

SKRIPSI

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU
TERHADAP DAYA KEMBANG DAN MUTU SENSORI
*CHIFFON CAKE***



Intelligentia - Dignitas

**MUHAMAD IBRAM BAGUS WIJAYA
1514621068**

**Skripsi Ini Ditulis Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

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

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
BENTUK : SKRIPSI**

Nama : M. Ibram Bagus Wijaya
No. Registrasi : 1514621068
Program Studi : Pendidikan Tata Boga
Judul : Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Tahu Terhadap Daya
Kembang Dan Mutu Sensori *Chiffon Cake*

ini telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian tugas akhir.

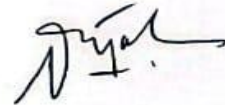
Jakarta, 28 Juli 2026

Dosen Pembimbing I



Dr. Guspri Devi Artanti, M.Si
NIDN. 0002087803

Dosen Pembimbing II



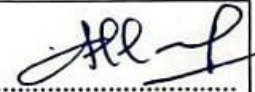
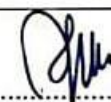
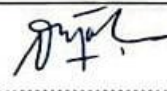
Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes
NIDN. 0004026407

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
BENTUK : SKRIPSI**

Nama : M. Ibram Bagus Wijaya
No. Registrasi : 1514621068
Program Studi : Pendidikan Tata Boga
Judul : Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Tahu Terhadap Daya Kembang Dan Mutu Sensori *Chiffon Cake*

Ini telah dipertahankan dihadapan dewan penguji dan dinyatakan Lulus/ ~~Tidak Lulus~~*)
Ujian Tugas Akhir Oleh Tim Penguji Pada Tanggal 17 Juli 2026

Tim Penguji,

Ketua Penguji	Dra. Mutiara Dahlia, M.Kes	
	NIDN. 0014016309	
Penguji Ahli 1	Alvina Fadila Maulida, M.Pd	
	NUPTK. 5037776677230033	
Penguji Ahli 2	Efrina, M.Sc	
	NIDN. 0009028202	
Pembimbing 1	Dr. Guspri Devi Artanti, M.Si	
	NIDN. 0002087803	
Pembimbing 2	Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes	
	NIDN. 0004026407	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Neneng Siti Silfi Ambarwati, S.Si, Apt., M.Si
NIDN. 0029027204

Koordinator Program Studi
SI Pendidikan Tata Boga



Dr. Annis Kandriasari, M.Pd
NIDN. 0402118402

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 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, 27 Juli 2026
Yang Membuat Pernyataan



M. Ibram Bagus Wijaya
No. Reg. 1514621068

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

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

Nama : M. Ibram Bagus Wijaya
NIM : 1514621068
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Tata Boga
Alamat email : ibrambagus1@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 Ampas Tahu Terhadap Daya Kembang Dan Mutu Sensori *Chiffon Cake*

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, dan menampilkan/mempublikasikannya 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, 27 Juli 2026



M. Ibram Bagus Wijaya

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Tahu Terhadap Daya Kembang Dan Mutu Sensori Chiffon Cake”**. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Annis Kandriasari, M.Pd selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta dan selaku dosen pembimbing Akademik.
2. Dr. Guspri Devi Artanti, M.Si dan Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes selaku dosen pembimbing yang sudah memberi banyak masukan dan dukungan dalam proses penulisan skripsi ini.
3. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Tata Boga yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya selama perkuliahan serta Laboran dan Staf Tata Usaha Program Studi Tata Boga atas segala bantuannya.

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua penulis Bapak Herman Suryadi dan Ibu Siti Khomsiah. Saudara kandung penulis, Nanang Bagus Wijaya, M. Rasyid Bagus Wijaya, M. Akmal Bagus Wijaya, serta orang yang penulis sayangi, Dinda Andini yang selalu memberikan dukungan moril dan materil yang tiada henti. Kepada sahabat-sahabat yang selalu menjadi motivasi penulis untuk menyelesaikan studi yang selalu membantu dan menjadi penyemangat setiap harinya.

Segala kritik dan saran sangat diharapkan terkait skripsi ini, Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat berguna bagi yang membaca.

