190802060

Juduln Skripsi : KUALITAS *BROWNIES* KUKUS DENGAN KOMBINASI TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) DENGAN TEPUNG SORGUM PUTIH (*Sorgum bicolor* L. Moench)

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan 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 terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, tanggal bulan  
Yang menyatakan,



Novitalia Zebua  
NPM:190802060

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul KUALITAS BROWNIES KUKUS DENGAN KOMBINASI TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) DENGAN TEPUNG SORGUM PUTIH (*Sorgum bicolor* L. Moench) sebagai suatu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan S-1 di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Adapun pihak-pihak tersebut adalah sebagai berikut :

1. apt. Ines Septi Arsiningtyas, S.Farm., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknobiologi yang telah menyetujui dan mengesahkan skripsi ini.
2. L. M. Ekawati Purwijantiningasih, M. Si. Selaku dose pembimbing utama yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi
3. Drs. F. Sinung Pranata, M. P. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan arahan dalam penulisan dan penyusunan skripsi.
4. Brigitta Laksmi Paramita S.Pi., M.Sc. Selaku dosen penguji yang memberikan arahan penulis dalam skripsi ini dan seluruh dosen universitas Atma Jaya Yogyakarta yang pernah mengajar dan membimbing penulis selama masa perkuliahan di Program Sudi Biologi Fakultas Teknobiologi Atma Jaya Yogyakarta.

5. Kedua orang tua (Bapak Andrianus Zebua dan Ibu Pestaria Sinaga) Abang dan adik ku tercinta, keluarga b esarku di Tebing tinggi dan Kisaran yang telah memberikan bantuan dan dorongan besar berupa materiil bagi terwujudnya penulisan naskah skripsi ini.
6. Pacar saya yang telah memberiku semangat dan menemeniku dalam suka dan duka selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
7. Mas Wisnu serta seluruh staf Tata Usaha Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu penulis selama penelitian dan mengurus segala bentuk administrasi.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan pelaksanaan dan penyusunan naskah skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
INTISARI.....	xiv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan Penelitian .....	8
C. Tujuan Penelitian .....	8
D. Manfaat Penelitian .....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Deskripsi dan Kandungan Sorgum .....	10
B. Deskripsi dan Kandungan Ubi Jalar Ungu .....	12
C. Pengertian, Bahan, Proses Pembuatan, dan Syarat Mutu <i>Brownies</i> .....	16
D. Hipotesis .....	22
III. METODE PENELITIAN.....	23
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	23



B. Alat dan Bahan .....	23
C. Rancangan Percobaan .....	24
D. Cara Kerja .....	25
1. Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu .....	25
2. Uji Kemurnian Tepung Sorgum .....	26
3. Uji Kimia Bahan Awal .....	26
4. Pembuatan <i>Brownies</i> Kukus .....	27
5. Uji Kimia <i>Brownies</i> Kukus .....	27
a. Analisis Kadar Abu .....	27
b. Analisis Kadar air .....	28
c. Analisis Kadar Protein .....	28
d. Analisis Kadar Lemak. ....	28
e. Analisis Kadar Karbohidrat .....	29
f. Analisis Kadar Serat Kasar .....	29
g. Analisis Kadar Serat Larut. ....	29
6. Uji Fisik <i>Brownies</i> Kukus .....	30
a. Analisis Tekstur .....	30
a. Analisis Warna .....	30
7. Uji Mikrobiologi .....	30
a. Perhitungan Angka Lempeng Total .....	30
b. Perhitungan Angka Kapang Khamir .....	31
8. Uji Organoleptik Skala Hedonik .....	31

9. Analisis Data.....	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	33
A. Kualitas Kimia Bahan Baku Utama.....	33
1. Analisis Kadar Air .....	34
2. Analisis Kadar Abu .....	36
3. Analisis Kadar Protein.....	36
4. Analisis Kadar Lemak .....	37
5. Analisis Kadar Karbohidrat.....	38
6. Analisis Serat Kasar .....	39
7. Analisis Serat Larut Air.....	40
B. Kualitas Kimia <i>Brownies</i> Kukus .....	41
1. Analisis Kadar Air .....	41
2. Analisis Kadar Abu .....	43
3. Analisis Kadar Protein.....	46
4. Analisis Kadar Lemak .....	48
5. Analisis Karbohidrat.....	52
6. Analisis Kadar Serat Kasar.....	54
7. Analisis Kadar Serat Larut .....	58
C. Kualitas Fisik <i>Brownies</i> Kukus .....	61
1. Analisis Warna .....	61
2. Analisis Tekstur.....	63
D. Kualitas Mikrobiologi <i>Brownies</i> Kukus .....	66

1. Angka Lempeng Total.....	66
2. Angka Kapang Khamir.....	68
E. Organoleptik <i>Brownies</i> Kukus.....	70
V. SIMPULAN DAN SARAN .....	77
A. Simpulan.....	77
B. Saran .....	77
DAFTAR PUSTAKA .....	78
LAMPIRAN.....	88

