

SKRIPSI

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG SUKUN
(*ARTOCARPUS ARTILIS*) TERHADAP KUALITAS FISIK
DAN MUTU SENSORIS *MADELEINE CAKE***



**SALMA ANISA PUTRI AYU WARDANI
1514621046**

**Skripsi Ini Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BOGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

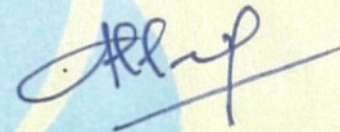
Judul : Pengaruh Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus artilis*)
Terhadap Kualitas Fisik dan Mutu Sensoris *Madeleine Cake*
Penyusun : Salma Anisa Putri Ayu Wardani
NIM : 1514621046

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Dra. Mutiara Dahlia, M.Kes
NIP. 196301141991032001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Tata Boga



Dr. Annis Kandriasari, S.Pd., M.Pd
NIP. 198411022014042002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus artilis*)
Terhadap Kualitas Fisik dan Mutu Sensoris *Madeleine cake*
Penyusun : Salma Anisa Putri Ayu Wardani
NIM : 1514621046
Tanggal Ujian : 25 Juli 2025

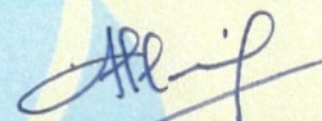
Disetujui oleh:

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Dra. Mutiara Dahlia, M.Kes
NIP. 196301141991032001

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji,



Dr. Guspri Devi Artanti, M.Si
NIP. 197808022005022001

Anggota Penguji I,



Dra. Sachriani, M.Kes
NIP. 196402041988032001

Anggota Penguji II,



Dr. Cucu Cahyana, M.Sc
NIP. 197409142001121001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Tata Boga



Dr. Annis Kandriasari, S.Pd., M.Pd
NIP. 198411022014042002

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 25 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Salma Anisa Putri Ayu Wardani
No. Reg. 1514621046



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN**

Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon / Fax : 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

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

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

Nama : Salma Anisa Putri Ayu Wardani

NIM : 1514621046

Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Tata Boga

Alamat email : salmaanisa07@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-lainnya (...)

Yang berjudul:

Pengaruh Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus artilis*) Terhadap Kualitas Fisik dan Mutu Sensoris *Madeleine 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/mempublikasikan di internet atau media lain secara fulltext untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin 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, 25 Juli 2025

Penulis,

Salma Anisa Putri Ayu Wardani

No. Reg. 1514621046

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus artilis*) Terhadap Kualitas Fisik dan Mutu Sensoris *Madeleine cake* " ini dengan tepat waktu. Skripsi ini disusun dengan tujuan sebagai salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penyusun dapat menyelesaikan tahapan yang ada dengan bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karenanya, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Annis Kandriasari, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta dan Dosen Pembimbing Akademik Mahasiswa Pendidikan Tata Boga 2021.
2. Dr. Nur Riska, M. Si, selaku Dosen Pembimbing I dan Dra. Mutiara Dahlia, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, dan pengarahan hingga selesainya skripsi ini.
3. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Tata Boga yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama masa perkuliahan.
4. Seluruh Staf Administrasi dan Laboran Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
5. Kedua orang tua yang telah memberikan kasih sayang, doa, perhatian, dukungan dan motivasi kepada penulis.
6. Kakak dan adik yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
7. Seluruh teman-teman seperjuangan angkatan 2021 yang namanya tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Peneliti menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari sempurna karena keterbatasan pengetahuan, pengalaman, dan kemampuan yang dimiliki peneliti. Namun, peneliti berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi peneliti ataupun pembaca. Akhir kata, penulis berharap agar tulisan ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membacanya.

