

**PERUBAHAN SIFAT FISIK KIMIA MINYAK GORENG  
SAWIT DAN MINYAK KELAPA PADA  
PENGGORENGAN TEMPE**

**SKRIPSI**



**Andi Handoko Situmorang**

**18/19994/THP**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA**

**2025**

# **SKRIPSI**

## **PERUBAHAN SIFAT FISIK KIMIA MINYAK GORENG SAWIT DANMINYAK KELAPA PADA PENGGORENGAN TEMPE**

Disusun oleh :

**ANDI HANDOKO SITUMORANG**

NIM 18/19994/THP

Diajukan kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Untuk memenuhi sebagian dari persyaratan

Guna memperoleh derajat Sarjana (S1) pada

Fakultas Teknologi Pertanian

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA**

**2025**

**HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**  
**PERUBAHAN SIFAT FISIK KIMIA MINYAK GORENG SAWIT DAN**  
**MINYAK KELAPA PADA PENGGORENGAN TEMPE**

Disusun oleh :

**ANDI HANDOKO SITUMORANG**

**18/19994/THP**

Telah dipertahankan dihadapan Dosen Penguji pada  
tanggal 7 Maret 2025

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
yang diperlukan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknologi Pertanian  
Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Disetujui oleh,

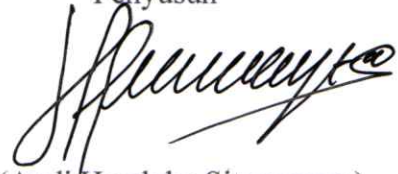
Dosen pembimbing



(Dr. Ir. Adi Ruswanto, MP )

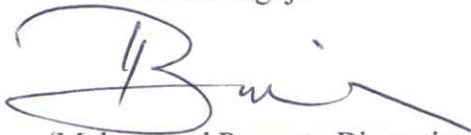
Yogyakarta, 25 Maret 2025

Penyusun



(Andi Handoko Situmorang)

Dosen Penguji



(Mohammad Prasanto Bimantio, ST., M.Eng)

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ngafirah, S.P., M.P)

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Penulis dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini sama sekali belum pernah diajukan buat memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu Perguruan Tinggi ataupun bersifat plagiarisme. Sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat lain yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh pihak manapun, terkecuali yang pernah secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Yogyakarta, 25 Maret 2025

Yang menyatakan,

(Andi Handoko Situmorang)

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis ucapkan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, hingga terselesaikannya skripsi ini dengan judul “perubahan sifat fisik kimia minyak goreng sawit dan minyak kelapa pada penggorengan tempe”.

Dengan selesainya skripsi ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini kepada:

1. Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng. selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
2. Dr. Ngatirah, S.P., M.P., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
3. Reza Widyasaputra.,S.TP.,M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Instiper Yogyakarta.
4. Dr. Ir. Adi Ruswanto, MP. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu, membimbing dan mengarahkan penyusun dalam berbagai kegiatan akademik termasuk dalam penelitian dan menyelesaikan skripsi.
5. Mohammad Prasanto Bimantio, ST., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penyusun dalam menyelesaikan skripsi.
6. Orang tua tercinta yang tidak pernah berhenti mencurahkan kasih sayang, selalu memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penyusun, sehingga penyusun mampu menyelesaikan pendidikan di Institut PertanianSTIPER Yogyakarta. Semoga Tuhan senantiasa melimpahkan rahmat-Nya

7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dalam administrasi dari awal penyusun berada di bangku perkuliahan.
8. Teman-teman kelas STPK-A angkatan 2018 yang senantiasa selalu memberikan semangat dan pengingat dalam kebaikan.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan sumbangsih dari pembaca berupa kritik dan saran yang membangun. Dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun dan pembaca.