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Gizi Sorgum per.....	11
Tabel 2. Kandungan Gizi Ubi Jalar Ungu.....	15
Tabel 3. Syarat Mutu Roti Manis.....	21
Tabel 4. Rancangan Percoban <i>Brownies</i> Kukus.....	25
Tabel 5. Komposisi Formula <i>Brownies</i> Kukus.....	26
Tabel 6. Hasil Pengujian Kandungan Kimia Tepung Ubi Jalar Ungu.....	34
Tabel 7. Hasil Pengujian Kandungan Kimia Tepung Sorgum.....	34
Tabel 8. Hasil Pengujian Kadar Air <i>Brownies</i> Kukus.....	41
Tabel 9. Hasil Pengujian Kadar Abu <i>Brownies</i> Kukus.....	44
Tabel 10. Hasil Pengujian Kadar Protein <i>Brownies</i> Kukus.....	46
Tabel 11. Hasil Pengujian Kadar lemak <i>Brownies</i> Kukus.....	49
Tabel 12. Hasil Pengujian Kadar Karbohidrat <i>Brownies</i> Kukus.....	53
Tabel 13. Hasil Pengujian Kadar Serat Kasar <i>Brownies</i> Kukus.....	56
Tabel 14. Hasil Pengujian Kadar Serat Larut <i>Brownies</i> Kuku.....	59
Tabel 15. Hasil Analisis Warna <i>Brownies</i> Kukus.....	61
Tabel 16. Hasil Analisis Kekerasan <i>Brownies</i> Kukus.....	64
Tabel 17. Hasil Angka Lempeng Total <i>Brownies</i> Kukus.....	67
Tabel 18. Hasil Angka Kapang Khamir <i>Brownies</i> Kukus.....	69
Tabel 19. Hasil Uji Organoleptik <i>Brownies</i> Kukus.....	71
Tabel 20. Data Deskriptif Kadar Air <i>Brownies</i> Kukus.....	88
Tabel 21. Data Deskriptif Kadar Abu <i>Brownies</i> Kukus.....	88
Tabel 22. Data Deskriptif Kadar Protein <i>brownies</i> Kukus.....	88
Tabel 23. Data Deskriptif Kadar Lemak <i>brownies</i> Kukus.....	89
Tabel 24. Data Deskriptif Kadar Karbohidrat <i>brownies</i> Kukus.....	89
Tabel 25. Data Deskriptif Kadar Serat Kasar <i>Brownies</i> Kukus.....	89
Tabel 26. Data Deskriptif Kadar Serat Larut <i>Brownies</i> Kukus.....	89

Tabel 27. Data Deskriptif Kekerasan/ <i>Hardness brownies</i> Kukus .....	90
Tabel 28. Data Deskriptif Angka Lempeng Total <i>Brownies</i> Kukus .....	90
Tabel 29. Data Deskriptif Angka Kapang Khamir <i>Brownies</i> Kukus .....	90
Tabel 30. Hasil Analisis Anova Kadar Air <i>Brownies</i> Kukus .....	91
Tabel 31. Hasil Analisis Duncan Kadar Air <i>Brownies</i> Kukus .....	91
Tabel 32. Hasil Analisis Anova Kadar Abu <i>Brownies</i> Kukus .....	91
Tabel 33. Hasil Analisis Duncan Kadar Abu <i>Brownies</i> Kukus .....	91
Tabel 34. Hasil Analisis Anova Kadar Protein <i>Brownies</i> Kukus .....	92
Tabel 35. Hasil Analisis Duncan Kadar Protein <i>Brownies</i> Kukus .....	92
Tabel 36. Hasil Analisis Anova Kadar Lemak <i>Brownies</i> Kukus .....	92
Tabel 37. Hasil Analisis Duncan Kadar Lemak <i>Brownies</i> Kukus .....	92
Tabel 38. Hasil Analisis Anova Kadar Karbohidrat <i>Brownies</i> Kukus .....	92
Tabel 39. Hasil Analisis Duncan Kadar Karbohidrat <i>Brownies</i> Kukus .....	93
Tabel 40. Hasil Analisis Anova Kadar Serat Kasar <i>Brownies</i> Kukus .....	93
Tabel 41. Hasil Analisis Duncan Kadar Serat Kasar <i>Brownies</i> Kukus .....	93
Tabel 42. Hasil Analisis Anova Kadar Serat Larut <i>Brownies</i> Kukus .....	93
Tabel 43. Hasil Analisis Duncan Kadar Serat Larut <i>Brownies</i> Kukus .....	93
Tabel 44. Hasil Analisis Anova Kekerasan/ <i>Hardness Brownies</i> Kukus .....	94
Tabel 45. Hasil Analisis Duncan Kekerasan/ <i>Hardness Brownies</i> Kukus .....	94
Tabel 46. Hasil Analisis Anova Angka Lempeng Total <i>Brownies</i> Kukus .....	94
Tabel 47. Hasil Analisis Duncan Angka Lempeng Total <i>Brownies</i> Kukus .....	94
Tabel 48. Hasil Analisis Anova Angka Kapang Khamir <i>Brownies</i> Kukus .....	94
Tabel 49. Hasil Analisis Penilaian Organoleptik .....	97

