

SKRIPSI

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BERAS KETAN PUTIH
TERHADAP KUALITAS FISIK DAN MUTU SENSORI
*KASSTENGEL***



Intelligentia - Dignitas

**ARI RAMADHAN
1514621001**

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

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BOGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Substitusi Tepung Beras Ketan Putih Terhadap Kualitas Fisik dan Mutu Sensori *Kasstengel*

Penyusun : Ari Ramadhan

NIM 1514621001

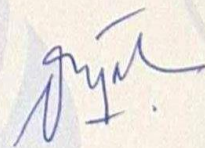
Disetujui oleh:

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes
NIP. 196402041998032001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Tata Boga



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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Substitusi Tepung Beras Ketan Putih Terhadap
Kualitas Fisik dan Mutu Sensori *Kasstengel*
Penyusun : Ari Ramadhan
NIM : 1514621001
Tanggal Ujian : 5 Januari 2026

Disetujui oleh:

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes
NIP. 196402041998032001

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji



Dra. Mutiara Dahlia, M.Kes
NIP. 196301141991032001

Anggota Penguji I



Dr. Cucu Cahyana, M.Sc
NIP. 197409142001121001

Anggota Penguji II



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

Mengetahui,

Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Tata Boga



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

LEMBAR 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 dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Yang Membuat Pernyataan



Ari Ramadhan
NIM. 1514621001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 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 bawah ini, saya:

Nama : Ari Ramadhan
NIM : 1514621001
Fakultas/Prodi : Teknik/S1 Pendidikan Tata Boga
Alamat email : arirdhn06@gmail.com

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

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

Yang berjudul:

Pengaruh Substitusi Tepung Beras Ketan Putih Terhadap Kualitas Fisik dan Mutu Sensori *Kasstengel*

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan 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, 19 Januari 2026
Penulis

Ari Ramadhan
NIM. 1514621001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat- Nya sehingga penulis dapat melaksanakan kegiatan penelitian dan menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Substitusi Tepung Beras Ketan Putih Terhadap Kualitas Fisik dan Mutu Sensori *Kasstengel*” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. Tak lupa shalawat serta salam penulis hanturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga-Nya, sahabat- Nya, hingga kita pengikut-Nya.

Penulis menyadari akan berbagai kekurangan atau ketidaksempurnaan dari penulisan skripsi, yang disebabkan keterbatasan pengetahuan penulis, untuk itu berbagai kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan skripsi ini akan sangat penulis harapkan. Maka dari itu, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam proses penelitian ini, yaitu:

1. Dr. Annis Kandriasari, S.Pd., M.Pd. selaku Kaprodi S1 Pendidikan Tata Boga di Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
2. Dr. Guspri Devi Artanti, M.Si dan Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing yang mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.
3. Dr. Ridawati, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan ilmu dan wawasannya selama penulis menjalankan proses perkuliahan.
6. Seluruh Staf dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan dukungan kepada penulis selama ini, sehingga skripsi penulis bisa terselesaikan.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Orangtua tercinta penulis atas dukungan dan doa yang tak henti-hentinya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik sesuai dengan apa yang orang tua harapkan. Penulis mengucapkan banyak terima kasih pada semua yang telah memberikan dukungan kepada penulis, dan yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu penulis mohon maaf. Tiada kata yang lebih indah dan bermakna selain ucapan terima kasih yang tulus.

Jakarta, 19 Januari 2026
Penulis,



Ari Ramadhan

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BERAS KETAN PUTIH TERHADAP KUALITAS FISIK DAN MUTU SENSORI *KASSTENGEL*

