

**FORMULASI *RICE CRACKERS* DENGAN PERLAKUAN JENIS DAUN  
(KELOR, TORBANGUN, KATUK) SERTA PENAMBAHAN *XANTHAN GUM***

**SKRIPSI**



Oleh :

**CHURIYAH NURIFAH**  
**NPM. 20033010064**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2025**

**FORMULASI RICE CRACKERS DENGAN PERLAKUAN JENIS DAUN  
(KELOR, TORBANGUN, DAN KATUK) SERTA PENAMBAHAN XANTHAN**

**GUM**

**SKRIPSI**



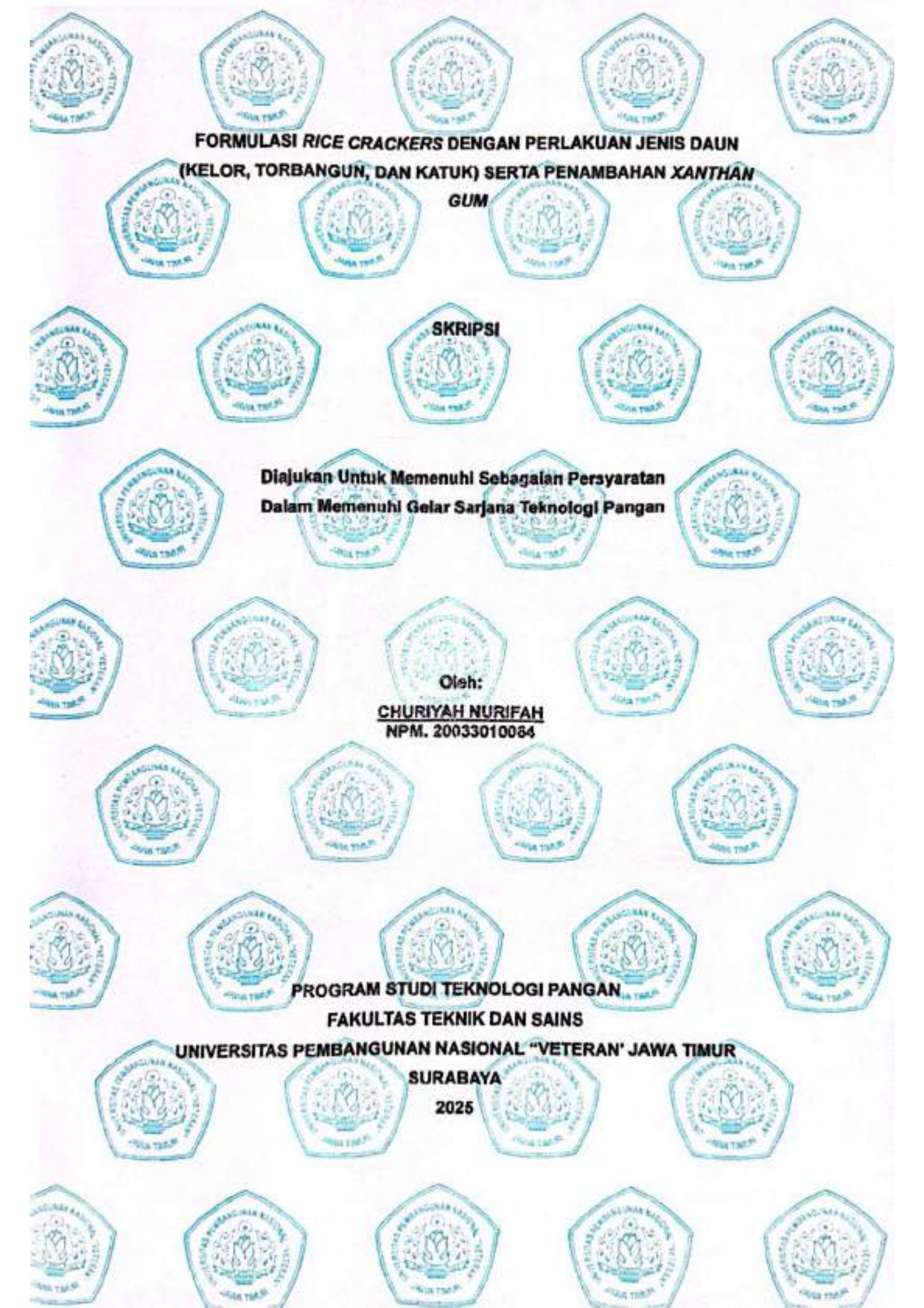
Oleh:

**CHURIYAH NURIFAH**  
**NPM. 20033010064**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2025**



**FORMULASI RICE CRACKERS DENGAN PERLAKUAN JENIS DAUN  
(KELOR, TORBANGUN, DAN KATUK) SERTA PENAMBAHAN XANTHAN  
GUM**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Dalam Memenuhi Gelar Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh:

**CHURIYAH NURIFAH**  
**NPM. 20033010064**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**FORMULASI RICE CRACKERS DENGAN PERLAKUAN JENIS DAUN  
(KELOR, TORBANGUN, DAN KATUK) SERTA PENAMBAHAN XANTHAN  
GUM**

**SKRIPSI**

Disusun Oleh:

**CHURIYAH NURIFAH**

**NPM 20033010064**

**Telah Dipertahankan Dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi  
Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan  
Nasional "Veteran" Jawa Timur Pada Tanggal 27 Februari 2025**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes.**  
**NIP 19701225 202121 2 010**

**Dr. Hadi Munarko, S.TP., M.Si.**  
**NIP 199301042022031006**

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Prof. Dr. Era Jariyah, MP.**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**



### KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Churiyah Nurifah  
NPM : 20033010064  
Jurusan : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/~~tidak-revisi~~) Laporan Penelitian dengan judul:  
"Formulasi *Rice Crackers* dengan Perlakuan Jenis Daun (Kelor, Torbangun, dan  
Katuk) serta Penambahan *Xanthan Gum*"

Surabaya, 2 Maret 2025

Dosen Penguji

1.

Dr. Rosida, S.TP., M.P  
NIP. 197102192021212004

2.

Rahmawati, S.Pi., M.Sc.  
NIP. 199203262024062002

Dosen Pembimbing

1.

Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes.  
NIP. 197012252021212010

2.

Dr. Hadi Munarko, S.TP., M.Si  
NIP. 199301042022031006

Mengetahui,  
Koordinator Program studi  
Teknologi Pangan

Dr. Rosida, S.TP., M.P  
NIP. 197102192021212004

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Churiyah Nurifah  
NPM : 20033010064  
Program : Sarjana (S1)  
Program Studi : Teknologi Pangan  
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Surabaya, 10 Maret 2025  
Pembuat Pernyataan



Churiyah Nurifah  
NPM. 20033010064

**FORMULASI *RICE CRACKERS* DENGAN PERLAKUAN JENIS DAUN  
(KELOR, TORBANGUN, DAN KATUK) SERTA PENAMBAHAN *XANTHAN*  
*GUM***

**CHURIYAH NURIFAH  
NPM. 20033010064**

**ABSTRAK**

*Rice crackers* merupakan makanan ringan yang terbuat dari beras atau tepung beras dengan karakteristik dasar yaitu kadar air kurang dari 3%. Perlakuan jenis daun (kelor, torbangun, dan katuk) dikarenakan kandungan zat besi yang tinggi dapat mengurangi defisiensi zat besi serta penambahan *xanthan gum* untuk memperbaiki tekstur dari produk. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh penambahan jenis daun kelor, katuk, dan torbangun serta penambahan *xanthan gum* terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik *rice crackers*. Penelitian ini menggunakan Rancangan acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor dan dua kali ulangan. Faktor I adalah perlakuan jenis daun (kelor, torbangun, dan katuk). Faktor II adalah penambahan *xanthan gum* (0,5%; 1%; 1,5%). Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan taraf signifikan 5%, apabila terdapat interaksi nyata pada kedua perlakuan maka dilakukan uji lanjut DMRT 5%. Perlakuan terbaik didapatkan terdapat pada perlakuan penambahan daun kelor dan penambahan 1,5% *xanthan gum* yang menghasilkan *rice crackers* dengan kadar air 2,93%; kadar abu 3,12%; kadar protein 12,29%; kadar lemak 4,5%; kadar karbohidrat 80,08%; kadar serat kasar 2,49%; aktivitas antioksidan 13,16%; total fenol 4,34 mg GAE/g; total karoten 2,77mg/g; daya patah 163,15 g; dan daya kembang 209,01%. Uji lanjut zat besi pada perlakuan terbaik didapatkan hasil kadar zat besi 8,505 mg/100gr

