

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA KADAR ASAM LEMAK BEBAS PADA MINYAK
GORENG CURAH SEBELUM DAN SESUDAH
PENGGORENGAN CORNDOG MOZARELLA
YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR
MMTC KOTA MEDAN**



**SYAFITRI AINI NASUTION
P07534020119**

**PRODI D - III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
TAHUN 2023**

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA KADAR ASAM LEMAK BEBAS PADA MINYAK
GORENG CURAH SEBELUM DAN SESUDAH
PENGGORENGAN CORNDOG MOZARELLA
YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR
MMTC KOTA MEDAN**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**SYAFITRI AINI NASUTION
P07534020119**

**PRODI D - III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
TAHUN 2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : ANALISA KADAR ASAM LEMAK BEBAS PADA
MINYAK GORENG CURAH SEBELUM DAN
SESUDAH PENGGORENGAN *CORND OG*
MOZARELLA YANG DIPERJUALBELIKAN DI
PASAR MTC KOTA MEDAN

NAMA : SYAFITRI AINI NASUTION

NIM : P07534020119

Telah diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, 15 Juni 2023

Menyetujui

Pembimbing



Sri Widia Ningsih, S.Si, M. Si
NIP: 198109172012122001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekes Kemenkes Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP: 198012242009122001

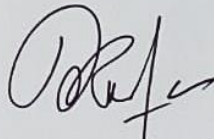
LEMBAR PENGESAHAN

NAMA : Syafitri Aini Nasution
NIM : P07534020119
JUDUL : Analisa Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng
Curah Sebelum Dan Sesudah Penggorengan *Corndog*
Mozarella Yang diperjualbelikan Di Pasar MMTC Kota
Medan

Karya Tulis Ilmiah ini telah diuji pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan

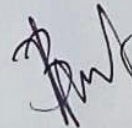
Medan , 13 Juni 2023

Penguji I



Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc
NIP:199406092020122008

Penguji II



Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes
NIP:197104061994032002

Pembimbing



Sri Widia Ningsih, S.Si, M. Si
NIP: 198109172012122001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP: 198012242009122001

LEMBAR PERNYATAAN

ANALISA KADAR ASAM LEMAK BEBAS PADA MINYAK GORENG CURAH SEBELUM DAN SESUDAH PENGGORENGAN CORNDOG MOZARELLA YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR MMTc KOTA MEDAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini disebut didaftar pustaka.

Medan, 15 juni 2023

Syafitri Aini Nasution
P07534020119

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
ASSOCIATE DEGREE PROGRAM OF MEDICAL LABORATORY
TECHNOLOGY**

Scientific Writing, JUNE 2023

SYAFITRI AINI NASUTION

**ANALYSIS OF FREE FATTY ACID LEVELS IN BULK COOKING OIL
BEFORE AND AFTER FRYING OF CORNDOG MOZARELA TRADING
AT MMTC MARKET, MEDAN**

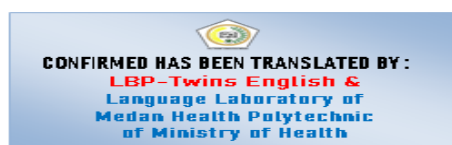
ix + 26 + 2 pictures + 2 graphs + 2 tables + 3 attachments

