

**SKRIPSI**  
**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG SORGUM (*SORGHUM*  
*BICOLOR*) TERHADAP KUALITAS FISIK DAN SENSORIS  
*MARBLE CAKE***



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

**TUN MUDA SERI BESTARI**

**1514617036**

**Skripsi ini Ditulis untuk Memenuhi Persyaratan dalam Rangka  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BOGA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

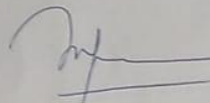
**2024**

## HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

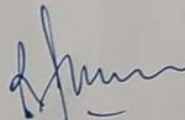
### HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Nama : Tun Muda Seri Bestari  
Judul : Pengaruh Substitusi Tepung Sorgum (*Sorghum Bicolor*)  
Terhadap Kualitas Fisik dan Sensoris *Marble Cake*  
Nomor registrasi : 1514617036  
Tanggal Ujian :

Disetujui oleh:



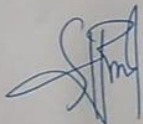
Dra. Sachriani, M.Kes  
NIP:196402041988032001



Dr. Ari Fadiati, M.Si  
NIDK:9990042661

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Tata Boga



Dr. Nur Riska, S.Pd, M.Si  
NIP:197904152005012004

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Substitusi Tepung Sorgum (*Sorghum Bicolor*)  
Terhadap Kualitas Fisik dan Sensoris *Marble Cake*  
Penyusun : Tun Muda Seri Bestari  
NIM : 1514617036  
Tanggal Ujian : 3 Juli 2024

### Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Dra. Sachriani, M.Kes.  
NIP. 196402041988032001

Pembimbing II,

Dr. Ari Fadiati, M.Si.  
NIDK. 9990042661

### Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji,

Dr. Cucu Cahyana, M.Sc.  
NIP. 197409142001121001

Anggota Penguji I,

Dra. Mutiara dahlia, M.Kes  
NIP. 196301141991032001

Anggota Penguji II,

Dra. I Gusti Ayu Ngurah S, MM.  
NIP. 196007231986022001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Tata Boga

Dr. Nur Riska, S.Pd., M.Si.  
NIP. 197904152005012004



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Tun Muda Seri Bestari  
NIM : 1514617036  
Fakultas/Prodi : Pendidikan Tata Boga  
Alamat email : [tunmudatun@gmail.com](mailto:tunmudatun@gmail.com)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (... ..)

yang berjudul :

**Pengaruh Substitusi Tepung Sorgum (*sorghum Bicolor*) Terhadap Kualitas Fisik dan Sensoris *Marble cake***

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 1 Juli 2024



Tun Muda Seri Bestari

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan pada ALLAH SWT atas segala Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Substitusi Tepung Sorgum (*Sorghum Bicolor*) Terhadap Kualitas Fisik dan Sensoris Marble Cake”** guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan. skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Nur Riska, S.Pd, M.Si selaku Kordinator Program Studi Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta sekaligus juga selaku Pembimbing Akademik Peneliti
2. Dra. Sachriani, M.Kes dan Dr. Ari Fadiati, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi
3. Semua Dosen, Staf Tata Usaha dan Staf Laboran Program Studi Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta

Terima kasih juga penulis ucapkan pada kedua orang tua tercinta, Ayah Alm. Dr. Zulyani Hidayah dan Ibunda Yang Lilie Lisawathie, S.H atas kasih sayang, pengorbanan, dukungan moril maupun materi serta doa yang tidak putus untuk penulis. Terimakasih juga untuk kedua kakak tercinta, Johan Pradipta dan Annisa diandra. Untuk bapak Ekariza selaku paman dari penulis yang terus memberi dukungan materi dan tetap percaya pada penulis bisa menyelesaikan penelitian ini. Sahabat penulis, teman-teman angkatan 2017 dan rekan kerja di Starbucks yang telah memberikan dukungan. Serta semua pihak yang telah membantu namun tidak dapat disebutkan satu per satu, semoga diberikan balasan oleh Allah SWT amin.

Penulis sangat menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena sesungguhnya kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Namun penulis tetap berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi yang membacanya, amin.

