

SKRIPSI

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera L*) TERHADAP KERENYAHAN DAN MUTU SENSORIS *ALMOND CRISPY*



**FITRIANI
1514618014**

**Skripsi ini Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BOGA
FAKULTASTEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera L*)
Terhadap Kerenyahan dan Mutu Sensoris *Almond Crispy*

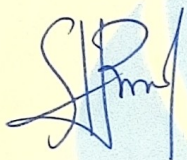
Penyusun : Fitriani

NIM : 1514618014

Tanggal Ujian : 26 juni 2025

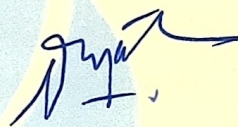
Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Dr. Nur Riska, M. Si
NIP. 197904152005012004

Pembimbing II,



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

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Pendidikan Tata Boga



Dr. Annis Kandriasari, M. Pd
NIP. 198411022014042002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) Terhadap Kerenyahan dan Mutu Sensoris *Almond Crispy*

Penyusun : Fitriani

NIM : 1514618014

Disetujui oleh:

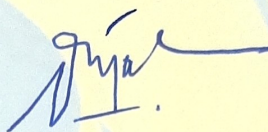
Dosen Pembimbing I



Dr. Nur Riska, M.Si

NIP. 197904152005012004

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir Mahdiyah, M. Kes

NIP. 196402041998032001

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi

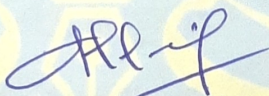
Ketua Penguji,



Dr. Cucu Cahyana, M.Sc

NIP. 197409142001121001

Anggota Penguji I,



Dra. Mutiara Dahlia, M.Kes

NIP. 196301141991032001

Anggota Penguji II,

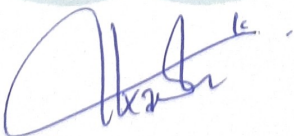


Dra. Mariani, M.Si

NIP. 196103291988112001

Mengetahui

Koordinator Program Studi Pendidikan Tata Boga



Dr. Annis Kandriasari, 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.

Jakarta, 30 juli 2025
Yang Membuat Pernyataan



Fitriani
NIM. 1514618014



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

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 : Fitriani
NIM : 1514618014
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Tata Boga
Alamat E-mail : fitrianifitri221200@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 Daun Kelor (*Moringa oleifera* L) Terhadap Kerenyahan dan Mutu Sensoris Almond Crispy

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, 30 Juli 2025

Penulis,

(Fitriani)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kelor Terhadap Kerenyahan dan Mutu Sensoris *Almond Crispy*” dapat diselesaikan. Penulisan Skripsi ini bertujuan yaitu untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Dalam proses penulisan skripsi ini melibatkan bantuan berbagai pihak agar penulisan berjalan dengan baik. Oleh karena itu, dengan rasa hormat penulis mengucapkan rasa syukur dan terima kasih yang tulus disampaikan kepada.

1. Dr. Annis Kandriasari, M. Pd selaku Koordinator Program Studi serta Dosen Penasehat Akademik Angkatan 2018 Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
2. Dr. Nur Riska, M. Si Selaku Dosen Pembimbing I dan Dr. Ir. Mahdiyah, M. Kes Selaku Dosen Pembimbing II yang telah mengarahkan dan mengawasi juga memberi saran serta motivasi penulis agar menyelesaikan proposal skripsi ini
3. Seluruh Dosen, Staf Admin dan Laboran Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmunya yang sangat bermanfaat dan berkesan selama masa perkuliahan
4. Keluarga yang selalu memberikan dukungan baik material, doa dan kasih sayang agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
5. Teman - teman yang selalu memberikan motivasi serta pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi

Penulis memohon maaf atas segala kekurangan dalam penulisan skripsi ini, semoga Allah SWT Membalas segala kebaikan semua pihak yang membantu dalam penulisan skripsi. Demikian skripsi ini dibuat, Semoga dengan adanya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi salah satu sarana pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 30 juli 2025
Penulis

Fitriani

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera L*) TERHADAP KERENYAHAN DAN MUTU SENSORIS *ALMOND CRISPY*