ABSTRACT

Cooking oil is one of the basic needs of the Indonesian people. Cooking oil can be used as a medium for frying foodstuffs. In the frying process, cooking oil functions as a heat transfer medium, adding a savory taste, nutritional value and calories to foodstuffs. The repeated frying process will cause hydrolysis reactions in cooking oil and the formation of free fatty acids. The purpose of this study was to determine the levels of free fatty acids in bulk cooking oil before and after frying mozzarella corndogs sold at the MMTC market, Medan. This research is a laboratory research designed as a quantitative experiment. A number of 12 samples were taken from mozzarella corndog traders and examined at the Chemical Laboratory, Food and Beverage Analysis, Medan Health Polytechnic, Indonesian Ministry of Health, Department of Medical Laboratory Technology, Jalan William Iskandar Pasar V Barat No. 6 Medan Estate. This research was conducted from November 2022 – May 2023. The acid-alkalimetry titration method was used when examining the samples. Through research it is known that there is an increase in the amount of free fatty acids in each sample. Sample on trader 1, on 0-time frying is 0.15%, on the 4th frying pan is 0.22%, on the 8th frying pan is 0.25%, and on the 12th frying pan is 0.28%. At the 2nd trader, at 0-time frying is 0.20%, at 4th frying is 0.25%, at 8th frying is 0.30%, and at 12th frying is 0.35%. In the 3rd trader, in the 0-frying time it was 0.21%, in the 4th frying pan it was 0.24%, in the 8th frying pan it was 0.27%, and in the 12th frying pan it was 0.33%. This study concluded that the free fatty acid levels in bulk cooking oil samples up to the 4th and 8th fryers at each trader met the normal value limits of SNI 7709 – 2019, reaching 0.30% and were declared fit for consumption.

Keywords : Free fatty acids, Acid Alkalimetry, Bulk cooking oil

References : 19 (2014 – 2022)



**POLTEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI JUNI 2023**

SYAFITRI AINI NASUTION

**ANALISA KADAR ASAM LEMAK BEBAS PADA MINYAK GORENG
CURAH SEBELUM DAN SESUDAH PENGGORENGAN *CORNDog*
MOZARELA YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR MMTK KOTA
MEDAN**

ix + 26 + 2 gambar + 2 grafik + 2 tabel + 3 lampiran

ABSTRAK

Minyak goreng adalah salah satu kebutuhan pokok masyarakat Indonesia. Minyak goreng dapat digunakan sebagai medium penggoreng bahan pangan dan makanan. Dalam penggorengan minyak goreng berfungsi sebagai medium penghantar panas, menambah rasa gurih, menambah nilai gizi dan kalori dalam bahan pangan. Proses penggorengan berulang pada minyak goreng akan menyebabkan terjadinya reaksi hidrolisis pada minyak goreng sehingga terbentuknya asam lemak bebas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar asam lemak bebas pada minyak goreng curah sebelum dan sesudah penggorengan *corndog mozarella* yang dijual di pasar MMTK kota Medan. Jenis penelitian ini adalah penelitian laboratorium dan desain penelitian eksperimen dengan pengujian laboratorium secara kuantitatif. Sampel yang diambil dari pedagang *corndog mozarella* sebanyak 12 sampel dan pemeriksaan di Laboratorium kimia Analisa Makanan dan Minuman, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Jalan William Iskandar Pasar v Barat No 6 Medan Estate. Waktu penelitian dilakukan dari bulan November 2022 – Mei 2023. Metode pemeriksaan yang dilakukan adalah metode titrasi asidi alkalimetri. Hasil dari penelitian ini menunjukkan terjadinya peningkatan jumlah kadar asalemak bebas setiap pedagang. Pada pedagang 1, 0 kali penggorengan yaitu 0,15%, penggorengan ke 4 yaitu 0,22%, penggorengan ke 8 yaitu 0,25%, dan penggorengan ke 12 yaitu 0,28%. Pada pedagang ke 2, 0 kali penggorengan yaitu 0,20%, penggorengan ke 4 yaitu 0,25%, penggorengan ke 8 yaitu 0,30%, dan penggorengan ke 12 yaitu 0,35%. Pada pedagang ke 3, 0 kali penggorengan yaitu 0,21%, penggorengan ke 4 yaitu 0,24%, penggorengan ke 8 yaitu 0,27%, dan pada penggorengan ke 12 yaitu 0,33%. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa kadar asam lemak bebas pada sampel minyak goreng curah pada penggorengan ke 4 dan ke 8 setiap pedagang memenuhi batas nilai normal SNI 7709 – 2019 yaitu 0,30% dan layak dikonsumsi.

