

**SKRIPSI**

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG PENYALUT  
BERBASIS MOCAF-MAIZENA DAN LAMA  
PENGGORENGAN TERHADAP KARAKTERISTIK  
FISIK DAN KIMIA GORENGAN**

***THE EFFECT OF COATING FLOUR PROPORTION  
BASED ON MOCAF-MAIZENA AND FRYING TIME ON  
THE PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS  
OF FRITTER***



**Muhammad Iqbal Aidil Fitri Yr  
05031282025038**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

# **SKRIPSI**

## **PENGARUH PROPORSI TEPUNG PENYALUT BERBASIS MOCAF-MAIZENA DAN LAMA PENGGORENGAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA GORENGAN**

### ***THE EFFECT OF COATING FLOUR PROPORTION BASED ON MOCAF-MAIZENA AND FRYING TIME ON THE PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF FRITTER***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Muhammad Iqbal Aidil Fitri Yr  
05031282025038**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## SUMMARY

**Muhammad Iqbal Aidil Fitri Yr.** The Effect of Coating Flour Proportion Based on Mocaf-Maizena and Frying Time on The Physical and Chemical Characteristics of Fritter. Superviced by **Hermanto**.

The purpose of this research is to determine the the effect of coating flour proportion and time frying on the physical and chemical characteristics of fritter. This research used factorial randomized group design (RGD) and non-factorial randomized group design (RAK). Factorial randomized group design (RGD) was used on the parameters of fat content, moisture content, and texture with two factors, factor A is the proportion of coating flour which consisted of three levels (100% wheat flour; 40% mocaf : 60% cornstarch; 60% mocaf : 40% cornstarch; 80% mocaf: 20% cornstarch), the second treatment (factor B) was the frying time which consisted of three levels (2 minutes; 4 minutes; 6 minutes). Non-factorial randomized group design (RGD) was used for the parameters of water holding capacity and oil holding capacity with one factor, namely factor A, namely the proportion of flour that was repeated 4 times.

The results showed that the treatment of the proportion of coated flour had a significant effect on texture, moisture content, fat content, water holding capacity and oil holding capacity, while the frying time treatment had a significant effect on texture, moisture content, and fat content. The interaction between the two treatments significantly affected the texture, moisture content, and fat content. The best treatment in this research is the A1B3 treatment (mocaf 40%: cornstarch 60%; frying 6 minutes) with a texture value of 1253.13 gf, moisture content of 4.59%, and fat content of 66.40% based on De Garmo test.

Keyword : mocaf, maizena, frying time, fritter

## RINGKASAN

**Muhammad Iqbal Aidil Fitri Yr.** Pengaruh Proporsi Tepung Penyalut Berbasis Mocaf-Maizena dan Lama Penggorengan Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Gorengan. Dibimbing oleh **Hermanto**.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi tepung penyalut dan lama waktu penggorengan terhadap karakteristik fisik dan kimia gorengan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dan rancangan acak kelompok (RAK) non faktorial. Rancangan acak kelompok (RAK) faktorial digunakan pada parameter kadar lemak, kadar air, dan tekstur dengan dua faktor yaitu faktor A proporsi dari tepung penyalut yang terdiri dari tiga taraf (100% tepung terigu; 40% mocaf : 60% maizena; 60% mocaf : 40% maizena; 80% mocaf : 20% maizena), sedangkan faktor B merupakan lama penggorengan (faktor B) yang terdiri dari tiga taraf (2 menit ; 4 menit; 6 menit). Rancangan acak kelompok (RAK) non faktorial digunakan untuk parameter *water holding capacity* dan *oil holding capacity* dengan satu faktor yaitu faktor A yaitu proporsi tepung penyalut yang diulang sebanyak 4 kali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan proporsi tepung penyalut berpengaruh nyata terhadap tekstur, kadar air, kadar kadar lemak, *water holding capacity* dan *oil holding capacity*. Perlakuan lama penggorengan berpengaruh nyata terhadap tekstur, kadar air, dan kadar kadar lemak. Interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap tekstur, kadar air, dan kadar lemak. Hasil terbaik diperoleh pada perlakuan A1B3 (mocaf 40%:maizena 60%; penggorengan 6 menit) dengan nilai tekstur 1253,13 gf, kadar air 4,59%, dan kadar lemak 66,40% berdasarkan uji *De Garmo*.

