

PERBEDAAN KUALITAS MINYAK SELAMA PENGGORENGAN BERULANG  
DENGAN BAHAN NABATI DAN HEWANI

SKRIPSI



Arif Adillah Lubis  
16/18687/THP/STPK

SARJANA TEKNOLOGI PENGOLAHAN KELAPA SAWIT DAN TURUNANNYA

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STPER

JOGJAKARTA

2023

**PERBEDAAN KUALITAS MINYAK SELAMA PENGGORENGAN BERULANG  
DENGAN BAHAN NABATI DAN HEWANI**

**SKRIPSI**

**Arif Adillah Lubis  
16/18687/THP/STPK**

Diajukan kepada Institut Pertanian STIPER Jogjakarta  
untuk Memenuhi Sebagai Dari Persyaratan Guna  
Memperoleh Derajat Sarjana Teknologi Pertanian

Institut Pertanian STIPER

Jogjakarta

Disusun oleh:

**Arif Adillah Lubis  
16/18687/THP/STPK**

**SARJANA TEKNOLOGI PENGOLAHAN KELAPA SAWIT DAN TURUNANNYA**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**

**INSTITUT PERTANIAN STIPER**

**JOGJAKARTA**

**2023**

Halaman Pengesahan

**PERBEDAAN KUALITAS MINYAK SELAMA PENGGORENGAN BERULANG  
DENGAN BAHAN NABATI DAN HEWANI PADA PEDAGANG PECEL LELE**

Yang dipersiapkan dan Disusun oleh :

**Arif Adillah Lubis**

**16/18687/THP/STPK**

Telah dipertahankan di dewan Penguji pada  
tanggal 11 Juli 2023

Skripsi tersebut telah diterima sebagai persyaratan yang  
diperlukan untuk memperoleh derajat sarjana Strata satu  
Fakultas Teknologi Pertanian Institut STIPER Jogjakarta

Jogjakarta, 08 Juni 2023

Dosen Pembimbing




Dr. Ngatirah, S.P., M.P.

Dekan



Dr. Ir. Adi Ruswanto, MP.

Dosen Penguji



Ir. Sri Hastuti, M.S.

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia - Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penyusunan skripsi ini dari hasil penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 10 Mei sampai 02 Juni 2023 di Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian, Pilot Plant, dan Laboratorium Sentral INSTIPER Jogjakarta.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik karena adanya bantuan beberapa pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng. Selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Jogjakarta.
2. Dr.Ir. Adi Ruswanto, M.P.,IPM. Selaku Dekan Fakultas Teknoloogi Pertanian.
3. Ngatirah, S.P.,M.P. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu, membimbing dan mengarahkan penyusun dalam penelitian dan menyelesaikan skripsi.

4. Ir. Sri Hastuti, M.S. selaku Dosen Penguji yang telah membimbing dan mengarahkan penyusun dalam menyelesaikan skripsi.

5. 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 Pertanian STIPER Yogyakarta. Semoga Tuhan senantiasa melimpahkan rahmat-Nya.

6. 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.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Jogyakarta, 08 Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>kata Pengantar</b> .....	iv
<b>Daftar Gambar</b> .....	3
<b>Daftar Lampiran</b> .....	4
<b>Intisari</b> .....	5
<b>Abstract</b> .....	Viii
<b>I. .... Pendahuluan</b>	
7	
A. Latar Belakang .....	7
B. Rumusan Masalah .....	9
C. Tujuan Penelitian .....	9
D. Manfaat Penelitian .....	9
<b>II. Tinjauan Pustaka</b> .....	4
A. Minyak Goreng .....	4
B. Tempe	
.....	26
C. Ikan Lele .....	31
<b>III. Bahan Dan Metode Penelitian</b> .....	32
A. Tempat Penelitian .....	32
B. Metode Penelitian .....	32