FITRIANI

Pembimbing : Dr. Nur Riska, M.Si, dan Dr. Ir. Mahdiyah, M. Kes

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung daun kelor (*Moringa oleifera L*) terhadap kualitas fisik dan sensoris *Almond Crispy*. Tepung daun kelor digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu dengan tiga tingkat perlakuan: 5%, 10%, dan 15%. Penelitian dilakukan di Laboratorium *Pastry & Bakery*, Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta mulai April 2024 hingga juni 2025. Evaluasi produk meliputi uji organoleptik oleh 45 panelis terlatih terhadap aspek warna, rasa, aroma, kerenyahan, kerapuhan, dan ketebalan, serta uji fisik menggunakan alat *texture profile analyzer* (TPA). Analisis data menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan *Tuckey's*. Hasil menunjukkan bahwa tepung daun kelor tidak berpengaruh signifikan terhadap kualitas fisik dan sebagian besar aspek sensoris, namun terdapat pengaruh signifikan pada warna, dan rasa *butter*. Substitusi 5% memberikan hasil terbaik pada warna, rasa *butter*, rasa daun kelor, kerapuhan dan ketebalan, sementara 10% terbaik pada aspek kerenyahan dan aroma *butter*. Substitusi 15% memberikan aroma daun kelor dan rasa manis yang paling menonjol. Berdasarkan karakteristik tepung daun kelor yang mirip *matcha* menunjukkan potensi besar sebagai bahan inovatif dalam industri makanan ringan. Penelitian ini merekomendasikan substitusi 5-10% untuk hasil sensoris terbaik dan mendorong pengembangan lebih lanjut pangan berbasis daun kelor.

Kata Kunci : Tepung Daun Kelor, *Almond Crispy*, Kualitas Fisik, Mutu Sensoris

THE EFFECT OF MORINGA LEAF FLOUR ON THE CRISPNESS AND SENSORY PROPERTIES OF ALMOND CRISPS

FITRIANI

Pembimbing : Dr. Nur Riska, M.Si, dan Dr. Ir. Mahdiyah, M. Kes

ABSTRACT

*This study aims to analyze the effect of substituting moringa leaf powder (*Moringa oleifera* L) on the physical and sensory quality of Almond Crispy. Moringa leaf powder was used as a substitute for wheat flour with three treatment levels: 5%, 10%, and 15%. The research was conducted at the Pastry and Bakery Laboratory of Culinary Education Department Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta from April 2024 to June 2025. Product evaluation included organoleptic testing by 45 trained panelists on aspects of color, taste, aroma, crispiness, brittleness, and thickness, as well as physical testing using a texture profile analyzer (TPA). Data analysis was conducted using the Kruskal-Wallis test and Tuckey's post-hoc test. The results showed that moringa leaf powder had no significant effect on physical quality and most sensory aspects, but it did have a significant effect on color and butter flavor. The 5% substitution gave the best results for color, butter flavor, moringa leaf flavor, brittleness and thivkness while the 10% substitution was best for crispiness and butter aroma. The 15% substitution gave the most prominent moringa leaf aroma. Based on the characteristics of sweetness and moringa leaf powder, which is similar to matcha, it shows great potential as an innovative ingredient in the snack food industry. This study recommends a substitution of 5-10% for the best sensory results and encourages further development of moringa-based local food products.*

Keywords : *Moringa Leaf Powder, Almond Crispy, Physical Quality, Sensory Quality*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH.....	iv
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	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Kegunaan Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Kerenyahan.....	7
2.1.2 Mutu Sensoris	7
2.1.3 Daun Kelor	11
2.1.4 <i>Almond Crispy</i>	15
2.1.5 <i>Almond Crispy Substitusi</i> Tepung daun Kelor.....	24
2.2 Penelitian Relevan	25
2.3 Kerangka Pemikiran	27
2.4 Hipotesis Penelitian	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Tempat, Waktu dan Subjek Penilaian.....	29
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	29
3.3 Definisi Operasional	30
3.3.1 <i>Almond Crispy</i> Substitusi Tepung Daun Kelor.....	30
3.3.2 Kualitas Fisik <i>Almond Crispy</i> Substitusi Tepung Daun Kelor	30
3.3.3 Mutu Sensoris <i>Almond Crispy</i> Substitusi Tepung Daun Kelor	31