Jakarta, 25 Juni 2026

Penulis

M. Ibram Bagus Wijaya

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU TERHADAP DAYA KEMBANG DAN MUTU SENSORI *CHIFFON CAKE*

Muhamad Ibram Bagus Wijaya

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

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh substitusi tepung ampas tahu terhadap daya kembang dan mutu sensori *chiffon cake* sebagai upaya pemanfaatan limbah ampas tahu yang masih mengandung protein, karbohidrat, dan serat, serta mendukung pengurangan penggunaan tepung terigu impor. Kegiatan penelitian dilaksanakan di Laboratorium *Pastry Bakery*, Program Studi Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Jakarta, mulai Juli 2025 hingga Juli 2026. Penelitian termasuk kedalam penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen, dilakukan dengan tiga perlakuan substitusi tepung ampas tahu, yaitu 10%, 20%, dan 30%. Penilaian dilakukan oleh 45 panelis agak terlatih, daya kembang dilakukan pengukuran menggunakan jangka sorong, pada. Penilaian mutu sensori (warna bagian luar, warna bagian dalam, aroma ampas tahu, rasa manis, rasa ampas tahu, dan kelembutan). Data daya kembang dianalisis menggunakan uji Anova, dan mutu sensori dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada hasil pengujian daya kembang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antarperlakuan. Sementara itu, mutu sensori terdapat dua aspek yang menunjukkan perbedaan signifikan, yaitu aspek rasa ampas tahu dan kelembutan. Hasil penelitian daya kembang menunjukkan kenaikan 50,39% pada substitusi 20%, hasil ini juga menunjukan semakin tinggi persentase substitusi tepung ampas tahu warna *chiffon cake* cenderung lebih gelap, aroma dan rasa ampas tahu semakin terasa, serta kelembutan menjadi kurang lembut. Sehingga formulasi yang menghasilkan hasil optimal ditunjukan pada persentase substitusi tepung ampas tahu 20%, dengan karakteristik mutu sensori warna luar coklat kekuningan, warna dalam kuning cerah, tidak beraroma ampas tahu, tidak terasa ampas tahu, kelembutanya agak lembut.

Kata kunci: *chiffon cake*, tepung ampas tahu, daya kembang, mutu sensori.

THE EFFECT OF TOFU DREGS FLOUR SUBSTITUTION ON THE EXPANSION AND SENSORY QUALITY OF CHIFFON CAKE

Muhamad Ibram Bagus Wijaya

Supervisor : Dr. Guspri Devi Artanti, M.Si., dan Dr. Ir. Mahdiah, M.Kes

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of substituting tofu dregs flour on the rise and sensory quality of chiffon cake, as an effort to utilize tofu dregs waste—which still contains protein, carbohydrates, and fiber—and to support the reduction of imported wheat flour usage. The research was conducted at the Pastry and Bakery Laboratory of the Culinary Arts Education Study Program, State University of Jakarta, from July 2025 to July 2026. This quantitative experimental study involved three tofu dregs flour substitution treatments: 10%, 20%, and 30%. Evaluations were performed by 45 semi-trained panelists; cake rise was measured using a caliper, and sensory quality was assessed based on exterior color, interior color, tofu dregs aroma, sweetness, tofu dregs flavor, and softness. Rise data were analyzed using anova, while sensory quality data were analyzed using the Kruskal-Wallis test. The results indicated significant differences in cake rise among the treatments. Regarding sensory quality, significant differences were observed in two aspects: tofu dregs flavor and softness. The rise measurements showed an increase of 50.39%; furthermore, higher substitution percentages resulted in a darker cake color, more pronounced tofu dregs aroma and flavor, and reduced softness. Consequently, the optimal formulation was achieved at a 20% substitution level, yielding the following sensory characteristics: yellowish-brown exterior color, bright yellow interior color, no detectable tofu dregs aroma or flavor, and a moderately soft texture.

Keywords: chiffon cake, tofu dregs flour, leavening ability, sensory quality.