Hormat saya,  
Tun Muda Seri Bestari.

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG SORGUM (*Sorghum Bicolor*)  
TERHADAP KUALITAS FISIK DAN SENSORIS *MARBLE CAKE***

**Tun Muda Seri Bestari**

**Pembimbing : Dra. Sachriani, M.Kes. dan Dr. Ari Fadiati, M.Si**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung sorghum terhadap kualitas fisik dan sensoris *marble cake*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Program Studi Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian dimulai pada bulan agustus 2021 hingga Juni 2024. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Sampel penelitian yang digunakan adalah *marble cake* dengan substitusi tepung sorghum yang kemudian diuji kepada 45 panelis agak terlatih yang menilai keseluruhan aspek. Berdasarkan hasil uji hipotesis statistik menggunakan uji kruskal walis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi tepung sorghum terhadap kualitas *marble cake*. ditinjau dari aspek warna kerak, warna dalam, warna atas, aroma, rasa manis, umami, tekstur kelembutan, ketebalan kerak, kulit bagian atas, pori, dan *cake* saat diiris. Hasil uji kualitas fisik menggunakan uji anova menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada aspek daya kembang dan stabilitas daya kembang. Kesimpulan pada penelitian ini adalah *marble cake* substitusi tepung sorghum sebagai inovasi produk pangan alternatif dari tepung terigu dinilai berhasil karena mendapatkan penilaian yang baik. Peneliti merekomendasikan *marble cake* substitusi tepung sorghum sebesar 16% untuk dikembangkan karena menghasilkan penilaian organoleptik tertinggi pada aspek warna atas, kulit bagian atas, aroma, umami, kelembutan, dan *cake saat diiris* agar dapat mengoptimalkan penggunaan tepung sorghum sebagai bahan pangan alternatif pengganti tepung terigu.

**Kata kunci:** substitusi, sifat fisik, kualitas sensoris, tepung sorghum, dan *marble cake*

***THE EFFECT OF SORGHUM FLOUR (*sorghum bicolor*) SUBSTITUTION ON  
THE PHYSICAL AND SENSORY QUALITY OF MARBLE CAKE***

**Tun Muda Seri Bestari**

***Supervisors : Dra. Sachriani, M.Kes. dan Dr. Ari Fadiati, M.Si***

***ABSTRACT***

*This research aims to analyze the effect of Sorghum Flour Substitution On The Physical And Sensory Quality Of Marble Cake. The research was conducted at Department of Culinary Education Study Program, Universitas Negeri Jakarta laboratory. The research period began in August 2021 and ended in June 2024. The method used in this research was experimental. The research sample used marble cake with sorghum flour substitution which were then tested on 45 moderately trained panelists who evaluated overall aspects. Based on the results of statistical hypothesis testing using the kruskal walis test, it was found that there was no influence of sorghum flour substitution in terms of crust color, interior color, top color, aroma, sweetness, umami, softness, crust thickness, top layer, pore, and cakes when sliced. Based on the results of physical testing using the anova test showed that there was no significant influence in term of expansion capability and expansion stability. The conclusion of this study is that sorghum flour as substitution for marble cake as a food product alternatives innovation is considered succesful because of its good scores. Researcher reccomends marble cake with 16% sorghum flour substitution to be developed and optimized more as regular flour substitute because of its high score in top color, top layer, aroma, umami, softness, and cakes when sliced.*

*Keywords: Substitution, Physical Quality, Sensory Quality, Sorghum Flour, and Marble Cake*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	7
1.3 Pembatasan masalah.....	7
1.4 Rumusan masalah.....	7
1.5 Tujuan penelitian.....	7
1.6 Manfaat penelitian.....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
2.1 Landasan Teori .....	9
2.1.1 Kualitas <i>Marble Cake</i> .....	9
2.1.2 Panelis .....	14
2.1.3 <i>Marble Cake</i> .....	15
2.1.4 <i>Marble Cake</i> Substitusi Tepung Sorgum.....	28
2.2 Penelitian yang Relevan .....	35
2.3 Keterbaruan penelitian .....	40
2.4 Kerangka Berfikir.....	41
2.5 Hipotesis Penelitian.....	42
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>43</b>
3.1 Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian .....	43
3.2 Populasi, Sampel, dan teknik pengambilan sampel .....	43
3.2.1 Populasi.....	43
3.2.2 Sampel Penelitian.....	43
3.3 Definisi Operasional.....	44
3.4 Metode, Rancangan, dan Prosedur Penelitian .....	47
3.4.1 Metode Penelitian .....	47
3.4.2 Rancangan Penelitian.....	47
3.4.3 Prosedur Penelitian.....	50
3.4.4 Pengujian Kualitas Fisik.....	69
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	70