3.4 Metode, Rancangan dan Prosedur Penelitian	32
3.4.1 Metode Penelitian	32
3.4.2 Rancangan Penelitian	33
3.4.3 Kajian Pustaka	33
3.4.4 Proses Pembuatan <i>Almond Crispy</i> Substitusi Tepung Daun Kelor	34
3.4.5 Proses Pembuatan Tepung Daun Kelor	39
3.4.6 Rendemen Tepung Daun Kelor	43
3.4.7 Penelitian Pendahuluan.....	44
3.4.8 Penelitian Lanjutan	47
3.5 Instrumen Uji Validasi	56
3.6 Instrumen Penelitian	57
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	59
3.7.1 Kerenyahan.....	59
3.7.2 Mutu Sensoris	59
3.8 Teknik Analisis Data	60
3.8.1 Uji Kerenyahan dan Mutu Sensoris.....	60
3.9 Hipotesis Statistik	61
3.9.1 Hipotesis Statistik Kerenyahan.....	61
3.9.2 Hipotesis Statistik Mutu Sensoris.....	61
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGAMATAN	63
4.1 Deskripsi Data	63
4.1.1. Hasil Uji Validitas.....	63
4.1.2. Hasil Uji Kerenyahan	73
4.1.3. Hasil Uji Mutu Sensoris	74
4.2 Pengujian Hipotesis	83
4.2.1. Kerenyahan.....	83
4.2.2. Mutu Sensoris	84
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian.....	91
4.3.1 Kerenyahan.....	91
4.3.2 Mutu Sensoris	91
4.4 Kelemahan Penelitian	95
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	96
5.1 Kesimpulan	96
5.2 Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN	104