DAFTAR ISI

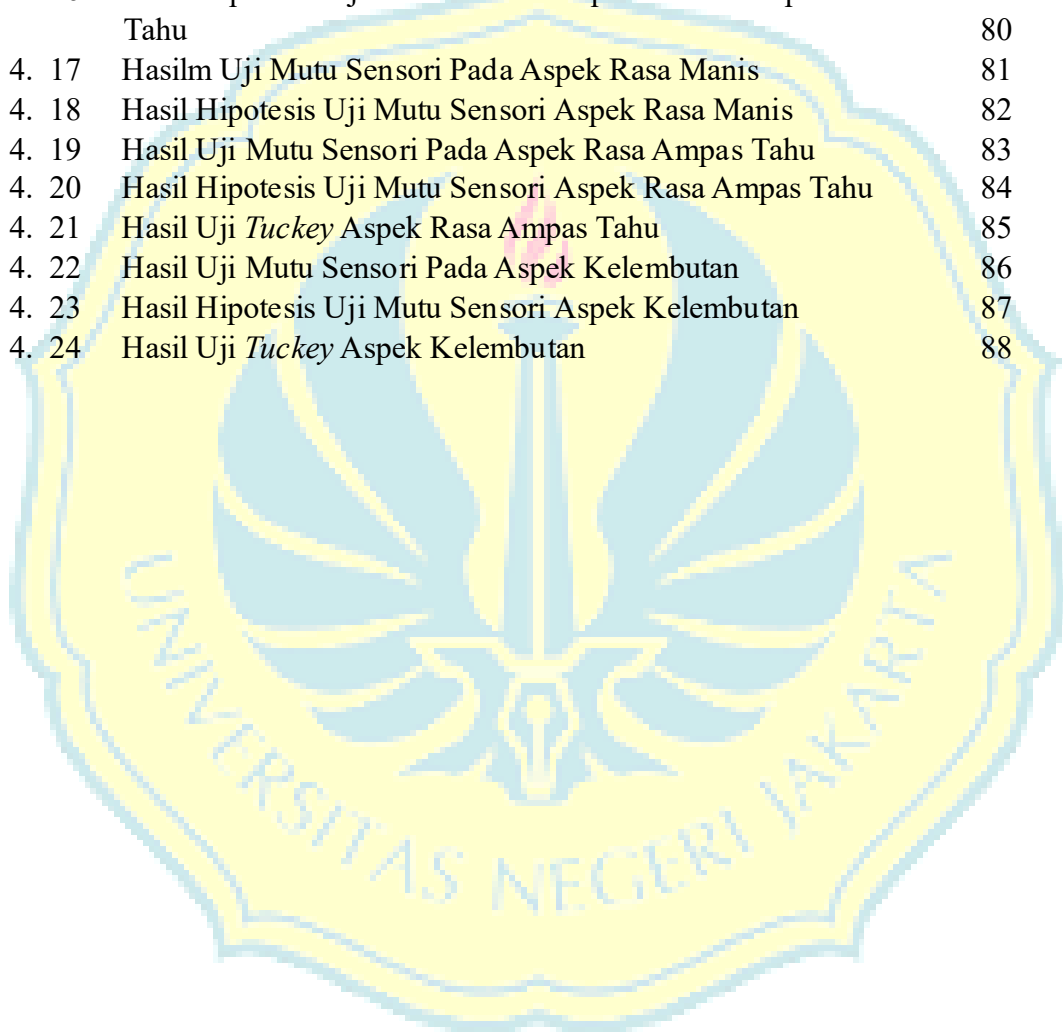
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR BENTUK : SKRIPSI.....	Error!
Bookmark not defined.	
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR BENTUK : SKRIPSI.....	Error!
Bookmark not defined.	
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA	
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
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
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1. Daya Kembang.....	6
2.1.2 Mutu Sensori.....	6
2.1.3 Panelis	9
2.1.4 <i>Chiffon Cake</i>	12
2.1.5 Ampas Tahu.....	28
2.1.6 Substitusi Tepung Ampas Tahu Pada Pembuatan <i>Chiffon Cake</i>	32
2.2 Penelitian Relevan	33
2.3 Kerangka Pemikiran	35
2.4 Hipotesis Penelitian	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian	37
3.2 Populasi Sampel Penelitian dan Teknik Pengambilan Sampel	37
3.2.1 Populasi	37
3.2.2 Teknik Pengambilan Sampel.....	37
3.3 Definisi Oprasional	38
3.4 Metode, Rancangan dan Prosedur Penelitian	40
3.4.1 Metode Penelitian.....	40
3.4.2 Rancangan Penelitian	41
3.4.3 Prosedur Penelitian.....	42
3.5 Instrumen Penelitian.....	59
3.6 Teknik Pengumpulan Data	62