Yogyakarta, 25 Maret 2025

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSRTRAK</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Minyak Sawit .....	7
B. Minyak Kelapa .....	12
C. Kerusakan Minyak Lipida.....	16
D. Standar Kualitas Minyak Sawit dan Minyak Kelapa .....	18
E. Tempe.....	19
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>	
A. Alat dan Bahan .....	22
B. Metode Penelitian.....	22
C. Diagram Alir .....	24
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Analisis Kadar Air.....	31
B. Analisis ALB.....	33
C. Kadar Protein Tempe .....	36
D. Viskositas .....	38
E. Bilangan Peroksida.....	41
F. Iodin Value.....	43
G. Analisis Organoleptik.....	45
<b>BAB V KESIMPULAN</b>	
A. KESIMPULAN .....	
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1 Sifat Fisik Minyak Sawit.....	10
Tabel 2 Komposisi Trigliserida dalam Minyak Sawit .....	11
Table 3 Sifat Kimia Minyak Sawit.....	11
Tabel 4 Sifat Fisik Minyak Kelapa .....	15
Tabel 5 Sifat Kimia Minyak Kelapa .....	15
Tabel 6 Standar Kualitas Minyak Sawit.....	18
Table 7 Standar Kualitas Minyak Kelapa .....	18



## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1 Skema Proses Pengolahan Kelapa Sawit .....	8
Gambar 2 Diagram Alur Penelitian.....	28

## ABSTRACT

*Cooking oil is a vehicle for various oil-soluble vitamins, namely vitamins A, D, E and. Cooking oil commonly used by Indonesian people is vegetable oil such as coconut oil and palm oil. The purpose of this study was to determine the changes in the physical and chemical properties of palm cooking oil and coconut cooking oil after being used for frying repeatedly. This study was designed using a Split Plot Design. The main plot is the type of cooking oil consisting of M1 = 1 liter of palm oil for frying 500 grams of tempeh, M2 = 500 ml of palm cooking oil and 500 ml of coconut oil for frying 500 grams of tempeh, and M3 = 1 liter of coconut oil for frying 500 grams of tempeh. The subplot is the frequency of frying cooking oil, consisting of 3 levels, namely: F1 = 2 times, F2 = 4 times, F3 = 6 times. The results of this study indicate that the type of oil (M) affects the levels of ALB, protein, viscosity, peroxide number, and iodine value. However, the type of oil does not affect the water content, color, taste, texture, and aroma. The frying frequency factor (F) affects the water content, FFA, protein, peroxide value, iodine value, color, texture, and aroma of tempeh. However, the frying frequency does not affect the viscosity and taste of tempeh. Based on the organoleptic test, the best treatment was M2F2, with a result of 5.69 likes, FFA of 0.30%, water content of 4%, peroxide number of 4.74, protein content of 36.84%, viscosity of 68.85 Pa.s, and Iod Value of 47.*

**Keywords:** *palm oil, coconut oil, tempe*

## ABSTRAK

Minyak goreng merupakan wahana bagi berbagai vitamin yang larut dalam minyak, yaitu vitamin A, D, E dan. Minyak goreng yang biasa digunakan oleh masyarakat Indonesia adalah minyak nabati seperti minyak kelapa dan minyak sawit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan sifat fisik dan kimia minyak goreng sawit dan minyak goreng kelapa setelah digunakan untuk menggoreng berulang kali. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi. Adapun petak utama adalah jenis minyak goreng yang terdiri dari M1 = Minyak sawit 1liter untuk menggoreng tempe 500 gram, M2 = Minyak goreng sawit 500 ml dan minyak kelapa 500 ml untuk menggoreng tempe 500 gram, dan M3 = Minyak kelapa 1liter untuk menggoreng tempe 500 gram. Petak bagian adalah frekuensi penggorengan minyak goreng, terdiri atas 3 taraf, yaitu: F1 = 2 kali, F2 = 4 kali, F3 =6 kali. Hasil penelitian ini menunjukkan jenis minyak (M) berpengaruh terhadap kadar ALB, protein, viskositas, bilangan peroksida, dan nilai iod. Namun, jenis minyak tidak mempengaruhi kadar air, warna, rasa, tekstur, dan aroma. Faktor frekuensi penggorengan (F) berpengaruh terhadap kadar air, ALB, protein, bilangan peroksida, nilai iod, warna, tekstur, dan aroma tempe. Namun, frekuensi penggorengan tidak berpengaruh terhadap viskositas dan rasa tempe.. Berdasarkan uji organoleptik, perlakuan terbaik adalah M2F2, dengan hasil 5,69 suka, ALB sebesar 0,30%, kadar air sebesar 4%, bilangan peroksida 4,74, kadar protein 36,84%, viskositas 68,85 Pa·s, dan *Iod Value* sebesar 47.

**Kata Kunci:** *Minyak Sawit, Minyak Kelapa, Tempe*