Kata kunci : mocaf, maizena, lama penggorengan, gorengan

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG PENYALUT  
BERBASIS MOCAF-MAIZENA DAN LAMA  
PENGGORENGAN TERHADAP KARAKTERISTIK  
FISIK DAN KIMIA GORENGAN**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Muhammad Iqbal Aidil Fitri Yr  
05031282025038**

**Indralaya, Mei 2024**

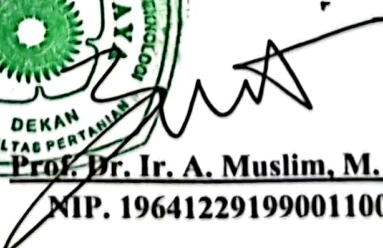
**Menyetujui :  
Dosen Pembimbing**



**Hermanto, S.TP., M.Si  
NIP. 196911062000121001**



**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian**



**Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr  
NIP. 196412291990011001**

Skripsi dengan judul “Pengaruh Proporsi Tepung Penyalut Berbasis Mocaf-Maizena dan Lama Penggorengan Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Gorengan” oleh Muhammad Iqbal Aidil Fitri Yr telah dipertahankan dihadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 8 Mei 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji

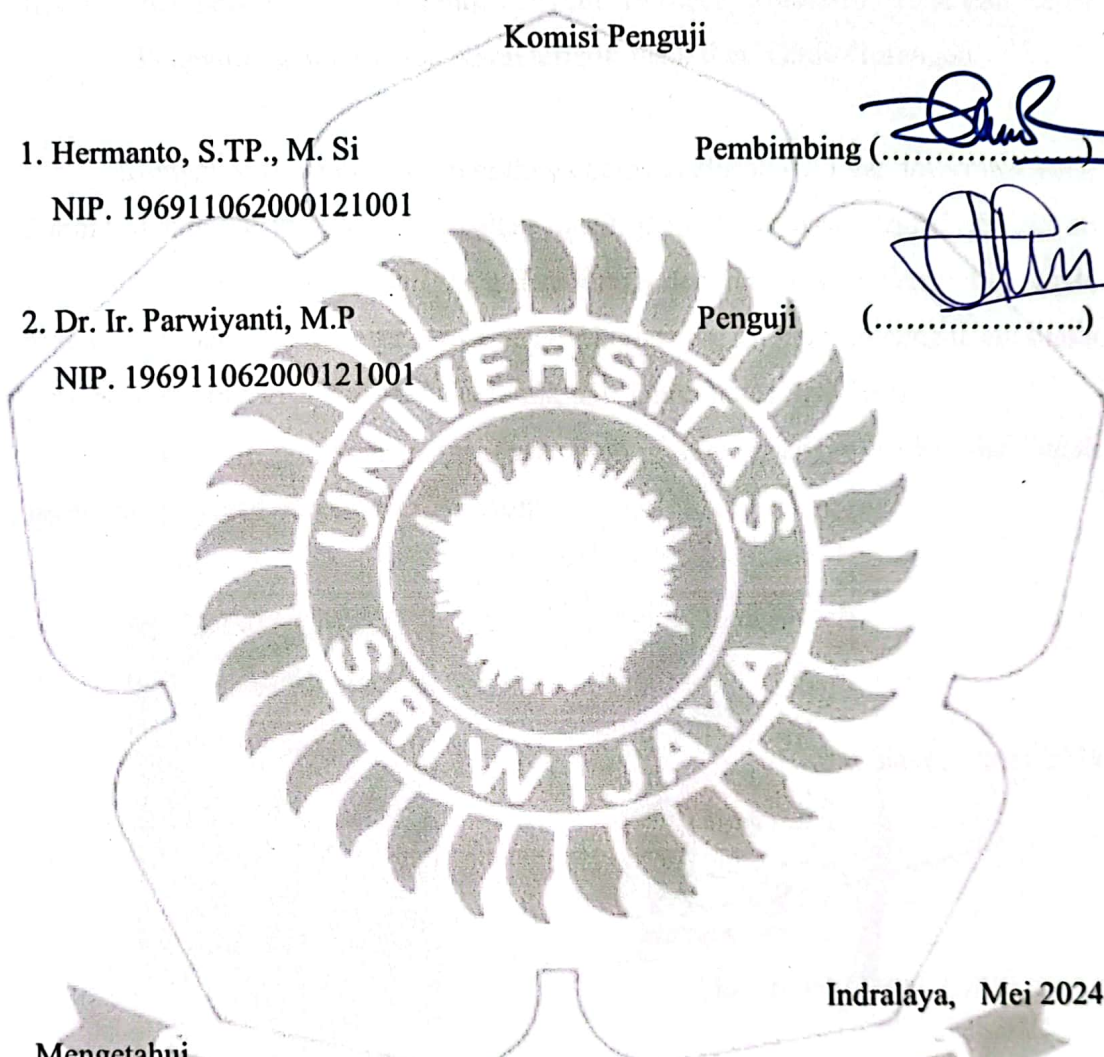
Komisi Penguji

1. Hermanto, S.TP., M. Si  
NIP. 196911062000121001

Pembimbing (.....)

2. Dr. Ir. Parwiyanti, M.P  
NIP. 196911062000121001

Penguji (.....)



Indralaya, Mei 2024

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian  
Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian

21 MAY 2024



  
Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.  
NIP. 197506102002121002

  
Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.  
NIP. 197506102002121002

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Iqbal Aidil Fitri Yr

NIM : 05031282025038

Judul : Pengaruh Proporsi Tepung Penyalut Berbasis Mocaf-Maizena dan Lama Penggorengan terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Gorengan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun



Indralaya, Mei 2024



Muhammad Iqbal Aidil Fitri Yr  
05031282025038

## RIWAYAT HIDUP

**Muhammad Iqbal Aidil Fitri Yr** lahir di Kota Pagar Alam pada tanggal 17 Desember 2001. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, putra dari bapak (alm) Yusri dan Ibu Rahmah Susianti.