Jakarta, 25 Juli 2025

Penulis,



Salma Anisa Putri Ayu Wardani
No. Reg. 1514621046

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG SUKUN (*ARTOCARPUS ARTILIS*) TERHADAP KUALITAS FISIK DAN MUTU SENSORIS *MADELEINE CAKE*

SALMA ANISA PUTRI AYU WARDANI

Dosen Pembimbing: Dr. Nur Riska, M.Si., dan Dra. Mutiara Dahlia, M.Kes

ABSTRAK

Indonesia memiliki kekayaan sumber daya pangan lokal seperti buah sukun yang masih belum dimanfaatkan secara optimal, meskipun memiliki nilai gizi yang berpotensi sebagai alternatif tepung terigu. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh substitusi tepung sukun terhadap kualitas fisik dan mutu sensoris kue *madeleine*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pastry & Bakery program studi Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Jakarta dengan metode penelitian eksperimen. Uji kualitas fisik dilakukan untuk menganalisis perubahan daya kembang dan *baking loss* pada kue *madeleine* dengan uji *ANOVA* Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil uji kualitas fisik menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata ($F_{hitung} < F_{tabel}$) pada aspek daya kembang ($3,25 < 5,14$) dan *baking loss* ($1,46 < 5,14$). Produk kue *madeleine* dengan substitusi tepung sukun 10%, 20%, dan 30% diujicobakan kepada 45 panelis pada aspek warna dalam, warna luar, pori-pori, aroma sukun, aroma lemon, rasa manis, rasa sukun dan tekstur. Hasil analisis Kruskal Wallis pada uji mutu sensoris, menunjukkan terdapat pengaruh signifikan ($x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$) substitusi tepung sukun terhadap kue *madeleine* pada aspek aroma sukun ($13,57 > 5,99$), aroma lemon ($10,81 > 5,99$), dan rasa sukun ($14,06 > 5,99$). Uji lanjutan *Tuckey's* menunjukkan bahwa substitusi tepung sukun terbaik pada aspek aroma sukun dan rasa sukun terdapat pada perlakuan 10%, sementara hasil terbaik pada aroma lemon terdapat pada perlakuan 20%. Berdasarkan uji kualitas fisik dan mutu sensoris kue *madeleine* dengan substitusi tepung sukun, peneliti merekomendasikan produk *madeleine* dengan substitusi tepung sukun sebesar 20% sebagai persentase terbaik yang dapat dikembangkan untuk produk inovasi kue sebagai bentuk optimalisasi pemanfaatan tepung sukun.

Kata Kunci: Kue *Madeleine*, Mutu Sensori, Kualitas Fisik, Tepung Sukun

**THE EFFECT OF BREADFRUIT FLOUR (*ARTOCARPUS ALTILIS*)
SUBSTITUTION ON THE PHYSICAL QUALITY AND SENSORY PROPERTIES
OF MADELEINE CAKE**

SALMA ANISA PUTRI AYU WARDANI

Supervisor: Dr. Nur Riska, M.Si., and Dra. Mutiara Dahlia, M.Kes.

ABSTRACT

Indonesia has an abundance of local food resources, such as breadfruit, which remain underutilized despite their nutritional value and potential as an alternative to wheat flour. This study aims to analyze the effect of breadfruit flour substitution on the physical quality and sensory attributes of madeleine cakes. The research was conducted at the Pastry & Bakery Laboratory, Culinary Education Study Program, Universitas Negeri Jakarta, using an experimental research method. Physical quality tests were carried out to analyze changes in expansion and baking loss of madeleine cakes using ANOVA in a Completely Randomized Design (CRD). The results of the physical tests showed no significant differences ($F \text{ count} < F \text{ table}$) in expansion ($3.25 < 5.14$) and baking loss ($1.46 < 5.14$). Madeleine cakes with 10%, 20%, and 30% breadfruit flour substitution were tested by 45 panelists based on internal color, external color, crumb structure, breadfruit aroma, lemon aroma, sweetness, breadfruit flavor, and texture. The results of the Kruskal-Wallis analysis on sensory quality showed a significant effect ($\chi^2 \text{ count} > \chi^2 \text{ table}$) of breadfruit flour substitution on breadfruit aroma ($13.57 > 5.99$), lemon aroma ($10.81 > 5.99$), and breadfruit flavor ($14.06 > 5.99$). Tukey's post-hoc test indicated that 10% substitution provided the best results for breadfruit aroma and flavor, while 20% substitution yielded the best result for lemon aroma. Based on the physical and sensory quality tests, the researchers recommend 20% breadfruit flour substitution as the optimal percentage for developing innovative cake products and optimizing the use of breadfruit flour.

