

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG TERIGU : TEPUNG JALI (*Coix lacryma-jobi L.*) TERFERMENTASI DAN PENAMBAHAN  $\text{NaHCO}_3$  TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN ORGANOLEPTIK *CRACKERS***

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**INTAN TRI OKTARINI**  
**NPM : 17033010020**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2022**

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG TERIGU : TEPUNG JALI (*Coix lacryma-jobi L.*) TERFERMENTASI DAN PENAMBAHAN NaHCO<sub>3</sub> TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN ORGANOLEPTIK CRACKERS**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan**

**Oleh:**

**INTAN TRI OKTARINI**  
**17033010020**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG TERIGU : TEPUNG JALI (*Coix lacryma-jobi L.*) TERFERMENTASI DAN PENAMBAHAN  $\text{NaHCO}_3$  TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN ORGANOLEPTIK *CRACKERS***

**Disusun oleh:**

**INTAN TRI OKTARINI**  
**17033010020**

**Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Pada Tanggal 20 Desember 2022**

**DOSEN PEMBIMBING I**

  
**Dr. Rosida, S.TP., MP.**  
**NIP. 19710219 202121 2 004**

**DOSEN PEMBIMBING II**

  
**Lugman Agung W, S.TP., MP.**  
**NPT. 17.1 19890318063**

**Mengetahui,**

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

  
**Dr. Dra. Jariyah., MP.**  
**NIP. 19650304 199103 2 001**

## KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Intan Tri Oktarini  
NPM : 17033010020  
Jurusan : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak-revisi) Laporan Penelitian dengan judul:

**"PENGARUH PROPORSI TEPUNG TERIGU : TEPUNG JALI (*Coix lacryma-jobi L.*)  
TERFERMENTASI DAN PENAMBAHAN  $\text{NaHCO}_3$  TERHADAP KARAKTERISTIK  
FISIK, KIMIA, DAN ORGANOLEPTIK *CRACKERS*"**

Surabaya, 23 Desember 2022

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1.



Dr. Rosida, S.TP., M.P  
NIP. 19710219 202121 2 004

3.



Dr. Ir. Sri Winarti., M.P  
NIP. 19630708 198903 2 002

2.



Lugman Agung W, S.TP., M.P  
NPT.171119890318 063

4.



Riski Ayu A. S. TP., M.Sc  
NPT. 17219900427 065

Mengetahui  
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Dr. Ir. Sri Winarti., M.P  
NIP. 19630708 198903 2 002

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Intan Tri Oktarini

NPM : 17033010020

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik

Judul : Pengaruh Proporsi Tepung Terigu : Tepung Jali (*Coix lacrym-jobi L.*) Terfermentasi dan Penambahan  $\text{NaHCO}_3$  Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik *Crackers*.

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada

Surabaya, 20 Desember 2022



Intan Tri Oktarini  
17033010020

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG TERIGU : TEPUNG JALI TERFERMENTASI  
DAN PENAMBAHAN  $\text{NaHCO}_3$  TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA  
DAN ORGANOLEPTIK CRACKERS**

**INTAN TRI OKTARINI**

**NPM: 17033010020**

**INTISARI**

Tepung jali dapat digunakan sebagai alternatif pengganti tepung terigu pada produk crackers upaya mengurangi penggunaan tepung terigu di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi dan penambahan  $\text{NaHCO}_3$  terhadap karakteristik crackers dan memperoleh perlakuan terbaik berdasarkan sifat fisik, kimia, dan organoleptik yang baik dan disukai oleh konsumen. Rancangan penelitian ini dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor, yaitu proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi (70:30; 60:40; 50:50) dan penambahan  $\text{NaHCO}_3$  (0,25; 0,5; 0,75)%. Perlakuan terbaik adalah perlakuan proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi 70:30 dan penambahan  $\text{NaHCO}_3$  0,75% dengan kadar air 4,71%, kadar abu 1,94%, kadar protein 7,45%, kadar lemak 6,84%, karbohidrat 79,06%, kadar amilosa 6,35%, volume pengembangan 69,98%, kerenyahan 254,33% dengan skor kesukaan rasa 3,8 (suka), tekstur 3,6 (suka), aroma 3,6 (suka) dan warna 3,7 (suka).