Penulis menempuh Pendidikan dimulai dari TK Aisyiyah kota Pagar Alam dan lulus pada tahun 2007. Penulis melanjutkan Pendidikan jenjang sekolah dasar di SD Muhammadiyah kota Pagar Alam kemudian dinyatakan lulus pada tahun 2013. Pendidikan menengah pertama penulis lanjutkan di SMP Negeri 1 Kota Pagar Alam dan dinyatakan lulus pada tahun 2016. Melanjutkan Pendidikan menengah atas penulis menempuh Pendidikan di SMA Unggul Negeri 4 kota Lahat dan lulus pada tahun 2019, penulis aktif dalam kegiatan organisasi dan ekstrakurikuler pada sekolah menengah atas, seperti menjadi ketua ekstrakurikuler fotografi dan anggota dewan kemakmuran masjid bagian media dan publikasi. Pada bulan Agustus 2020 penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Mandiri Perguruan Tinggi Nasional (SBMPTN). Selama perkuliahan penulis aktif dalam kegiatan organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya sebagai kepala departemen media dan informasi pada periode 2022-2023, dan *Agricultural Product Technology Scholarship* sebagai kepala departemen media dan informasi pada periode 2023-2024. Selain kegiatan keorganisasian, penulis juga aktif sebagai asisten laboratorium pada program studi Teknologi Hasil Pertanian sebagai asisten praktikum Kimia analitik, Fisiologi dan Teknologi Pasca Panen, Satuan Operasi 1, Evaluasi Sensoris, serta Mikrobiologi Pangan dan Pengolahan.

Penulis telah melaksanakan praktik lapangan di Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan di Palembang tentang analisis pengawet Simultan (benzoat dan sorbat) pada produk makanan. Penulis juga telah melaksanakan kuliah kerja nyata (KKN) Angkatan ke-97 di Desa Padu Raksa, Kecamatan Kikim Timur, Lahat, Sumatera Selatan pada bulan Desember 2022 hingga Januari 2023.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT karena berkat limpahan rahmat, nikmat serta hidayahnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Proporsi Tepung Penyalut Berbasis Mocaf-Maizena dan Lama Penggorengan Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Gorengan” dengan baik. Skripsi ini ditujukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknologi Pertanian.

Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, (Alm) Bapak Yusri dan Ibu Rahmah Susianti yang telah memberikan dukungan, bimbingan, kasih sayang, dan doa yang selalu menyertai penulis hingga penulis dapat berada di tahap ini.
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua dan sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Koordinator program studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Hermanto, S. TP., M.Si. selaku pembimbing akademik dan pembimbing skripsi penulis yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasinya kepada penulis.
6. Ibu Dr. Ir. Parwiyanti, M.S. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan masukan serta arahan kepada penulis sehingga penulis dapat memperbaiki penulisan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen program studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah mendidik dan membagi ilmunya kepada penulis.
8. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian, dan staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian terima kasih atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.

9. Kepada saudara dan saudari penulis, Hidayah Akbar, S.Psi dan Kayyisah Zhafirrah yang memberikan dukungan baik secara moral dan moril.
10. Sahabatku, Wahyu Yudistra, S. E. yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis dan selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Tiga manusia baik hati, Reynaldi Cristian Pane, Celcilia Asri Putri dan Widya Adeningrum yang telah memberikan warna ke dalam kehidupan perkuliahan penulis, semoga kita diberikan kesuksesan dan dipertemukan kembali dalam versi yang terbaik dari diri kita masing masing.
12. Teman satu bimbingan penulis, Alifia Anggraini, Meilisa Hagaina, Mona Novelia, Trie Agma Yansih, Miftahul Jannah, dan Geby Zona Khansa yang telah berjuang Bersama-sama dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Kepada kakak Tingkat penulis, Dieby Rezki Mariska, S.TP. yang selalu memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Seluruh rekan-rekan Teknologi Hasil Pertanian Indralaya Angkatan 2020 yang tidak dapat disebutkan satu persatu namanya yang telah membantu selama masa studi akademik hingga selesainya tugas akhir ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis menyadari terdapat banyak ketidaksempurnaan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan.