Keywords: *Madeleine cake, Sensory Quality, Physical Characteristics, Breadfruit Flour*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Kegunaan Penelitian	5
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Kualitas Fisik.....	7
2.1.2 Mutu Sensoris.....	9
2.1.3 <i>Madeleine cake</i>	11
2.1.4 Sukun.....	26
2.2 Penelitian Relevan	31
2.3 Kerangka Pemikiran.....	35
2.4 Hipotesis Penelitian	36
 BAB III METODE PENELITIAN	 37
3.1 Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian	37
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	37
3.3 Definisi Operasional	37
3.4 Metode, Rancangan dan Prosedur Penelitian.....	39
3.4.1 Metode Penelitian.....	39
3.4.2 Rancangan Produk.....	40
3.4.3 Rancangan Penelitian	41
3.4.4 Prosedur Penelitian.....	42
3.5 Instrumen Penelitian	62
3.6 Skala Penggolongan Hasil Perhitungan.....	65
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	65
3.8 Teknik Analisis Data	67
3.9 Hipotesis Statistika.....	69

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	72
4.1 Hasil Uji Validasi	72
4.2 Hasil Uji Kualitas Fisik.....	80
4.3 Hasil Uji Mutu Sensoris.....	83
4.4 Pembahasan.....	98
4.4.1 Pembahasan Kualitas Fisik.....	98
4.4.2 Pembahasan Mutu Sensoris	100
4.4.3 Kelemahan penelitian	105
BAB V PENUTUP	106
5.1 Kesimpulan	106
5.2 Saran	107
DAFTAR PUSTAKA.....	108
LAMPIRAN.....	112



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Komposisi Kimia Tepung Terigu (Per 100gram)	15
2.2	Komposisi Gizi Telur Ayam Segar	18
2.3	Kandungan Gizi Buah Sukun (Per 100 Gram)	29
2.4	Perbandingan Kandungan Gizi Tepung Sukun dan Tepung Terigu per 100gr	32
3.1	Rancangan Penelitian Uji Validasi	42
3.2	Rancangan Penelitian Uji Kualitas Fisik	43
3.3	Rancangan Penelitian Uji Mutu Sensoris	43
3.4	Peralatan Pembuatan Kue <i>Madeleine</i> Substitusi Tepung Sukun	44
3.5	Berat Bahan Pembuatan Tepung Sukun	52
3.6	Hasil Uji Coba Pembuatan Tepung Sukun	52
3.7	Uji Coba Tahap 1 Formula Standar	57
3.8	Uji Coba Tahap 2 Formula Standar	58
3.9	Uji Coba Tahap 3 Formula Standar	59
3.10	Uji Coba Lanjutan <i>Madeleine cake</i> Substitusi Tepung Sukun	60
3.11	Instrumen Validasi	63
3.12	Instrumen Mutu Sensoris	65
3.13	Skala Penggolongan Nilai Instrumen	66
4.1	Penilaian Validasi Aspek Warna Luar	73
4.2	Penilaian Validasi Aspek Warna Dalam	74
4.3	Penilaian Validasi Aspek Pori-Pori	75
4.4	Penilaian Validasi Aspek Aroma Sukun	76
4.5	Penilaian Validasi Aspek Aroma Lemon	77
4.6	Penilaian Validasi Aspek Rasa Manis	78
4.7	Penilaian Validasi Aspek Rasa Sukun	79
4.8	Penilaian Validasi Aspek Tekstur	80
4.9	Hasil Uji Daya Kembang	81
4.10	Hasil Perhitungan Uji <i>Anova</i> Daya Kembang	82
4.11	Hasil Uji <i>Baking loss</i>	82
4.12	Hasil Perhitungan Uji <i>Anova Baking loss</i>	83
4.13	Data Uji Mutu Sensoris Aspek Warna Luar	84
4.14	Hasil Uji Hipotesis Warna Luar	85
4.15	Data Uji Mutu Sensoris Aspek Warna Dalam	85
4.16	Hasil Uji Hipotesis Warna Dalam	86
4.17	Data Uji Mutu Sensoris Aspek Pori-Pori	87