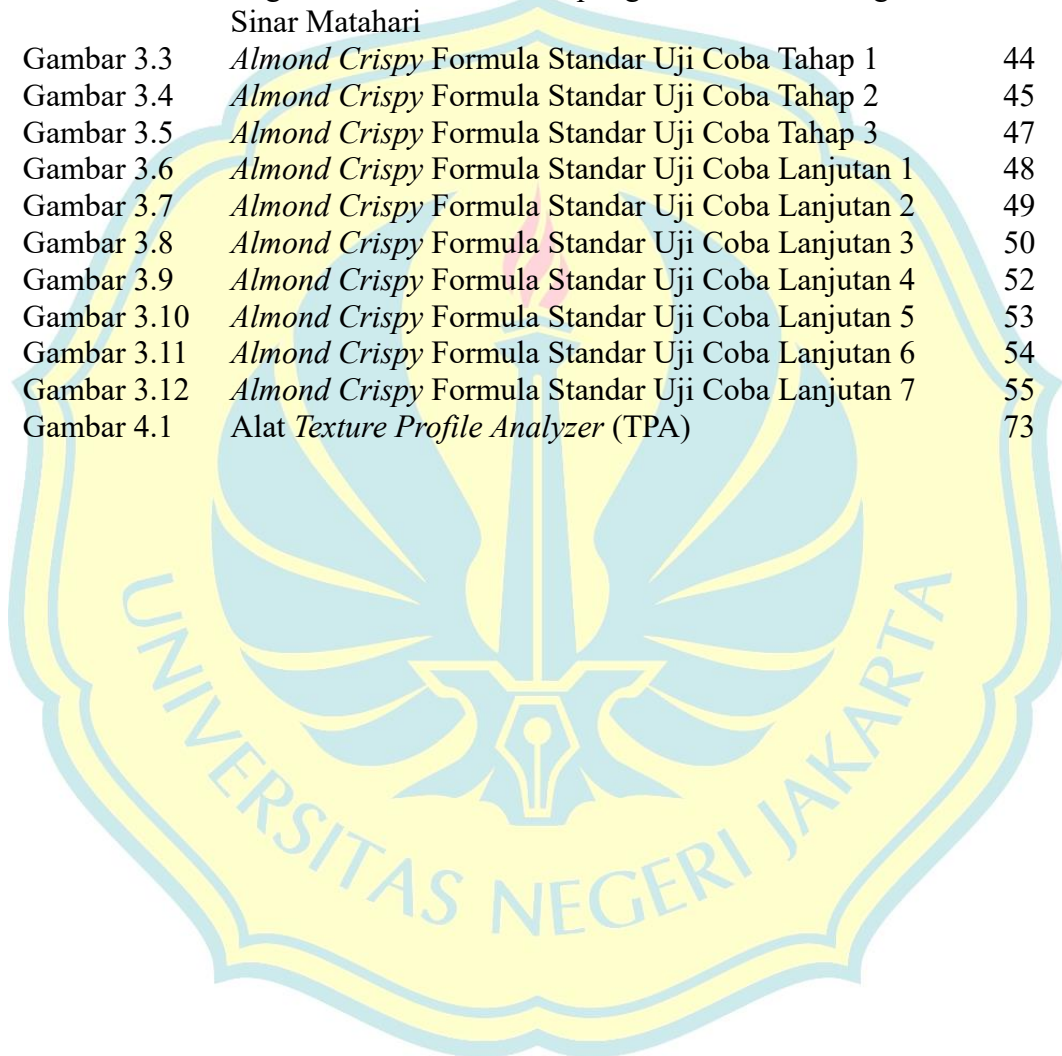
DAFTAR TABEL

No.	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Kandungan Serbuk Daun Kelor	13
Tabel 2.2	Kandungan Daun Kelor Segar	13
Tabel 2.3	Penelitian Relevan	25
Tabel 3.1	Rancangan Penelitian	33
Tabel 3.2	Peralatan Pembuatan <i>Almond Crispy</i>	34
Tabel 3.3	Bahan utama pembuatan <i>Almond Crispy</i>	37
Tabel 3.4	Bahan tambahan pembuatan <i>almond crispy</i>	37
Tabel 3.5	Peralatan Pembuatan Tepung Daun Kelor	40
Tabel 3.6	Hasil pembuatan tepung daun kelor	43
Tabel 3.7	Kandungan daun kelor pada 1 keping <i>almond crispy</i>	43
Tabel 3.8	Formula Standar Uji Coba 1	48
Tabel 3.9	Hasil Pengamatan Formula Standar Uji Coba 1	45
Tabel 3.10	Formula Standar Uji Coba 2	45
Tabel 3.11	Hasil Pengamatan Formula Standar Uji Coba 2	46
Tabel 3.12	Formula Standar Uji Coba 3	46
Tabel 3.13	Hasil Pengamatan Formula Standar Uji Coba 3	47
Tabel 3.14	Formula <i>Almond Crispy</i> Uji Coba Lanjutan 1	48
Tabel 3.15	Hasil Pengamatan <i>Almond Crispy</i> Uji Coba Lanjutan 1	48
Tabel 3.16	Formula <i>Almond Crispy</i> Uji Coba Lanjutan 2	49
Tabel 3.17	Hasil Pengamatan <i>Almond Crispy</i> Uji Coba Lanjutan 2	49
Tabel 3.18	Formula <i>Almond Crispy</i> Uji Coba Lanjutan 3	50
Tabel 3.19	Hasil Pengamatan <i>Almond Crispy</i> Uji Coba Lanjutan 3	51
Tabel 3.20	Formula <i>Almond Crispy</i> Uji Coba Lanjutan 4	51
Tabel 3.21	Hasil Pengamatan <i>Almond Crispy</i> Uji Coba Lanjutan 4	52
Tabel 3.22	Formula <i>Almond Crispy</i> Uji Coba Lanjutan 5	53
Tabel 3.23	Hasil Pengamatan <i>Almond Crispy</i> Uji Coba Lanjutan 5	53
Tabel 3.24	Formula <i>Almond Crispy</i> Uji Coba Lanjutan 6	54
Tabel 3.25	Hasil Pengamatan <i>Almond Crispy</i> Uji Coba Lanjutan 6	54
Tabel 3.26	Formula <i>Almond Crispy</i> Uji Coba Lanjutan 7	55
Tabel 3.27	Hasil Pengamatan <i>Almond Crispy</i> Uji Coba Lanjutan 7	55
Tabel 3.28	Instrumen Ahli	56
Tabel 3.29	Instrumen Penilaian Subjektif Penelitian	58
Tabel 3.30	Instrumen Penilaian Objektif Penelitian	59
Tabel 4.1	Hasil Uji Validitas Aspek Warna	64
Tabel 4.2	Hasil Uji Validitas Aspek Rasa manis	65
Tabel 4.3	Hasil Uji Validitas Aspek Rasa <i>Butter</i>	66
Tabel 4.4	Hasil Uji Validitas Aspek Rasa Daun Kelor	67
Tabel 4.5	Hasil Uji Validitas Aspek Aroma <i>Butter</i>	68
Tabel 4.6	Hasil Uji Validitas Aspek Aroma Daun Kelor	69
Tabel 4.7	Hasil Uji Validitas Aspek Kerenyahan	70
Tabel 4.8	Hasil Uji Validitas Aspek Kerapuhan	71
Tabel 4.9	Hasil Uji Validitas Aspek Ketebalan	72
Tabel 4.10	Hasil Uji Kerenyahan	73
Tabel 4.11	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek warna	74