Indralaya, Mei 2024

Muhammad Iqbal Aidil Fitri Yr  
05031282025038

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Hipotesis.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1. Gorengan .....	4
2.2. Tepung Penyalut .....	4
2.3. Terigu.....	5
2.4. <i>Modified Cassava Flour</i> (Mocaf).....	6
2.5. Maizena .....	7
2.6. Pati.....	8
2.7. <i>Deep Frying</i> .....	10
<b>BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	<b>11</b>
3.1. Tempat dan Waktu .....	11
3.2. Alat dan Bahan .....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Analisis Data .....	12
3.5. Analisis Statistik.....	12
3.5.1. Analisis Statistik Parametrik .....	12
3.6. Cara Kerja .....	16
3.6.1. Proses Pembuatan dan Aplikasi Tepung Penyalut.....	16
3.7. Parameter.....	16
3.7.1. Karakteristik Fisik .....	16
3.7.1.1. Tekstur .....	16

3.7.2. Karakteristik Kimia .....	17
3.7.2.1. Kadar Air .....	17
3.7.2.2. Kadar Lemak .....	17
3.7.2.3. <i>Oil Holding Capacity</i> .....	18
3.7.2.4. <i>Water Holding Capacity</i> .....	19
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
4.1. Parameter Fisik.....	20
4.1.1. Tekstur (Kekerasan) .....	20
4.2. Parameter Kimia.....	24
4.2.1. Kadar Air .....	24
4.2.2. Kadar Lemak .....	27
4.2.3. <i>Oil Holding Capacity</i> (OHC) .....	32
4.2.4. <i>Water Holding Capacity</i> (WHC).....	33
4.3. Perlakuan Terbaik.....	35
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimiawi tepung terigu per 100 gram .....	6
Tabel 2.2. Komposisi Kimiawi tepung mocaf per 100 gram .....	7
Tabel 2.3. Komposisi Kimiawi maizena per 100 gram .....	8
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok Faktorial .....	13
Tabel 3.2. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial .....	15
Tabel 4.1. Hasil analisis keragaman pengaruh lama penggorengan dan proporsi tepung penyalut terhadap parameter percobaan .....	20
Tabel 4.2. Uji lanjut Beda <i>Jarak Nyata Duncan (BJND)</i> 5% pengaruh proporsi tepung penyalut terhadap nilai tekstur tempe goreng .....	21
Tabel 4.3. Uji lanjut Beda <i>Jarak Nyata Duncan (BJND)</i> 5% pengaruh lama penggorengan terhadap nilai tekstur tempe goreng .....	22
Tabel 4.4. Uji lanjut Beda <i>Jarak Nyata Duncan (BJND)</i> 5% pengaruh lama penggorengan dan proporsi tepung penyalut terhadap kadar lemak kulit gorengan .....	23
Tabel 4.5. Uji lanjut Beda <i>Jarak Nyata Duncan (BJND)</i> 5% pengaruh proporsi tepung penyalut terhadap nilai kadar air kulit gorengan .....	25
Tabel 4.6. Uji lanjut Beda <i>Jarak Nyata Duncan (BJND)</i> 5% pengaruh lama penggorengan terhadap nilai kadar air kulit gorengan .....	26
Tabel 4.7. Uji lanjut Beda <i>Jarak Nyata Duncan (BJND)</i> 5% pengaruh proporsi tepung penyalut dan lama penggorengan terhadap nilai kadar air kulit gorengan .....	27
Tabel 4.8. Uji lanjut Beda <i>Jarak Nyata Duncan (BJND)</i> 5% pengaruh proporsi tepung penyalut terhadap kadar lemak kulit gorengan .....	28
Tabel 4.9. Uji lanjut Beda <i>Jarak Nyata Duncan (BJND)</i> 5% pengaruh lama penggorengan terhadap kadar lemak kulit gorengan .....	30

Tabel 4.10.	Uji lanjut Beda <i>Jarak Nyata Duncan (BJND)</i> 5% pengaruh lama penggorengan dan proporsi tepung penyalut terhadap kadar lemak kulit gorengan.....	31
Tabel 4.11.	Uji lanjut Beda <i>Jarak Nyata Duncan (BJND)</i> 5% pengaruh proporsi tepung penyalut terhadap nilai OHC tepung penyalut.....	33
Tabel 4.12.	Uji lanjut Beda <i>Jarak Nyata Duncan (BJND)</i> 5% pengaruh proporsi tepung penyalut terhadap nilai WHC tepung penyalut.....	34

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Gorengan .....	4
Gambar 2.2. Tepung Penyalut .....	5
Gambar 2.3. Tepung Mocaf.....	6
Gambar 2.4. Struktur Biji Jagung .....	7
Gambar 2.5. Struktur Amilosa .....	9
Gambar 2.6. Struktur Amilopektin.....	9
Gambar 4.1. Nilai rerata tekstur tempe goreng .....	20
Gambar 4.2. Rerata tekstur tempe goreng perlakuan proporsi tepung penyalut .....	21
Gambar 4.3. Rerata tekstur tempe goreng perlakuan lama penggorengan.....	22
Gambar 4.4. Rerata kadar air kulit gorengan .....	24
Gambar 4.5. Rerata kadar air kulit gorengan perlakuan proporsi tepung penyalut .....	25
Gambar 4.6. Rerata kadar air kulit gorengan perlakuan lama penggorengan .....	26
Gambar 4.7. Nilai rerata kadar lemak pada kulit gorengan .....	28
Gambar 4.8. Rerata kadar lemak kulit gorengan perlakuan proporsi tepung penyalut.....	29
Gambar 4.9. Rerata kadar lemak kulit gorengan perlakuan lama penggorengan .....	30
Gambar 4.10. Rerata nilai OHC tepung penyalut .....	32
Gambar 4.11. Rerata nilai WHC tepung penyalut.....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan tepung penyalut dan aplikasinya.....	43
Lampiran 2. Foto .....	44
Lampiran 3. Data Perhitungan Nilai Tekstur Tempe Goreng.....	45
Lampiran 4. Data perhitungan nilai kadar air kulit gorengan .....	50
Lampiran 5. Data perhitungan nilai kadar lemak kulit gorengan.....	55
Lampiran 6. Data perhitungan nilai OHC tepung penyalut .....	60
Lampiran 7. Data perhitungan nilai WHC tepung penyalut.....	62
Lampiran 8. Pemilihan Perlakuan Terbaik .....	64