4.18	Hasil Uji Hipotesis Pori-Pori	88
4.19	Data Uji Mutu Sensoris Aspek Aroma Sukun	88
4.20	Hasil Uji Hipotesis Aroma Sukun	89
4.21	Hasil Uji <i>Tuckey</i> Aspek Aroma Sukun	90
4.22	Data Uji Mutu Sensoris Aspek Aroma Lemon	91
4.23	Hasil Uji Hipotesis Aroma Lemon	92
4.24	Hasil Uji <i>Tuckey</i> Aspek Aroma Lemon	93
4.25	Data Uji Mutu Sensoris Aspek Rasa Manis	93
4.26	Hasil Uji Hipotesis Rasa Manis Rasa Manis	94
4.27	Data Uji Mutu Sensoris Aspek Rasa Sukun	95
4.28	Hasil Uji Hipotesis Rasa Sukun	96
4.29	Hasil Uji <i>Tuckey</i> Aspek Rasa Sukun	97
4.30	Data Uji Mutu Sensoris Aspek Tekstur	97
4.31	Hasil Uji Hipotesis Tekstur	98



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	<i>Madeleine cake</i>	13
2.2	Tepung Terigu Protein Rendah	17
2.3	Telur Ayam	19
2.4	Margarin	20
2.5	Gula Kastor	22
2.6	<i>Baking Powder</i>	23
2.7	<i>Lemon Zest</i>	24
2.8	Diagram Alir Pembuatan <i>Madeleine</i>	26
3.1	Diagram Rancangan Produk	40
3.2	Diagram Alir Pembuatan Tepung Sukun	50
3.3	Hasil Uji Coba Pembuatan Tepung Sukun	52
3.4	Diagram Alir Pembuatan <i>Madeleine cake</i> Substitusi Tepung Sukun	55
3.5	Hasil Uji Coba Formulasi Standar	58
3.6	Hasil Uji Coba <i>Madeleine cake</i> Substitusi Tepung Sukun 10%	61
3.7	Hasil Uji Coba <i>Madeleine cake</i> Substitusi Tepung Sukun 20%	61
3.8	Hasil Uji Coba <i>Madeleine cake</i> Substitusi Tepung Sukun 30%	61
3.9	Hasil Uji Coba <i>Madeleine cake</i> Substitusi Tepung Sukun 40%	61

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1.	Instrumen Penilaian Uji Validasi	112
2.	Instrumen Penilaian Uji Mutu Sensoris	114
3.	Rekapitulasi Hasil Validasi Dari 5 Validator	116
4.	Perhitungan Uji Anova Kualitas Fisik Daya Kembang	119
5.	Perhitungan Uji Anova Kualitas Fisik <i>Baking loss</i>	122
6.	Tabel Distribusi Uji Anova	125
7.	Data Uji Mutu Sensoris Kue <i>Madeleine</i> Aspek Warna Luar	126
8.	Data Uji Mutu Sensoris Kue <i>Madeleine</i> Aspek Warna Dalam	128
9.	Data Uji Mutu Sensoris Kue <i>Madeleine</i> Aspek Pori-Pori	130
10.	Data Uji Mutu Sensoris Kue <i>Madeleine</i> Aspek Aroma Sukun	132
11.	Data Uji Mutu Sensoris Kue <i>Madeleine</i> Aspek Aroma Lemon	135
12.	Data Uji Mutu Sensoris Kue <i>Madeleine</i> Aspek Rasa Manis	138
13.	Data Uji Mutu Sensoris Kue <i>Madeleine</i> Aspek Rasa Sukun	140
14.	Data Uji Mutu Sensoris Kue <i>Madeleine</i> Aspek Tekstur	143
15.	Tabel Distribusi X^2	145
16.	Tabel Q Score	146
17.	Dokumentasi Uji Fisik Daya Kembang	147
18.	Dokumentasi Uji Fisik <i>Baking loss</i>	148
19.	Dokumentasi Pengambilan Data Mutu Sensoris	150
20.	Uji Coba Pembuatan <i>Madeleine cake</i>	151
21.	Uji Coba Pembuatan Tepung Sukun	152