ARI RAMADHAN

Pembimbing: Dr. Guspri Devi Artanti, M.Si dan Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung beras ketan putih terhadap kualitas fisik dan mutu sensori *kasstengel*. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan *Pastry* dan *Bakery*, Universitas Negeri Jakarta. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan tiga perlakuan substitusi tepung beras ketan putih, yaitu 40%, 50%, dan 60%. Pengujian kualitas fisik meliputi kadar air dan *baking loss* dianalisis menggunakan uji ANOVA dan uji lanjut *Duncan*. Uji mutu sensori melibatkan 45 panelis agak terlatih dan dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis* serta uji lanjut *Tuckey's*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung beras ketan putih tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas fisik *kasstengel* aspek kadar air dan *baking loss*. Substitusi 60% menjadi perlakuan terbaik uji kadar air sebesar $2,52\% \pm 0,80$ dan *baking loss* sebesar $26,73\% \pm 1,10$. Uji mutu sensori tidak terdapat pengaruh signifikan pada aspek warna remah, aroma, tekstur, rasa keju, dan rasa ketan putih. Tetapi terdapat pengaruh nyata pada aspek rasa gurih dengan seluruh kelompok perlakuan berbeda nyata. Perlakuan terbaik pada substitusi 60% yang memperoleh nilai rata-rata tertinggi 4,7 kategori sangat gurih. Kesimpulan dari hasil penelitian, substitusi tepung beras ketan putih terbaik dari seluruh aspek yang diujikan adalah substitusi 60%. Berdasarkan hasil penelitian, maka substitusi 60% direkomendasikan untuk dijadikan acuan penelitian selanjutnya.

Kata Kunci: Substitusi, Tepung Beras Ketan Putih, Kualitas Fisik, Mutu Sensori, *Kasstengel*

EFFECT OF WHITE GLUTINY RICE FLOUR SUBSTITUTION ON THE PHYSICAL AND SENSORY QUALITY OF KASSTENGEL (Cookies)

ARI RAMADHAN

Pembimbing: Dr. Guspri Devi Artanti, M. Si dan Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of white glutinous rice flour substitution on the physical and sensory quality of kasstengel. The study was conducted at the Pastry and Bakery Processing Laboratory, Jakarta State University. The method used was an experimental method with three treatments of white glutinous rice flour substitution, namely 40%, 50%, and 60%. Physical quality testing including water content and baking loss was analyzed using ANOVA and Duncan's advanced test. Sensory quality testing involved 45 semi-trained panelists and was analyzed using the Kruskal-Wallis test and Tuckey's advanced test. The results showed that the substitution of white glutinous rice flour did not significantly affect the physical quality of kasstengel in terms of water content and baking loss. 60% substitution was the best treatment in terms of water content of $2.52\% \pm 0.80$ and baking loss of $26.73\% \pm 1.10$. Sensory quality tests did not show a significant effect on the crumb color, aroma, texture, cheese flavor, and white glutinous rice flavor aspects. However, there was a significant effect on the savory taste aspect with all treatment groups being significantly different. The best treatment was the 60% substitution, which obtained the highest average score of 4.7 in the very savory category. The conclusion of the research results, the best white glutinous rice flour substitution in all aspects tested was the 60% substitution. Based on the research results, the 60% substitution is recommended as a reference for further research.

Keywords: *Substitution, White Glutinous Rice Flour, Physical Quality, Sensory Quality, Kasstengel (Cookies)*

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 Kualitas Fisik	6
2.1.2 Mutu Sensori.....	8
2.1.3 <i>Kasstengel</i>	13
2.1.4 Beras Ketan Putih	20
2.1.5 Tepung Beras Ketan Putih	22
2.2 Penelitian yang Relevan	25
2.3 Kerangka Pemikiran	28
2.4 Hipotesis Penelitian	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	30
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
3.3 Definisi Operasional	30
3.3.1 <i>Kasstengel</i> Substitusi Tepung Beras Ketan Putih	30
3.3.2 Kualitas Fisik <i>Kasstengel</i> Substitusi Tepung Beras Ketan Putih	30
3.3.3 Mutu Sensori <i>Kasstengel</i> Substitusi Tepung Beras	

Ketan Putih	31
3.4 Metode, Rancangan, dan Prosedur Penelitian	32
3.4.1 Metode Penelitian	32
3.4.2 Rancangan Penelitian	32
3.4.3 Prosedur Penelitian	34
3.4.4 Pengujian Mutu Sensori	53
3.4.5 Pengujian Kualitas Fisik	54
3.4.6 Teknik Pengumpulan Data	54
3.4.7 Instrumen Penelitian	55
3.5 Teknik Analisis Data	57
3.5.1 Analisis Data Uji Kualitas Fisik	57
3.5.2 Analisis Data Uji Mutu Sensori	59
3.6 Hipotesis Statistik	60
3.6.1 Hipotesis Statistik Kualitas Fisik	60
3.6.2 Hipotesis Statistik Mutu Sensori	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	62
4.1 Deskripsi Data	62
4.1.1 Hasil Deskripsi Uji Validasi	60
4.1.2 Hasil Uji Kualitas Fisik	70
4.1.3 Hasil Uji Mutu Sensori	73
4.2 Pembahasan	85
4.3 Kelemahan Penelitian	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	92
5.1 Kesimpulan	92
5.2 Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN	99