3.6.1 Uji Daya Kembang.....	62
3.6.2 Uji Mutu Sensori	62
3.7 Teknik Analisis Data	62
3.7.1 Uji Daya Kembang.....	62
3.7.2 Uji Mutu Sensori	63
3.8 Hipotesis Statistik.....	65
3.8.1 Daya Kembang.....	65
3.8.2 Mutu Sensori	65
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	67
4.1 Hasil Penelitian	67
4.1.1 Hasil Uji Validasi	67
4.1.2 Hasil Uji Daya Kembang	74
4.1.3 Hasil Uji Mutu Sensori.....	76
4.2 Pembahasan.....	88
4.3 Kelemahan Penelitian.....	94
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	95
5.1 Kesimpulan.....	95
5.2 Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA.....	96
LAMPIRAN.....	101
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	138

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2. 1	Kandungan gizi tepung terigu protein sedang per 100 gram	16
2. 2	Kandungan gizi tepung ampas tahu per 100 gram	32
2. 3	Penelitian Relevan	33
3. 1	Desain Penelitian Daya Kembang	41
3. 2	Desain Mutu Sensori	42
3. 4	Alat Pembuatan Produk <i>Chiffon Cake</i>	46
3. 5	Uji Coba Produk Kontrol	54
3. 6	Hasil Uji Coba Produk Kontrol	54
3. 7	Bahan Pembuatan Uji Coba <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 10%	55
3. 8	Hasil Uji Coba <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 10%	55
3. 9	Bahan Pembuatan Uji Coba <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 20%	56
3. 10	Hasil Uji Coba <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 20%	56
3. 11	Bahan Pembuatan Uji Coba <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 30%	57
3. 12	Hasil Uji Coba <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 30%	57
3. 13	Bahan Pembuatan Uji Coba <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 40%	58
3. 14	Hasil Uji Coba <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 40%	58
3. 15	Instrumen Penilaian Uji Validasi Oleh Dosen Ahli	59
3. 16	Instrumen Penilaian Daya Kembang	60
3. 17	Instrumen Penilaian Uji Mutu Sensori Oleh Panelis Agak Terlatih	61
4. 1	Hasil Validasi Dosen Ahli Pada Aspek Warna Bagian Luar	68
4. 2	Hasil Validasi Dosen Ahli Aspek Warna Bagian Dalam	69
4. 3	Hasil Validasi Dosen Ahli Pada Aspek Aroma Ampas Tahu	70
4. 4	Hasil Validasi Dosen Ahli Pada Aspek Rasa Manis	71
4. 5	Hasil Validasi Dosen Ahli Pada Aspek Rasa Ampas Tahu	72
4. 6	Hasil Validasi Dosen Ahli Pada Aspek Kelembutan	73
4. 7	Hasil Uji Daya Kembang <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu	74
4. 8	Hasil Uji Anova Daya Kembang <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu	75
4. 9	Hasil Hipotesis Daya Kembang <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu	75

4. 10	Hasil Uji <i>Duncan</i> Daya Kembang <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu	75
4. 11	Hasil Uji Mutu Sensori Pada Aspek Warna Bagian Luar	76
4. 12	Hasil Hipotesis Uji Mutu Sensori Aspek Warna Bagian Luar	77
4. 13	Hasil Uji Mutu Sensori Pada Aspek Warna Bagian Dalam	78
4. 14	Hasil Hipotesis Uji Mutu Sensori Aspek Warna Bagian Dalam	79
4. 15	Hasil Uji Mutu Sensori Pada Aspek Aroma Ampas Tahu	79
4. 16	Hasil Hipotesis Uji Mutu Sensori Aspek Aroma Ampas Tahu	80
4. 17	Hasilm Uji Mutu Sensori Pada Aspek Rasa Manis	81
4. 18	Hasil Hipotesis Uji Mutu Sensori Aspek Rasa Manis	82
4. 19	Hasil Uji Mutu Sensori Pada Aspek Rasa Ampas Tahu	83
4. 20	Hasil Hipotesis Uji Mutu Sensori Aspek Rasa Ampas Tahu	84
4. 21	Hasil Uji <i>Tuckey</i> Aspek Rasa Ampas Tahu	85
4. 22	Hasil Uji Mutu Sensori Pada Aspek Kelembutan	86
4. 23	Hasil Hipotesis Uji Mutu Sensori Aspek Kelembutan	87
4. 24	Hasil Uji <i>Tuckey</i> Aspek Kelembutan	88