**Kata kunci:** Tepung terigu, tepung jali terfermentasi,  $\text{NaHCO}_3$ , *crackers*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul **“Pengaruh Proporsi Tepung Terigu : Tepung Jali (*Coix lacryma-jobi L.*) Terfermentasi dan Penambahan NaHCO<sub>3</sub> Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Crackers”** dengan baik. Adapun maksud dan tujuan dari penulisan proposal penelitian ini untuk memenuhi persyaratan kurikulum yang harus dijalani untuk memperoleh gelar tingkat Sarjana Strata 1 di Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur.

Kemudahan serta kelancaran dalam penyusunan proposal penelitian ini tidaklah lepas dari bantuan dan dukungan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih atas bantuan dan bimbingannya kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sri Winarti, MP., selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur serta sebagai Dosen Penguji Hasil Penelitian yang telah memberi saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Ibu Dr. Rosida, S.TP, MP., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi dalam pembuatan skripsi.
4. Bapak Luqman Agung W, S.TP, MP., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi dalam pembuatan skripsi.
5. Ibu Riski Ayu Anggreini, S.TP, M.Sc., selaku Dosen Penguji Hasil Penelitian, yang telah memberi saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Kedua orang tua dan keluarga besar saya terimakasih telah memberikan doa, semangat, dan dukungan secara material dan spiritual.
7. Nando, terimakasih telah menjadi patner yang selalu mendengarkan segala keluh kesah, memberikan semangat, bantuan dan dukungannya dalam berbagai bentuk selama penyusunan skripsi.

8. Mr. R dan Yusa terimakasih sudah memberikan semangat, membantu mengatasi kendala selama pengerjaan skripsi.
9. Adiyani yang selalu memberikan ide, memotivasi saya ketika mulai menyerah, ikut membantu selama proses penelitian. *Dont forget dear success is not only for me but success is for us ☺*, segera menyusul untuk gelar S.TP nya.
10. Elionora B. dan Alfiyatus S. yang telah banyak membantu selama proses penelitian.
11. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penulisan skripsi ini.
12. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having No. days off. I wanna thank me for never quitting.*

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan proposal penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dan bermanfaat bagi yang berkepentingan dikemudian hari agar menjadi lebih baik.

Surabaya, 20 Desember 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

INTISARI.....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan.....	3
C. Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Jali ( <i>Coix lacryma-jobi L.</i> ).....	4
B. Fermentasi Biji Jali .....	5
C. Proses Pembuatan Tepung Jali Terfermentasi.....	6
D. Crackers .....	7
E. Bahan-Bahan Dalam Membuat Crackers .....	8
F. Proses Pembuatan Crackers .....	12
H. Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu crackers .....	15
I. Analisa keputusan .....	17
J. Landasan Teori.....	17
K. Hipotesis .....	19
BAB III METODOLOGI .....	20
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	20
B. Bahan Penelitian .....	20
C. Alat.....	20
D. Metodologi Penelitian .....	20
E. Parameter Penelitian.....	22
F. Prosedur Penelitian .....	23
BAB IV PEMBAHASAN .....	26
A. Hasil Analisa Bahan Baku .....	26
B. Hasil Analisa Produk Crackers.....	27
C. Analisa Keputusan.....	45
BAB V PENUTUP .....	47
A. KESIMPULAN .....	47
B. SARAN .....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	53