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Komposisi Zat Gizi Beras Ketan Putih (per 100 gram)	21
2.2	Perbandingan Komposisi Zat Gizi Beras Ketan Hitam, Ketan Putih, dan Beras Putih	22
2.3	Komposisi Kimia Tepung Beras Ketan Putih	24
2.4	Perbandingan Komposisi Kimia Tepung Beras Ketan Putih dan Tepung Terigu per 100 gram	24
3.1	Rancangan Instrumen Penelitian Mutu Sensori Panelis Ahli	33
3.2	Rancangan Instrumen Penilaian Mutu Sensori Panelis Agak Terlatih	34
3.3	Rancangan Penelitian Kualitas Fisik	34
3.4	Bahan Pembuatan <i>Kasstengel</i>	36
3.5	Peralatan Pembuatan <i>Kasstengel</i>	37
3.6	Uji Coba Produk Kontrol Formula 1	40
3.7	Hasil Uji Coba Produk Kontrol Formula 1	40
3.8	Uji Coba Produk Kontrol Formula 2	41
3.9	Hasil Uji Coba Produk Kontrol Formula 2	41
3.10	Uji Coba Produk Kontrol Formula 3	42
3.11	Hasil Uji Coba Produk Kontrol Formula 3	42
3.12	Uji Coba Produk Kontrol Formula 4	43
3.13	Hasil Uji Coba Produk Kontrol Formula 4	43
3.14	Persiapan Alat Pembuatan Tepung	47
3.15	Persiapan Bahan Pembuatan Tepung	48
3.16	Uji Coba Tepung Beras Ketan Putih	48
3.17	Hasil Uji Coba Tepung Beras Ketan Putih	48
3.18	Berat Hasil Pembuatan Tepung Beras Ketan Putih	48
3.19	Uji Coba Substitusi 40% Tepung Beras Ketan Putih	49
3.20	Hasil Uji Coba Produk Substitusi 40%	50
3.21	Uji Coba Substitusi 50% Tepung Beras Ketan Putih	50
3.22	Hasil Uji Coba Produk Substitusi 50%	51
3.23	Uji Coba Substitusi 60% Tepung Beras Ketan Putih	51
3.24	Hasil Uji Coba Produk Substitusi 60%	52
3.25	Uji Coba Substitusi 70% Tepung Beras Ketan Putih	52
3.26	Hasil Uji Coba Produk Substitusi 70%	53
3.27	Instrumen Penelitian Kualitas Fisik	55
3.28	Instrumen Penelitian Mutu Sensori	56
3.29	Rumus Uji ANOVA	58
4.1	Hasil Penilaian Uji Validasi Aspek Warna Remah	63
4.2	Hasil Penilaian Uji Validasi Aspek Aroma <i>Butter</i>	64
4.3	Hasil Penilaian Uji Validasi Aspek Kerenyahan	65
4.4	Hasil Penilaian Uji Validasi Aspek Kerapuhan	66
4.5	Hasil Penilaian Uji Validasi Aspek Rasa Keju	67
4.6	Hasil Penilaian Uji Validasi Aspek Rasa Gurih	68
4.7	Hasil Penilaian Uji Validasi Aspek Rasa Ketan Putih	69
4.8	Data Uji Fisik Kadar Air	70