**Kata kunci:** *rice crackers*, daun kelor, daun torbangun, daun katuk, *xanthan gum*, zat besi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Formulasi *Rice Crackers* Dengan Perlakuan Jenis Daun (Kelor, Torbangun, Dan Katuk) Serta Penambahan *Xanthan Gum***" dengan lancar. Ucapan terima kasih penulis sampaikan pada beberapa atas bantuan dan bimbingan selama persiapan, pelaksanaan penelitian hingga skripsi dapat terselesaikan. Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
2. Dr. Rosida, S.TP., MP., selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
3. Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes. dan Dr. Hadi Munarko, S.TP., M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi dalam penyusunan skripsi.
4. Dr. Rosida, S.TP., MP. dan Rahmawati, S.Pi., M.Sc., selaku dosen penguji skripsi atas saran dan masukan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyempurnakan skripsi ini.
5. Kedua orang tua, serta kakak dan keluarga terima kasih banyak atas segala dorongan, kesabaran, dukungan materil dan doa yang diberikan kepada penulis.
6. Kepala Laboratorium dan Laboran Teknologi Pangan yang telah menyediakan fasilitas penelitian demi kelancaran penyusunan skripsi.
7. Seluruh teman-teman Teknologi Pangan angkatan 2020 sebagai teman seperjuangan dalam penelitian skripsi yang selama ini telah memberikan bantuan dan motivasi.

Demikian tugas akhir skripsi ini penulis susun, semoga dapat bermanfaat bagi perkembangan Ilmu Teknologi Pangan. Penulis juga menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun.

Surabaya, 16 Januari 2024

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
C. Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
A. <i>Rice Crackers</i> .....	4
B. Bahan-Bahan dalam Formulasi <i>Rice Crackers</i> dan Fungsinya .....	5
C. Proses Pembuatan <i>Rice Crackers</i> .....	13
D. Daun Kelor ( <i>Moringa oleifera</i> L.).....	14
E. Daun Torbangun ( <i>Coleus Amboinicus</i> L.).....	16
F. Daun Katuk ( <i>Sauropus androgynus</i> L.).....	18
G. Hidrokoloid .....	20
H. Xanthan Gum .....	21
I. Isolat Protein Kedelai.....	22
J. Anemia .....	24
K. Zat Besi .....	25
L. Makanan Selingan Besar Zat Besi.....	26
M. Uji Organoleptik <i>Quantitative Descriptive Analysis</i> (QDA).....	26
N. Analisis Keputusan .....	28
O. Landasan Teori.....	28
P. Hipotesis.....	31
<b>BAB III BAHAN DAN METODE</b> .....	<b>32</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	32
B. Bahan Penelitian .....	32
C. Alat Penelitian.....	32
D. Metodologi Penelitian .....	33
E. Parameter yang Diamati .....	35