<b>IV. Hasil Dan Pembahasan.....</b>	<b>38</b>
A. Sifat Fisik.....	38
1.Warna .....	38
B. Sifat Kimia.....	48
1.Kadar Air .....	48
2.Kadar Asam Lemak Bebas .....	51
3.Angka Peroksida .....	55
4.Suhu Minyak Selama Penggorengan Dan Lama Waktu Penggorengan .....	58
5.Waktu Penggorengan .....	59
<b>V. Kesimpulan Dan Saran .....</b>	<b>60</b>
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>50</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1.	Standar mutu minyak goreng.....	20
Tabel 2.	Kandungan zat gizi tempe.....	29
Tabel 3.	Kandungan gizi ikan lele per 100 gram....	31
Tabel 4.	Data Primer Analisis Warna.....	39
Tabel 5.	Keragaman Warna.....	39
Tabel 6.	Rerata Kesukaran Warna.....	40
Tabel 7.	Data Primer Kadar air .....	41
Tabel 8.	Keragaman kadar air .....	41
Tabel 9.	Rerata kesukaran data air .....	42
Tabel 10.	Data primer asam lemak bebas.....	43
Tabel 11.	Keragaman asam lemak bebas.....	43
Tabel 12.	Data primer angka peroksida.....	44
Tabel 13.	Keragaman angka peroksida.....	45



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Reaksi hidrolisis trigliserida.....	4
Gambar 2. Struktur asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh.....	5
Gambar 3. Diagram alir penelitian penggorengan bahan nabati dan bahan hewani dengan berbagai frekuensi.....	36
Gambar 4. Minyak penggorengan.....	38

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	I. Analisis warna menggunakan chromameter	40
Lampiran	II. Analisis viskositas menggunakan viscosimeter .....	42
Lampiran	III. Penentuan asam lemak bebas .....	44
Lampiran	IV. Perhitungan.....	58
Lampiran	V. Dokumuntasi.....	63

**Perbedaan Kualitas Minyak Selama Penggorengan Berulang  
Dengan Bahan Nabati Dan Hewani**

**Arif Adilah Lubis**

**16/18687/THP**

**Intisari**

Penelitian ini bertujuan mempelajari perubahan sifat minyak yang terjadi pada penggorengan dengan bahan nabati dan hewani serta frekuensi penggorengan yang masih menghasilkan minyak bekas berkualitas sesuai SNI 01-3741-2013.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Retak Terbagi (RPT) dengan petak utama adalah jenis bahan yang digoreng (A terdiri dari dua taraf A1= bahan hewani lele A bahan nabati tempe. petak bagian yaitu frekuensi penggorengan terdiri dari 6 taraf yaitu B0 = 0 kali, B1 = 1 kali, B2 = 2 kali B3 = 3 kali B4 = 4 kali B5 = 5 kali Percobaan diulang 2 kali sehingga akan diperoleh  $2 \times 6 \times 2 = 24$  satuan eksperimental minyak hasil penggorengan di Analisis uji fisik warna, uji kimia terdiri dari asam lemak bebas, angka peroksida, kadar air.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air minyak bekas semakin meningkat, namun angka peroksida tertinggi 9,51 masih memenuhi sni 01-3741:2013 yaitu angka peroksida nya 10

Katakunci : lele, tempe, Penggorengan berulang.

## **Differences in Oil Quality During Repeated Frying With Vegetable and Animal Ingredients**

**Arif Adilah Lubis**

**16/18687/THP**

### **Abstract**

This research aims to study the changes in oil properties that occur in frying pans with vegetable and animal ingredients and the frequency of frying that still produces quality used oil according to SNI 01-3741-2013.

This study used a Split Crack Design (RPT) with the main plot being the type of ingredients that are fried (A consisting of two levels, A1 = catfish animal material, A tempeh vegetable material. The subplot, namely the frequency of frying, consisted of 6 levels, namely B0 = 0 times, B1 = 1 time, B2 = 2 times B3 = 3 times B4 = 4 times B5 = 5 times The experiment was repeated 2 times to obtain  $2 \times 6 \times 2 = 24$  experimental units of frying oil in the physical color test analysis The chemical test consists of free fatty acids, peroxide numbers, water content.

The results showed that the water content of used oil increased, but the highest peroxide value of 9.51 still met SNI 01-3741:2013, namely the peroxide value was 10.

Keywords: catfish, tempeh, repeated frying.