Tabel 4.12	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Rasa manis	75
Tabel 4.13	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Rasa <i>Butter</i>	76
Tabel 4.14	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Rasa Daun Kelor	77
Tabel 4.15	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Aroma <i>Butter</i>	78
Tabel 4.16	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Aroma Daun Kelor	79
Tabel 4.17	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Kerenyahan	80
Tabel 4.18	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Kerapuhan	81
Tabel 4.19	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Ketebalan	82
Tabel 4.20	Hasil Perhitungan Kruskal Wallis Uji Kerenyahan	83
Tabel 4.21	Hasil Perhitungan Uji Kruskal Wallis Aspek Warna	84
Tabel 4.22	Hasil Perhitungan Uji <i>Tuckey's</i> Aspek Warna	85
Tabel 4.23	Hasil Perhitungan Uji Kruskal Wallis Aspek Rasa Manis	85
Tabel 4.24	Hasil Perhitungan Uji Kruskal Wallis Aspek Rasa <i>Butter</i>	86
Tabel 4.25	Hasil Perhitungan Uji <i>Tuckey's</i> Aspek Rasa <i>Butter</i>	86
Tabel 4.26	Hasil Perhitungan Uji Kruskal Wallis Aspek Rasa Daun Kelor	87
Tabel 4.27	Hasil Perhitungan Uji Kruskal Wallis Aspek Aroma <i>Butter</i>	88
Tabel 4.28	Hasil Perhitungan Uji Kruskal Wallis Aspek Aroma Daun Kelor	88
Tabel 4.29	Hasil Perhitungan Uji Kruskal Wallis Aspek Kerenyahan	89
Tabel 4.30	Hasil Perhitungan Uji Kruskal Wallis Aspek kerapuhan	90
Tabel 4.31	Hasil Perhitungan Uji Kruskal Wallis Aspek Ketebalan	90

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Daun Kelor	12
Gambar 2.2	Bagan Alir Pembuatan Tepung Daun Kelor	14
Gambar 2.3	Bagan Alir pembuatan <i>Almond Crispy</i>	24
Gambar 3.1	Bagan Alir Pembuatan <i>Almond Crispy</i> Substitusi Tepung Daun Kelor	39
Gambar 3.2	Bagan Alir Pembuatan Tepung Daun Kelor dengan Sinar Matahari	42
Gambar 3.3	<i>Almond Crispy</i> Formula Standar Uji Coba Tahap 1	44
Gambar 3.4	<i>Almond Crispy</i> Formula Standar Uji Coba Tahap 2	45
Gambar 3.5	<i>Almond Crispy</i> Formula Standar Uji Coba Tahap 3	47
Gambar 3.6	<i>Almond Crispy</i> Formula Standar Uji Coba Lanjutan 1	48
Gambar 3.7	<i>Almond Crispy</i> Formula Standar Uji Coba Lanjutan 2	49
Gambar 3.8	<i>Almond Crispy</i> Formula Standar Uji Coba Lanjutan 3	50
Gambar 3.9	<i>Almond Crispy</i> Formula Standar Uji Coba Lanjutan 4	52
Gambar 3.10	<i>Almond Crispy</i> Formula Standar Uji Coba Lanjutan 5	53
Gambar 3.11	<i>Almond Crispy</i> Formula Standar Uji Coba Lanjutan 6	54
Gambar 3.12	<i>Almond Crispy</i> Formula Standar Uji Coba Lanjutan 7	55
Gambar 4.1	Alat <i>Texture Profile Analyzer</i> (TPA)	73



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Proses Pembuatan Tepung Daun Kelor	104
Lampiran 2.	Proses Pembuatan Almond Crispy	105
Lampiran 3.	Label dan Kemasan Produk	106
Lampiran 4.	Lembar Instrumen Uji Validitas Panelis Ahli	107
Lampiran 5	Hasil Uji Validitas Oleh Panelis Ahli	108
Lampiran 6	Dokumentasi Pengambilan Data Uji Kualitas Fisik Kerenyahan	109
Lampiran 7	Hasil Uji Kualitas Fisik Aspek Kerenyahan	110
Lampiran 8	Lembar Instrumen Uji Mutu Sensoris	112
Lampiran 9	Dokumentasi Pengambilan Data Uji Mutu Sensoris	113
Lampiran 10	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Warna	115
Lampiran 11	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Rasa Manis	118
Lampiran 12	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Rasa <i>Butter</i>	120
Lampiran 13	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Rasa Daun Kelor	123
Lampiran 14	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Aroma <i>Butter</i>	125
Lampiran 15	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Aroma Daun Kelor	127
Lampiran 16	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Kerenyahan	129
Lampiran 17	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Kerapuhan	131
Lampiran 18	Hasil Uji Mutu Sensoris Aspek Ketebalan	133
Lampiran 19	Tabel Distribusi Chi Kuadrat	135
Lampiran 20	Tabel Q	136
Lampiran 21	Daftar Riwayat Hidup	137