<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>75</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	75
4.1.1 Hasil Uji Validitas .....	75
4.1.2 Hasil Uji Organoleptik.....	82
4.1.3 Hasil Uji Fisik.....	95
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian.....	99
4.3.1 Hasil Penelitian Uji Organoleptik.....	100
4.3.2 Hasil Penelitian Uji Fisik.....	102
4.4 Kelemahan Penelitian.....	103
<b>BAB V KESIMPULAN &amp; SARAN .....</b>	<b>104</b>
5.1 Kesimpulan.....	104
5.2 Saran.....	105
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>106</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>109</b>



## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Kandungan Nutrisi Tepung Terigu	18
2.2	Perbandingan Nutrisi Sorgum dengan Serealia Lain	29
3.1	Kriteria Hasil <i>Marble Cake</i>	44
3.2	Desain Penelitian Kualitas Organoleptik	48
3.3	Desain Penelitian Kualitas Fisik Daya Kembang	49
3.4	Desain Penelitian Kualitas Fisik Stabilitas Daya Kembang	49
3.5	Alat Pembuatan <i>Marble Cake</i> Dengan Substitusi Tepung Sorgum	50
3.6	Kriteria Bahan Yang Digunakan	52
3.7	Prinsip Proses Pembuatan	52
3.8	Uji Coba Pembuatan <i>Marble Cake</i> Standard ke-1	53
3.9	Hasil Uji Coba Pembuatan <i>Marble Cake</i> Standard ke-1	53
3.10	Uji Coba Pembuatan <i>Marble Cake</i> Standard ke-2	54
3.11	Hasil Uji Coba Pembuatan <i>Marble Cake</i> Standard ke-2	54
3.12	Uji Coba Pembuatan <i>Marble Cake</i> Standard ke-3	55
3.13	Hasil Uji Coba Pembuatan <i>Marble Cake</i> Standard ke-3	55
3.14	Uji Coba Pembuatan <i>Marble Cake</i> Standard ke-4	56
3.15	Hasil Uji Coba Pembuatan <i>Marble Cake</i> Standard ke-4	56
3.16	Alat Pengayakan Tepung Sorgum	58
3.17	Uji Coba <i>Marble Cake</i> 10% Tepung Sorgum 200 mesh	60
3.18	Hasil Uji Coba <i>Marble Cake</i> 10% Tepung Sorgum 200 mesh	61
3.19	Uji Coba <i>Marble Cake</i> 15% Tepung Sorgum 200 mesh	61
3.20	Hasil Uji Coba <i>Marble Cake</i> 15% Tepung Sorgum 200 mesh	62
3.21	Uji Coba <i>Marble Cake</i> 20% Tepung Sorgum 200 mesh	62
3.22	Hasil Uji Coba <i>Marble Cake</i> 20% Tepung Sorgum 200 mesh	63
3.23	Uji Coba <i>Marble Cake</i> 13% Tepung Sorgum 250 mesh	64
3.24	Hasil Uji Coba <i>Marble Cake</i> 13% Tepung Sorgum 250 mesh	64
3.25	Uji Coba <i>Marble Cake</i> 16% Tepung Sorgum 250 mesh	65
3.26	Hasil Uji Coba <i>Marble Cake</i> 16% Tepung Sorgum 250 mesh	65
3.27	Uji Coba <i>Marble Cake</i> 19% Tepung Sorgum 250 mesh	66
3.28	Hasil Uji Coba <i>Marble Cake</i> 19% Tepung Sorgum 250 mesh	66
3.29	Instrumen Kualitas Organoleptik	71
3.30	Desain Penelitian Kualitas Fisik Daya Kembang	72
3.31	Desain Penelitian Kualitas Fisik Stabilitas Daya Kembang	73
4.1	Hasil Uji Validitas Warna Kerak	76