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Salah satu *snack* favorit masyarakat Indonesia adalah gorengan. Rasa enak serta harga yang relatif terjangkau menyebabkan mayoritas masyarakat Indonesia menyukai gorengan, mulai dari orang dewasa hingga anak-anak. Gorengan biasanya dibuat dengan menggunakan tepung penyalut (*coating flour*) dan dimasak dengan metode penggorengan *deep frying*. Tepung penyalut adalah bahan yang digunakan untuk menutupi suatu makanan dengan tujuan untuk menghasilkan produk yang lebih menarik sehingga dapat meningkatkan daya terima. Tepung penyalut yang digunakan oleh masyarakat Indonesia biasanya menggunakan tepung terigu sebagai bahan utama yang dikombinasikan dengan berbagai macam tepung lainnya (Setiawati, 2015).

Tepung terigu sebagai bahan utama pembuatan tepung penyalut terbuat dari gandum merupakan salah satu komoditi impor. Menurut data United States Departement of Agriculture (USDA), kebutuhan gandum di Indonesia per tahun 2021 mencapai 10,40 juta ton (Putri dan Karmini, 2023). Tingginya permintaan tepung terigu dalam negeri menyebabkan pemerintah harus melakukan impor terhadap gandum. Hal ini disebabkan produksi nasional gandum belum dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri. Tingginya impor terhadap gandum tentunya dapat mempengaruhi devisa negara. Disisi lain, konsumsi gorengan yang dilapisi oleh tepung penyalut berbasis tepung terigu dapat memberikan dampak negatif pada kesehatan. Menurut Setiawati (2015) sebagai tepung penyalut tepung terigu memiliki tingkat penyerapan minyak yang cukup tinggi. Hal tersebut dapat terjadi diakibatkan oleh protein dan lemak pada terigu, dimana tepung terigu memiliki kadar protein 8-12% dan kadar lemak 1-3% (Fitasari, 2009). Penyerapan minyak pada tepung dapat terjadi akibat adanya pemerangkapan minyak secara fisik dengan gaya kapiler dan peran hidrofobisitas protein (Aini *et al.*, 2016). Berdasarkan hal tersebut perlu adanya pemanfaatan sumber daya pangan lokal untuk mengurangi penggunaan terigu. Salah satu komoditas lokal yang dapat dimanfaatkan untuk mengurangi penggunaan terigu adalah Mocaf.

*Modified cassava flour* (mocaf) adalah tepung yang terbuat dari ubi kayu yang termodifikasi secara fisik, kimiawi maupun biologi. Mocaf memiliki kenampakan mirip tepung terigu, namun mocaf memiliki tekstur yang lebih kasar dari tepung terigu. *Modified cassava flour* memiliki kandungan protein sebanyak 1% dan kadar lemak 0,4%, lebih rendah dibandingkan dengan tepung terigu (Philia *et al.*, 2019). Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tepung mocaf dapat digunakan sebagai bahan campuran dalam dalam pembuatan makanan olahan berbahan tepung terigu seperti mie, *brownies*, *cookies* (Philia *et al.*, 2019; Suhendri *et al.*, 2022; Imani *et al.*, 2022), dan bahkan dapat dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan tepung penyalut dalam pembuatan gorengan. Namun, menurut Anwar *et al.* (2016) mocaf belum dapat digunakan dengan komposisi 100% dalam pembuatan tepung penyalut gorengan.