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Nilai gizi jali dibanding sereal lainya.....	5
Tabel 2.	Syarat Mutu Crackers.....	8
Tabel 3.	Komposisi nutrisi natrium bikarbonat per 100gr.....	10
Tabel 4.	Formulasi standar crackers.....	16
Tabel 5.	Kombinasi Perlakuan.....	21
Tabel 6.	Hasil Analisa Bahan Baku.....	26
Tabel 7.	Nilai rata-rata kadar air crackers dengan perlakuan tepung terigu : tepung jali terfermentasi.....	27
Tabel 8.	Nilai rata-rata kadar air crackers dengan perlakuan $\text{NaHCO}_3$ .....	28
Tabel 9.	Nilai rata-rata kadar abu crackers perlakuan proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi dengan penambahan $\text{NaHCO}_3$ .....	29
Tabel 10.	Nilai rata-rata kadar protein crackers dengan perlakuan proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi.....	30
Tabel 11.	Nilai rata-rata kadar protein crackers dengan penambahan $\text{NaHCO}_3$ .....	31
Tabel 12.	Nilai rata-rata kadar lemak crackers dengan perlakuan proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi.....	32
Tabel 13.	Nilai rata-rata kadar lemak crackers dengan perlakuan penambahan $\text{NaHCO}_3$ .....	32
Tabel 14.	Nilai rata-rata kadar karbohidrat dengan perlakuan proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi.....	33
Tabel 15.	Nilai rata-rata kadar karbohidrat dengan perlakuan penambahan $\text{NaHCO}_3$ .....	34
Tabel 16.	Nilai rata-rata kadar amilosa crackers dengan perlakuan proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi.....	35
Tabel 17.	Nilai rata-rata kadar amilosa crackers dengan perlakuan penambahan $\text{NaHCO}_3$ .....	35
Tabel 18.	Nilai rata-rata volume pengembangan crackers dengan perlakuan proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi dan penambahan $\text{NaHCO}_3$ .....	36
Tabel 19.	Nilai rata-rata kerenyahan crackers dengan perlakuan proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi dan penambahan $\text{NaHCO}_3$ .....	38
Tabel 20.	Nilai rata-rata uji organoleptik rasa crackers dari perlakuan proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi dan penambahan $\text{NaHCO}_3$ .....	40
Tabel 21.	Nilai rata-rata uji organoleptik warna crackers dari perlakuan proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi dan penambahan $\text{NaHCO}_3$ .....	41
Tabel 22.	Nilai rata-rata uji organoleptik aroma crackers dari perlakuan proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi dan penambahan $\text{NaHCO}_3$ .....	43
Tabel 23.	Nilai rata-rata uji organoleptik tekstur crackers dari perlakuan proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi dan	

	penambahan $\text{NaHCO}_3$ .....	44
Tabel 24.	Analisa Keputusan Perlakuan Terbaik Fisikokimia Crackers.....	45
Tabel 25.	Analisa Keputusan Perlakuan Terbaik Organoleptik Crackers.....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tanaman Biji Jali.....	4
Gambar 2.	Biji Jali Kupas.....	5
Gambar 3.	Tahapan Pembuatan Tepung Jali Terfermentasi.....	7
Gambar 4.	Natrium Bikarbonat.....	10
Gambar 5.	Reaksi $\text{NaHCO}_3$ .....	11
Gambar 6.	Reaksi Fermentasi.....	13
Gambar 7.	Diagram Alir Proses Pembuatan Crackers.....	15
Gambar 8.	Tahapan Pembuatan Tepung Jali Terfermentasi.....	24
Gambar 9.	Diagram Alir Proses Pembuatan Crackers Termodifikasi.....	25
Gambar 10.	Grafik Hubungan antara perlakuan proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi dengan penambahan $\text{NaHCO}_3$ terhadap kadar abu crackers.....	29
Gambar 11.	Grafik hubungan antara proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi dengan penambahan $\text{NaHCO}_3$ terhadap volume pengembangan crackers.....	37
Gambar 12.	Grafik hubungan antara proporsi tepung terigu : tepung jali terfermentasi dengan penambahan $\text{NaHCO}_3$ terhadap kerenyahan crackers.....	39