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2. 1	<i>Chiffon Cake</i>	13
2. 2	Tepung Terigu Protein Sedang	16
2. 3	Minyak Kelapa Sawit	18
2. 4	Telur	19
2. 5	Gula Pasir	21
2. 6	Santan	22
2. 7	<i>Vanilla essence</i>	23
2. 8	<i>Baking Powder</i>	23
2. 9	Garam	24
2. 10	Bagan Alir Proses Pembuatan <i>Chiffon Cake</i>	27
2. 11	Ampas Tahu	28
2. 12	Diagram Alir Pembuatan Tepung Ampas Tahu	31
3. 1	Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Ampas Tahu	45
3. 2	Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Chiffon Cake</i>	49
3. 3	Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Chiffon Cake</i> Substitusi	53
3. 4	Hasil Uji Coba Formula Standar <i>Chiffon Cake</i>	54
3. 5	Hasil Uji Coba <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 10%	55
3. 6	Hasil Uji Coba <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 20%	56
3. 7	Hasil Uji Coba <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 30%	57
3. 8	Hasil Uji Coba <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 40%	58

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Tabel	Halaman
1	Lembar Instrumen Uji Validasi Dosen Ahli	101
2	Permohonan Uji Validasi Dosen Ahli	103
3	Hasil Uji Validasi Oleh Dosen Ahli	104
4	Surat Keterangan Persetujuan Penelitian Lebih Lanjut	107
5	Lembar Instrumen Uji Mutu Sensoris	108
6	Data Keseluruhan Uji Mutu Sensori <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 10%, 20%, dan 30% Aspek Warna Bagian Luar	110
7	Perhitungan Hipotesis Aspek Warna Bagian Luar	111
8	Data Keseluruhan Uji Mutu Sensori <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 10%, 20%, dan 30% Aspek Warna Bagian Dalam	112
9	Perhitungan Hipotesis Aspek Warna Bagian Dalam	113
10	Data Keseluruhan Uji Mutu Sensori <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 10%, 20%, dan 30% Aspek Aroma Ampas Tahu	114
11	Perhitungan Hipotesis Aspek Aroma Ampas Tahu	115
12	Data Keseluruhan Uji Mutu Sensori <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 10%, 20%, dan 30% Aspek Rasa Manis	116
13	Perhitungan Hipotesis Aspek Rasa Manis	117
14	Data Keseluruhan Uji Mutu Sensori <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 10%, 20%, dan 30% Aspek Rasa Ampas Tahu	118
15	Perhitungan Hipotesis Aspek Rasa Ampas Tah	119
16	Perhitungan Uji Lanjutan <i>Tuckey</i> Aspek Rasa Ampas Tahu	120
17	Data Keseluruhan Uji Mutu Sensori <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu 10%, 20%, dan 30% Aspek kelembutan	121
18	Perhitungan Hipotesis Aspek kelembutan	122
19	Perhitungan Uji Lanjutan <i>Tuckey</i> Aspek Kelembutan	123
20	Hasil Uji Daya Kembang Menggunakan Uji Anova	124
21	Pengambilan Data Uji Daya Kembang <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu	128
22	Tabel Distribusi X (<i>Chi-square</i>)	130
23	Tabel Q Uji <i>Tuckey</i>	131
24	Tabel F Anova	132
25	Tabel <i>Duncan</i>	133

26	Proses Pembuatan <i>Chiffon Cake</i> Substitusi Tepung Ampas Tahu	134
27	Proses Pembuatan Tepung Ampas Tahu	135
28	Dokumentasi Pengambilan Data Uji Mutu Sensoris	136
29	Label Kemasan	137