Tepung mocaf memiliki kadar amilosa yang tergolong tinggi yaitu sebanyak 27,77% (Yuwono *et al.*, 2013). Tingginya kadar amilosa dapat menyebabkan gorengan mengalami pengerasan saat pendinginan. Hal tersebut dapat terjadi oleh karena amilosa dapat berikatan kembali setelah proses gelatinisasi saat pendinginan (Putri *et al.*, 2018). Sehingga dalam pembuatan tepung penyalut gorengan berbasis tepung mocaf perlu dilakukan penambahan proporsi amilopektin agar dapat mengurangi kekerasan gorengan setelah didinginkan. Amilopektin dapat menghalangi amilosa untuk berikatan kembali, hal ini disebabkan karena struktur amilopektin yang bercabang. Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk meningkatkan rasio amilopektin adalah tepung maizena (Srihari *et al.*, 2016). Merujuk pada penelitian Razak dan Apriyanto (2010) terkait formulasi tepung campuran siap pakai dengan menggunakan bahan dasar mocaf-tapioka dan penambahan maltodekstrin serta aplikasinya sebagai tepung pelapis keripik bayam. Proporsi yang tepat antara mocaf dengan tapioka yaitu 40 : 60 %. Proporsi tersebut dapat menghasilkan keripik bayam dengan tekstur renyah (3,17) dan kadar lemak 27,35 % bk. Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sugiyono *et al.* (2010) penambahan proporsi amilopektin dari tepung penyalut yang terbuat dari bahan dasar tepung jagung juga dapat menghasilkan gorengan yang renyah dan tidak mengeras atau pejal saat pendinginan. Penambahan maizena dalam pembuatan tepung penyalut harus dalam

jumlah yang tepat. Rantai bercabang pada amilopektin dapat menyebabkan ikatan pati menjadi lemah dan mudah putus. Hal tersebut sangat mempermudah terjadinya ikatan hidrogen pati-air, sehingga dapat membuat tekstur gorengan menjadi kurang renyah (Laila *et al.*, 2022).

Tekstur renyah merupakan parameter yang penting untuk gorengan. Selain proporsi tepung penyalut, lama waktu pemasakan gorengan dapat mempengaruhi tekstur dari gorengan. Metode pemasakan yang umum digunakan dalam pembuatan gorengan adalah penggorengan *deep frying* (Taufik dan Seftiono, 2018). Penggorengan minyak terendam merupakan cara pengolahan makanan yang dilakukan dengan cara merendam produk ke dalam minyak pada suhu yang tinggi dan waktu tertentu. Lama penggorengan tentunya dapat mempengaruhi karakteristik fisik maupun kimia dari gorengan. Penelitian yang dilakukan oleh Nugroho *et al.* (2014) menunjukkan bahwa lama penggorengan dengan waktu 1 menit, 2 menit, dan 3 menit berpengaruh nyata terhadap tekstur, kadar lemak, kadar air, dan protein dari produk kaki naga ikan tenggiri. Penelitian yang dilakukan oleh Syamsuar *et al.*, (2013) juga menunjukkan bahwa lama penggorengan dapat mempengaruhi kadar lemak dari *chips* rumput laut. Sehingga berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan perlu dilakukan penelitian mengenai proporsi tepung penyalut berbahan dasar tepung mocaf-maizena dan lama penggorengan yang tepat terhadap tekstur, serta karakteristik kimia seperti kadar lemak, kadar air, *oil absorption capacity*, *water holding capacity*.

## **1.2. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan proporsi tepung mocaf-maizena dan lama penggorengan terhadap karakteristik fisik dan kimia gorengan.

## **1.3. Hipotesis**

Perbedaan proporsi tepung mocaf-maizena dan lama penggorengan berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik dan kimia gorengan yang dibuat dari tepung penyalut berbasis mocaf-maizena.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adicandra, R. M., dan Estiasih, T., 2016. Beras Analog Dari Ubi Kelapa Putih (*Discorea alata* L.): Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4 (1), 383-390.
- Aini, N., Wijonarko, G., dan Sustriawan, B., 2016. Sifat Fisik, Kimia, dan Fungsional Tepung Jagung yang Diproses Melalui Fermentasi. *Jurnal Agritech*, 36 (2), 160-169.
- Amanu, F. N., dan Susanto, W. H., 2014. Pembuatan Tepung Mocaf di Madura (Kajian Varietas dan Lokasi Penanaman) Terhadap Mutu dan Rendemen. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2 (3), 161-169.
- Anggraini, L. B., 2017. Penambahan Tepung Ampas Tape Ketan Terhadap Hasil Jadi *Butter Cookies*. *Jurnal Tata Boga*, 5 (3), 51-62.
- Anwar, M. A., Windrati, W. S., dan Diniyah, N., 2016. Karakterisasi Tepung Bumbu Berbasis Mocaf (*Modified Cassava Flour*) dengan Penambahan Maizena dan Tepung Beras. *Jurnal Agroteknologi*, 10 (2), 167-179.
- AOAC., 2005. *Officials Methods of an Analysis of Official Analytical Chemistry*. Washington DC. United State of America.
- Apriyani., Widiastuti, I., dan Syafutri, M. I., 2015. Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Kerupuk Keong Mas (*Pomacea canaliculata*). *Jurnal Fishtech*, 4 (1), 16-28.
- Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Direktorat Gizi Masyarakat., 2018. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- De Garmo, E.P., W.G. Sullivan and J.R. Canada, 1984. *Engineering Economy*, Mac Million Piblishing Company. New York
- Farida, D.N., Kusmaningrum, H.D., Wulandari, N. dan Indrasti, D., 2006. *Analisa Laboratorium Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Fitasari, E., 2009. Pengaruh Tingkat Penambahan Tepung Terigu Terhadap Kadar Air, Kadar Lemak, Kadar Protein, Mikrostruktur, dan Mutu Organoleptik Keju Gouda Olahan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 4 (2), 17-29.
- Giyarto., Hafidoh, I. N., dan Windrati, W. S., 2016. *Sifat Fungsional Tepung Bumbu Hasil Formulasi dengan Penggunaan Tepung Koro Kratok*. Prosiding Seminar Nasional APTA. Universitas Jember.