4.2	Hasil Uji Validitas Warna Remah	76
4.3	Hasil Uji Validitas Warna Atas	77
4.4	Hasil Uji Validitas Aspek Rasa Manis	78
4.5	Hasil Uji Validitas Aspek Aroma	78
4.6	Hasil Uji Validitas Aspek Umami	79
4.7	Hasil Uji Validitas Kelembutan	79
4.8	Hasil Uji Validitas Ketebalan Kerak	80
4.9	Hasil Uji Validitas Kulit Bagian Atas	81
4.10	Hasil Uji Validitas Pori	81
4.11	Hasil Uji Validitas <i>Cake</i> Saat diIris	82
4.12	Hasil Uji Organoleptik Warna Kerak	82
4.13	Hasil Uji Organoleptik Warna Remah	84
4.14	Hasil Uji Organoleptik Warna Atas	85
4.15	Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa Manis	86
4.16	Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma	87
4.17	Hasil Uji Organoleptik Aspek Umami	88
4.18	Hasil Uji Organoleptik Kelembutan	90
4.19	Hasil Uji Organoleptik Ketebalan Kerak	91
4.20	Hasil Uji Organoleptik Kulit Bagian Atas	92
4.21	Hasil Uji Organoleptik Pori	93
4.22	Hasil Uji Organoleptik <i>Cake</i> Saat diiris	94
4.23	Uji Fisik Daya Kembang Adonan Sebelum Dipanggang	96
4.24	Uji Fisik Daya Kembang Adonan Sesudah Dipanggang	96
4.25	Hasil Hitung Uji Fisik Daya Kembang	96
4.26	Uji Fisik Stabilitas Daya Kembang: Adonan Sesudah Dipanggang	97
4.27	Uji Fisik Stabilitas Daya Kembang: Adonan Setelah Didiamkan 30 Menit	98
4.28	Hasil Hitung Uji Fisik Stabilitas Daya Kembang	98

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Marble Cake	17
2.2	Langkah Pembuatan Marble Cake	28
2.3	Tanaman Sorgum	32
2.4	Ilustrasi Mesin Penepung Sorgum yang Digunakan di Industri	33
3.1	Hasil Uji Coba Formula Standart <i>Marble Cake</i>	57
3.2	Diagram Alir Pengayakan Tepung Sorgum	59
3.3	Hasil Akhir Pengayakan Tepung Sorgum Berukuran 250 Mesh	60
3.4	Hasil Uji Coba Formula <i>Marble Cake</i> Tepung Sorgum 200 Mesh 10%, 15%, Dan 20%	63
3.5	Hasil Uji Coba Formula <i>Marble Cake</i> Tepung Sorgum 250 Mesh 13%, 16%, Dan 19%	67
4.1	Grafik Nilai Rata-rata Uji Fisik Daya Kembang	97
4.2	Grafik Nilai Rata-rata Uji Fisik Stabilitas Daya Kembang	99

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Hasil Uji Validasi	109
2	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Aspek warna Kerak	110
3	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Aspek warna Remah	111
4	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Aspek warna Atas	112
5	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Aspek Rasa Manis	113
6	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Aspek Aroma	114
7	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Aspek Umami	115
8	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Aspek kelembutan	116
9	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Aspek Ketebalan Kerak	117
10	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Aspek Kulit Bagian Atas	118
11	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Aspek Pori	119
12	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Aspek <i>Cake</i> Saat Diiris	120
13	Hasil Perhitungan Uji Kualitas Fisik Daya Kembang	121
14	Hasil Perhitungan Uji Kualitas Fisik Stabilitas Daya Kembang	122
15	Foto Proses Pembuatan Produk	123
16	Foto Pengambilan Data Uji Organoleptik	124
17	Foto Uji Kualitas Fisik	125
18	Riwayat Hidup Penulis	127