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ubi Jalar Ungu .....	13
Gambar 2. Mikroskopik Amilum Tepung Sorgum.....	26
Gambar 3. Hasil Kadar Air <i>Brownies</i> Kukus .....	43
Gambar 4. Hasil Kadar Abu <i>Brownies</i> Kukus .....	45
Gambar 5. Hasil Kadar Protein <i>Brownies</i> Kukus .....	48
Gambar 6. Hasil Kadar Lemak <i>Brownies</i> Kukus .....	52
Gambar 7. Hasil Kadar Karbohidrat <i>Brownies</i> Kukus.....	54
Gambar 8. Hasil Kadar Serat Kasar <i>Brownies</i> Kukus .....	58
Gambar 9. Hasil Kadar Serat Larut <i>Brownies</i> Kukus .....	61
Gambar 10. <i>Brownies</i> Kukus .....	62
Gambar 11. Analisis Tekstur <i>Brownies</i> Kukus.....	66
Gambar 12. Angka Lempeng Total <i>Brownies</i> Kukus.....	68
Gambar 13. Uji Organoleptik <i>Brownies</i> Kukus .....	71

## INTISARI

*Brownies* merupakan jenis *family cake* yang berwarna coklat dan tidak mengembang, namun mempunyai tekstur dalam yang *moist* (lembab), bagian atas *brownies* bertekstur kering, memiliki rasa yang manis dan aroma khas coklat. Kombinasi tepung sorgum dan tepung ubi jalar ungu yang diterapkan dalam pembuatan *brownies* kukus dapat memperoleh *brownies* dengan kualitas terbaik. Penelitian ini bertujuan mengetahui adanya pengaruh kombinasi tepung sorgum, dan tepung ubi jalar ungu terhadap kualitas fisik, kimia, mikrobiologis, dan organoleptik pada *brownies* kukus serta mengetahui kombinasi tepung sorgum, dan tepung ubi jalar ungu yang tepat untuk memperoleh *brownies* dengan kualitas terbaik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan variasi tepung gandum, tepung ubi jalar ungu dan tepung sorgum yaitu dengan perlakuan A (100:0:0) sebagai kontrol, B (40:20:40), C (40:30:30) dan D (40:40:20). Hasil penelitian memberikan pengaruh terhadap kimia kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar serat kasar, kadar serat larut, uji angka lempeng total (ALT), dari parameter fisik yaitu analisis tekstur, dan uji organoleptik namun tidak berpengaruh terhadap analisis warna (parameter fisik), dan analisis angka kapang khamir (AKK). *Brownies* kukus dengan kombinasi tepung ubi jalar ungu dan sorgum putih perlakuan A dan B memiliki kualitas paling baik dengan kadar air 33,35 %, kadar abu 1,57 %, kadar lemak 21,17 %, kadar protein 8,40 %, kadar karbohidrat 32,26 %, kadar serat kasar 13,43%, kadar serat larut 4,77%, kekerasan 321,6 g, serta uji mikrobiologi yang meliputi angka lempeng total dan angka kapang khamir yang memenuhi syarat mutu roti manis SNI No. 01-0222-1995. *Brownies* kukus perlakuan B merupakan produk yang paling disukai oleh 30 panelis pada uji organoleptik.

Kata kunci: Tepung Ubi Jalar Ungu, Tepung Sorgum, *Brownies* Kukus.

## **ABSTRACT**

*Brownies are a type of family cake that are brown in color and do not rise, but have a moist inner texture, the top of the brownie has a dry texture, has a sweet taste and a distinctive chocolate aroma. The combination of sorghum flour and purple sweet potato flour which is applied in making steamed brownies can obtain brownies with the best quality. This research aims to determine the effect of the combination of sorghum flour and purple sweet potato flour on the physical, chemical, microbiological and organoleptic quality of steamed brownies and to find out The right combination of sorghum flour and purple sweet potato flour to get the best quality brownies. This research used a Completely Randomized Design (CRD) with variations of wheat flour, purple sweet potato flour and sorghum flour, namely with treatment A (100:0:0) as control, B (40:20:40), C (40:30: 30) and D (40:40:20). The results of the research have an influence on the chemistry of ash content, protein content, fat content, crude fiber content, soluble fiber content, total plate number test (ALT), physical parameters, namely texture analysis, and organoleptic tests but have no effect on color analysis (physical parameters). ), and analysis of yeast mold numbers (AKK). Steamed brownies with a combination of purple sweet potato flour and white sorghum in treatments A and B have the best quality with a water content of 33.35%, ash content of 1.57%, fat content of 21.17%, protein content of 8.40%, carbohydrate content 32.26%, crude fiber content 13.43%, soluble fiber content 4.77%, hardness 321.6 g, as well as microbiological tests which include numbers total plates and yeast mold numbers that meet the quality requirements for sweet bread SNI No. 01-0222-1995. Steamed brownies treated with B were the product most liked by 30 panelists in the organoleptic test*

*Keywords: Purple Sweet Potato Flour, Sorghum Flour, Steamed Brownies*