F. Prosedur Penelitian .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
A. Analisis Bahan Baku .....	40
1. Daun Kelor ( <i>Moringa oleifera</i> L.) .....	40
2. Daun Torbangun ( <i>Coleus amboinicus</i> L.) .....	41
3. Daun Katuk ( <i>Sauropus androgynus</i> (L.) Merr) .....	42
B. Hasil Analisis Produk <i>Rice Crackers</i> .....	44
1. Kadar Air .....	44
2. Kadar Abu .....	46
3. Kadar Protein .....	49
4. Kadar Lemak .....	51
5. Kadar Karbohidrat .....	53
6. Serat Kasar .....	55
7. Total Fenol .....	56
8. Aktivitas Antioksidan .....	58
9. Total Karoten .....	60
10. Daya Patah .....	61
11. Daya Kembang .....	64
C. Uji Organoleptik .....	66
D. Principal Component Analysis .....	71
E. Perlakuan Terbaik .....	74
F. Uji Lanjutan Perlakuan Terbaik .....	75
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>78</b>
A. Kesimpulan .....	78
A. Saran .....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>79</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>90</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b>	Komposisi Kimiawi Beras Ketan Putih.....	6
<b>Tabel 2.</b>	Komposisi Gizi Daun Kelor Segar dalam 100 gram.....	15
<b>Tabel 3.</b>	Komposisi Nutrisi Daun Torbangun .....	17
<b>Tabel 4.</b>	Komposisi Nutrisi Daun Katuk Segar tiap 100 gram.....	19
<b>Tabel 5.</b>	Klasifikasi Anemia berdasarkan kelompok Umur.....	24
<b>Tabel 6.</b>	Kombinasi perlakuan dari dua faktor yaitu jenis daun (A) dan xanthan gum (B) .....	34
<b>Tabel 7.</b>	Tabel formulasi produk rice crackers masing-masing perlakuan.....	35
<b>Tabel 8.</b>	Analisis bahan baku daun kelor.....	40
<b>Tabel 9.</b>	Hasil analisis bahan baku daun torbangun.....	41
<b>Tabel 10.</b>	Hasil analisis bahan baku daun katuk .....	43
<b>Tabel 11.</b>	Nilai rata-rata kadar air rice crackers dengan perlakuan jenis daun dan penambahan xanthan gum .....	44
<b>Tabel 12.</b>	Nilai rata-rata kadar abu rice crackers dengan perlakuan jenis daun dan penambahan xanthan gum .....	47
<b>Tabel 13.</b>	Nilai rata-rata kadar protein rice crackers terhadap perlakuan jenis daun .....	49
<b>Tabel 14.</b>	Nilai rata-rata kadar protein rice crackers terhadap penambahan xanthan gum.....	50
<b>Tabel 15.</b>	Nilai rata-rata kadar lemak rice crackers dengan perlakuan jenis daun dan penambahan xanthan gum.....	51
<b>Tabel 16.</b>	Nilai rata-rata kadar karbohidrat rice crackers dengan perlakuan jenis daun .....	53
<b>Tabel 17.</b>	Nilai rata-rata kadar karbohidrat rice crackers dengan perlakuan penambahan xanthan gum .....	54
<b>Tabel 18.</b>	Nilai rata-rata kadar serat kasar <i>rice crackers</i> terhadap penambahan jenis daun .....	55
<b>Tabel 19.</b>	Nilai rata-rata kadar serat kasar <i>rice crackers</i> terhadap penambahan <i>xanthan gum</i> .....	56
<b>Tabel 20.</b>	Nilai rata-rata total fenol produk rice crackers terhadap penambahan jenis daun .....	57
<b>Tabel 21.</b>	Nilai rata-rata total fenol <i>rice crackers</i> terhadap penambahan konsentrasi <i>xanthan gum</i> .....	58
<b>Tabel 22.</b>	Nilai rata-rata aktivitas antioksidan produk rice crackers terhadap perlakuan jenis daun.....	58
<b>Tabel 23.</b>	Nilai rata-rata aktivitas antioksidan produk rice crackers terhadap penambahan xanthan gum .....	59
<b>Tabel 24.</b>	Nilai rata-rata total karoten produk rice crackers terhadap perlakuan jenis daun .....	60
<b>Tabel 25.</b>	Nilai rata-rata total karoten <i>rice crackers</i> terhadap penambahan <i>xanthan gum</i> .....	61
<b>Tabel 26.</b>	Nilai rata-rata daya patah rice crackers dengan perlakuan jenis daun dan penambahan xanthan gum.....	62
<b>Tabel 27.</b>	Nilai rata-rata daya kembang rice crackers dengan penambahan jenis daun dan xanthan gum.....	64
<b>Tabel 28.</b>	Nilai NH produk Rice Crackers.....	74
<b>Tabel 29.</b>	Hasil Uji Perlakuan Terbaik Produk Rice Crackers .....	75
<b>Tabel 30.</b>	AKG Produk Rice Crackers Perlakuan Terbaik.....	77