4.9	Hasil Hitung Uji Kualitas Fisik Kadar Air	70
4.10	Data <i>Baking Loss Kasstengel</i> Substitusi Tepung Beras Ketan Putih	71
4.11	Hasil Hitung Uji Kualitas Fisik <i>Baking Loss</i>	71
4.12	Uji ANOVA Kualitas Fisik Kadar Air	72
4.13	Hasil Uji ANOVA Kualitas Fisik Kadar Air	72
4.14	Uji ANOVA Kualitas Fisik <i>Baking Loss</i>	72
4.15	Hasil Uji ANOVA Kualitas Fisik <i>Baking Loss</i>	72
4.16	Hasil Uji Mutu Sensori Aspek Warna Remah	73
4.17	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Warna Remah	72
4.18	Hasil Uji Mutu Sensori Aspek Aroma <i>Butter</i>	74
4.19	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Aroma <i>Butter</i>	76
4.20	Hasil Uji Mutu Sensori Aspek Aroma Keju	76
4.21	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Aroma Keju	77
4.22	Hasil Uji Mutu Sensori Aspek Kerenyahan	77
4.23	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Kerenyahan	78
4.24	Hasil Uji Mutu Sensori Aspek Kerapuhan	79
4.25	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Kerapuhan	80
4.26	Hasil Uji Mutu Sensori Aspek Rasa Keju	80
4.27	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Rasa Keju	81
4.28	Hasil Uji Mutu Sensori Aspek Rasa Gurih	81
4.29	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Rasa Gurih	82
4.30	Uji Perbandingan Ganda Tuckey's terhadap Aspek Rasa Gurih	83
4.31	Hasil Uji Mutu Sensori Aspek Rasa Ketan Putih	83
4.32	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Rasa Ketan Putih	84

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	<i>Kasstengel</i>	14
2.2	Beras Ketan Putih	20
2.3	Tepung Beras Ketan Putih	23
3.1	Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Beras Ketan Putih	39
3.2	Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Kasstengel</i>	46



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Instrumen Penelitian Uji Mutu Sensori	99
2	Hasil Uji Validasi Dosen Ahli	101
3	Tabulasi Data Uji Mutu Sensori Aspek Warna Remah	102
4	Hasil Uji Mutu Sensori Aspek Warna Remah	103
5	Tabulasi Data Uji Mutu Sensori Aspek Aroma <i>Butter</i>	105
6	Hasil Uji Mutu Sensori Aspek Aroma <i>Butter</i>	106
7	Tabulasi Data Uji Mutu Sensori Aspek Aroma Keju	108
8	Hasil Uji Mutu Sensori Aspek Aroma Keju	109
9	Tabulasi Data Uji Mutu Sensori Aspek Kerenyahan	111
10	Hasil Uji Mutu Sensori Aspek Kerenyahan	112
11	Tabulasi Data Uji Mutu Sensori Aspek Kerapuhan	114
12	Hasil Uji Mutu Sensori Aspek Kerapuhan	115
13	Tabulasi Data Uji Mutu Sensori Aspek Rasa Keju	117
14	Hasil Uji Mutu Sensori Aspek Rasa Keju	118
15	Tabulasi Data Uji Mutu Sensori Aspek Rasa Gurih	120
16	Hasil Uji Mutu Sensori Aspek Rasa Gurih	121
17	Tabulasi Data Uji Mutu Sensori Aspek Rasa Ketan Putih	123
18	Hasil Uji Mutu Sensori Aspek Rasa Ketan Putih	124
19	Tabel Distribusi X^2 (<i>Chi-Square</i>)	126
20	Tabel Q Uji Tuckey's	127
21	Uji ANOVA Kadar Air	128
22	Uji ANOVA Kadar Air dengan Produk Kontrol	130
23	Uji ANOVA <i>Baking Loss</i>	132
24	Uji ANOVA <i>Baking Loss</i> dengan Produk Kontrol	134
25	Tabel ANOVA Distribusi $F \alpha = 0,05$	136
26	Dokumentasi Uji Kualitas Fisik Kadar Air	136
27	Dokumentasi Uji Kualitas Fisik <i>Baking Loss</i>	138
28	Dokumentasi Pembuatan Tepung Beras Ketan Putih	139
29	Dokumentasi Pembuatan <i>Kasstengel</i>	140
30	Dokumentasi Pengambilan Data Uji Mutu Sensori	141
31	Label <i>Kasstengel</i> Substitusi Tepung Beras Ketan Putih	142
32	Daftar Riwayat Hidup	143