- Gomez, K. A. dan Gomez, A. A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian Edisi Kedua*. Jakarta: UI Press.
- Gusfriani, M., Fitriani, S., Setiaries, V., dan Johan., 2019. Formulasi Batter Berbasis Pati Sagu Terhadap Sifat Fisiko-Kimia dan Sensori *Popcorn Chicken*. *Jurnal Teknologi Pangan*, 13 (2), 77-87.
- Hanafiah, K. A., 2020. *Perancangan Percobaan Teori & Aplikasi Edisi Ketiga*. Depok: Rajawali Pers.
- Hanum, Y., 2016. Dampak Bahaya Makanan Gorengan Bagi Jantung. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 14 (28), 103-114.
- Harahap, S. E., Purwanto, A., Budijanto, S., dan Maharijaya, A., 2018. Karakterisasi Kerenyahan dan Kekerasan Beberapa Genotipe Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Hasil Pemuliaan. *Jurnal Pangan*, 26 (3), 1-7.
- Harmayani, E., Murdiati, A., dan Griyaningsih., 2011. Karakterisasi Pati Ganyong (*Canna edulis*) dan Pemanfaatannya Sebagai Bahan Pembuatan *Cookies* dan Cendol. *Jurnal Agritech*, 31 (4), 297-304.
- Helmi, R. L., dan Khasanah, Y., 2020. *Modified Cassava Flour (MOCAF) Optimalisasi Proses dan Potensi Pengembangan Industri Berbasis UMKM*. Jakarta: LIPI Press.
- Hendrikayantia, R. H., Fahmia, A. S., dan Kurniasih., 2022. Optimasi Waktu Pengukusan dan Suhu Penggorengan Kerupuk Ikan Patin Menggunakan *Response Surface Methodology*. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 6 (1), 79-90.
- Imani, A. N., Hutami, R., dan Pertiwi, S. R. R., 2022. Karakteristik Sensori dan Kimia Kue Kering dari Tepung Campolay dan Mocaf. *Jurnal Pangan Halal*, 4 (1), 1-8.
- Jamaludin, P., 2018. *Perpindahan Panas dan Massa pada Penggorengan dan Penyangraian Bahan Pangan*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Laila, U., Khasanah, Y., Nurhayati, R., Ariani, D., Widiastuti, W., Kurniadi, M., dan Juligani, B., 2022. Inkorporasi Maizena dan Tepung Beras ke dalam Penyalut Kacang Disko yang Berbasis Terigu. *Jurnal Pangan*, 31 (1), 69-82.
- Maureen, B., Surjoseputro, S., dan Epriliati, I., 2016. Pengaruh Proporsi Tapioka dan Tepung Beras Merah Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Beras Merah. *Journal of Food Technology and Nutrition*, 15 (1), 43-52.

- Minerva, E. M., 2013. *Pengaruh Perbedaan Campuran Tepung Suweg dan Tepung Daun Kelor Terhadap Daya Serap Air Tepung, Daya Kembang Dan Daya Terima Kerupuk*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nadhifah, M., Diniyah, N., Windrati, W. S., dan Subagio, A., 2016. *Sifat Fisik, Kimia, Organoleptik Rempeyek Berbahan Mocaf (Modified Cassava Flour)*. Prosiding Seminar Nasional APTA. Universitas Jember.
- Nadhiroh, U., dan Susanto, W. H., 2017. Pengaruh Volume Minyak Goreng Dan Bentuk Biji Edamame (*Glycine Max Linn. Merrill*) Terhadap Karakteristik Produk Edamame Goreng Metode Penggorengan Vakum. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5 (1), 26-37.
- Nugroho, A., Swastawati, F., Anggo, A. D., 2014. Pengaruh Bahan Pengikat dan Waktu Penggorengan Terhadap Mutu Produk Kaki Naga Ikan Tenggiri (*Scomberomorus sp.*). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3 (4), 140-149.
- Patria, D. G., Sukamto., dan Sumarji., 2021. *Rice Science and technology*. Malang: Literasi Nusantara.
- Philia, J., Widayat., Hadiyanto., Suzery, M., dan Budianto, I. A., 2020. Diversifikasi Tepung Mocaf Menjadi Produk Mie Sehat Di PT. Tepung Mocaf Solusindo. *Indonesian Journal of Halal*, 2 (2), 40-45.
- Pudja, I. A. R. P., 2009. Model Perubahan Serapan Minyak pada Kentang Selama Penggorengan. *Jurnal Agrotekno*, 15 (2), 49-52.
- Putri, N. A., Herlina, H., Subagio, A., 2018. Karakteristik Mocaf (*Modified Cassava Flour*) Berdasarkan Metode Penggilingan dan Lama Fermentasi. *Jurnal Agroteknologi*, 12 (1), 79-89.
- Putri, N. P. A. M., dan Karmini, N. L., 2023. Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Volume Impor Gandum di Indonesia. *Jurnal Media Informasi Penelitian Kabupaten Semarang*, 5 (1), 301-312.
- Rasyid, H. A., Santoso, S. A., dan Araminta, M. P., 2018. Kadar Lemak Jajanan Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 5 (1), 1-10.
- Ratnasari, D., Dewi, Y., Purniasih, L., 2021. Pengaruh Penambahan Tepung Maizena Terhadap Mutu Nugget Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Ilmiah Gizi dan Kesehatan*, 2 (2), 7-14.
- Rosmiati, M., Maulani, R. R., dan Dwiartama, A., 2018. Efisiensi Usaha Dan Nilai Tambah Pengolahan Ubi Kayu Menjadi *Modified Cassava Flour* (Mocaf) Pada Kelompok Wanita Tani Medal Asri, Desa Sukawangi

- Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang. *Jurnal Socioteknologi*, 17 (1), 14-20.
- Rumadana, I. M., dan Salu, A. A., 2020. Uji Organoleptik *Spritz Cookies* (Kue Semprit) dengan Tepung Mocaf Sebagai Substitusi Sebagian Tepung Terigu. *Jurnal Gastronomi Indonesia*, 8 (1), 32-40.
- Saragih, M. R., 2016. *Komposisi Tepung Jagung (Zea mays L) dan Tepung Tapioka dengan Penambahan Daging Ikan Patin (Pangasius. sp) terhadap Karakteristik Mi Jagung*. Skripsi. Universitas Pasundan.
- Setiawati, E., 2015. Pemanfaatan Tepung Termodifikasi Umbi Rawa dan Tepung Rebung Sebagai *Coating Flour* Produk Gorengan. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 7 (1), 9-20.
- Srihari, E., Lingganingrum, F. S., Alvina, I., dan Anastasia, S., 2016. Rekayasa Beras Analog Berbahan Dasar Campuran Tepung Talas, Tepung Maizena dan Ubi Jalar. *Jurnal Teknik Kimia*, 11 (1), 14-19.
- Sugiyono., Fransiska., dan Yulianto, A., 2010. Formulasi Tepung Penyalut Berbasis Tepung Jagung dan Penentuan Umur Simpannya dengan Pendekatan Kadar Air Kritis. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 21 (2), 95-101.
- Suhendri, D. A., Wulandari, Y. W., dan Widanti, Y. A., 2022. Brownies Bebas Gluten dari Tepung Mocaf dan Substitusi Tepung Bekatul dengan Variasi Lama Pemanggangan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan UNISRI*, 7 (1), 20-29.
- Suryatna, B. S., 2015. Peningkatan Kelembutan Tekstur Roti Melalui Fortifikasi Rumput Laut *Eucheuma cottonii*. *Jurnal TEKNOBUGA*, 2 (2), 18-25.
- Suswati, S., dan Kurniawan T. C., 2024. Tingkat Suatu Peran Suatu Karakteristik pada Fisik dalam Kimia Organoleptik *Cookies* dalam Campuran Tepung Mocaf Dan Tepung Kacang Tunggak. *Jurnal BisTek Pertanian*, 1 (1), 26-34.
- Syamsuar., Mukhlisa., dan Ghaffar, A., 2013. Analisis Proksimat *Chips* Rumput Laut *Eucheuma Cottonii* pada Suhu Penggorengan dan Lama Penggorengan Berbeda. *Jurnal Galung Tropika*, 2 (3), 129-135.
- Taufik, M., dan Seftiono, H., 2018. Karakteristik Fisik dan Kimia Minyak Goreng Sawit Hasil Proses Penggorengan dengan Metode *Deep-Fat Frying*. *Jurnal Teknologi*, 10 (2), 124-130.
- Taufik, M., dan Seftiono, H., 2018. Karakteristik Fisik dan Kimia Minyak Goreng Sawit Hasil Proses Penggorengan Dengan Metode *Deep-Fat Frying*. *Jurnal Teknologi*, 10 (2), 124-130.

- Thalib, M., 2019. Pengaruh Penambahan Bahan Tambahan Pangan dalam Pengolahan Sayur-Sayuran Menjadi Produk Saus Tomat. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Agrokompleks*, 2 (1), 78-85.
- Yuwono, S. S., Febrianto, K., dan Dewi, N. S., 2013. Pembuatan Beras Tiruan Berbasis *Modified Cassava Flour* (Mocaf): Kajian Proporsi Mocaf: Tepung Beras dan Penambahan Tepung Porang. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 14 (3), 175-182.
- Zaqie, F., Rusmarilin, H., dan Nurminah., 2018. Pengaruh Perbandingan Tepung Komposit (Terigu, Mocaf, dan Tepung Jagung Terfermentasi) dan Tingkat Kehalusan Tepung Terhadap Mutu Tepung Bumbu Ayam Goreng. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 6 (2), 227-238.