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b>	Beras Ketan Putih.....	5
<b>Gambar 2.</b>	Struktur Kimia Amilosa dan Amilopektin.....	7
<b>Gambar 3.</b>	Proses Pembuatan Rice Crackers.....	14
<b>Gambar 4.</b>	Tanaman Kelor ( <i>Moringa olifera</i> L.).....	15
<b>Gambar 5.</b>	Tanaman Torbangun.....	17
<b>Gambar 6.</b>	Tanaman Katuk .....	18
<b>Gambar 7.</b>	Mekanisme Pembentukan Gel dari Xanthan Gum .....	21
<b>Gambar 8.</b>	Struktur Kimia Xanthan Gum .....	22
<b>Gambar 9.</b>	Prosedur penelitian.....	36
<b>Gambar 10.</b>	Diagram Persiapan Daun Segar .....	36
<b>Gambar 11.</b>	Diagram Alir Proses Pembuatan Rice Crackers .....	39
<b>Gambar 12.</b>	Hubungan antara perlakuan penambahan jenis daun dan xanthan gum pada kadar air rice crackers .....	45
<b>Gambar 13.</b>	Hubungan antara perlakuan penambahan jenis daun serta xanthan gum pada kadar abu rice crackers .....	47
<b>Gambar 14.</b>	Hubungan antara perlakuan perlakuan jenis daun serta penambahan xanthan gum pada kadar lemak rice crackers.....	52
<b>Gambar 15.</b>	Hubungan antara perlakuan penambahan jenis daun serta xanthan gum pada daya patah rice crackers .....	62
<b>Gambar 16.</b>	Hubungan antara perlakuan jenis daun serta penambahan xanthan gum pada daya patah rice crackers .....	65
<b>Gambar 17.</b>	Spider Web dari Hasil Uji Qualitative Descriptive Analysis pada Produk Rice Crackers .....	67
<b>Gambar 18.</b>	Hasil Plot Skor Uji Organoleptik Produk Rice Crackers dengan Penambahan Jenis Daun dan Xanthan Gum .....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b>	Prosedur Analisis.....	90
<b>Lampiran 2.</b>	Formulir Uji Organoleptik.....	98
<b>Lampiran 3.</b>	Analisis Bahan Baku .....	112
<b>Lampiran 4.</b>	Analisis Kadar Air <i>Rice Crackers</i> .....	113
<b>Lampiran 5.</b>	Analisis Kadar Abu <i>Rice Crackers</i> .....	115
<b>Lampiran 6.</b>	Analisis Kadar Protein <i>Rice Crackers</i> .....	117
<b>Lampiran 7.</b>	Analisis Kadar Lemak <i>Rice Crackers</i> .....	118
<b>Lampiran 8.</b>	Analisis Kadar Karbohidrat <i>Rice Crackers</i> .....	120
<b>Lampiran 9.</b>	Analisis Kadar Serat Kasar <i>Rice Crackers</i> .....	122
<b>Lampiran 10.</b>	Analisis Total Fenol <i>Rice Crackers</i> .....	124
<b>Lampiran 11.</b>	Analisis Aktivitas Antioksidan <i>Rice Crackers</i> .....	126
<b>Lampiran 12.</b>	Analisis Total Karoten <i>Rice Crackers</i> .....	128
<b>Lampiran 13.</b>	Analisis Daya Patah <i>Rice Crackers</i> .....	130
<b>Lampiran 14.</b>	Analisis Daya kembang <i>Rice Crackers</i> .....	132
<b>Lampiran 15.</b>	Analisis Organoleptik <i>Rice Crackers</i> .....	134
<b>Lampiran 16.</b>	Penentuan Formulasi terbaik <i>Rice Crackers</i> .....	135
<b>Lampiran 17.</b>	Dokumentasi.....	139