Kata kunci : Minyak goreng curah, Asam lemak bebas, Asidi Alkalimetri
Daftar baca : 19 (2014 – 2022)

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, nikmat, dan karunia yang didapat sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Analisa Kadar Asam Lemak Pada Minyak Goreng Curah Sebelum Dan Sesudah Penggorengan *Corndog Mozarella* Yang Diperjualbelikan Di Pasar MMTC Kota Medan

Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program diploma III di program studi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kementerian Kesehatan Medan.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan namun berkat dukungan, bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu R.R. Sri Winarti Riwati, SKM., M.Kep selaku direktur Politeknik Kesehatan Medan
2. Ibu Nita Andriani Lubis S.Si, M.Biomed selaku kepala Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Ibu Sri Widia Ningsih, S.Si, M.Si selaku pembimbing yang baik buat saya yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah
4. Ibu Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc selaku dosen penguji 1 yang telah memberi arahan dan masukan buat penulis
5. Ibu Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan arahan dan masukan buat penulis
6. Terimakasih untuk orang tua saya ibu tercinta Lamro Sitanggang S,Pd yang telah memberikan dukungan moral, material, doa serta motivasi semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan sampai penyusunan Karya Tulis Ilmiah

7. Untuk (Alm) Papa saya tercinta Agus Salim Nasution yang telah meninggalkan penulis sejak SMP kls IX, semoga papa bangga dengan perjuangan putrinya sampai menggapai cita – cita yang penulis impikan
8. Untuk keluarga besar penulis, Abang, Kakak, serta Adek yang selalu memberi motivasi dan dukungan buat penulis
9. Seluruh teman yang selalu membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah

Akhir kata penulis berdoa semoga Karya Tulis Ilmiah yang ditulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis. Atas perhatiannya penulis ucapkan terimakasih.

Medan, 15 juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	vi
LEMBAR PENGESAHAN.....	vii
LEMBAR PERNYATAAN.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusah masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan umum.....	4
1.3.2 Tujuan khusus.....	4
1.4 Manfaat penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 LANDASAN TEORI.....	5
2.1.1 Minyak goreng.....	5
2.1.2 Jenis – Jenis Minyak Goreng.....	5
2.1.3 Komposisi Minyak Goreng.....	6
2.1.4 Proses Mengoreng.....	8
2.2 Gorengan.....	8
2.3 Corndog mozzarella.....	8
2.4 Kerusakan Minyak goreng.....	9
2.4.1. Racun Pada Minyak goreng.....	9
2.4.2. Penyebab ketengikan	10
2.4.2.1. Oksidasi.....	10
2.4.2.2. Enzim.....	10
2.4.2.3. Hidrolisis.....	10
2.5. Penentuan Uji Kualitas Minyak.....	11
2.6. Asam lemak bebas.....	12
2.6.1. Bahaya asam lemak bebas	14
2.6.2. Asidi Alkalimetri (Titrasi netralisasi).....	14
2.7. Kerangka Konsep.....	15
2.8. Definisi Operasional.....	15
BAB III Metode Penelitian.....	16
3.1 Jenis Desain Penelitian.....	16
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	16
3.2.2 Waktu Penelitian.....	16
3.3 Populasi dan Sampel.....	16
3.3.1 Populasi1.....	16
3.3.2 Sampel.....	16

3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	16
3.5 Metode Pemeriksaan.....	16
3.6 Prinsip Analisa Asama Lemak Bebas.....	17
3.7 Alat, Reagensia dan Pembuatan Reagensia.....	17
3.7.1 Alat.....	17
3.7.2 Reagensia.....	17
3.7.3 Prosedur Kerja.....	17
3.8 Penentuan Kadar Asam Lemak Bebas.....	18
3.9 Perhitungan Penentuan Kadar Asam Lemak Bebas.....	18
3.10 Pengolahan dan Analisa Data.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil Penelitian.....	20
4.2 Pembahasan.....	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Corndog Mozarella.....	9
Gambar 2.2 Kerangka konsep.....	15
Gambar 4.1 Diagram Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng Curah Dari 12 sampe	20
Gambar 4.2. Diagram Kenaikan Kadar Asam Lemak Bebas %.....	21

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Data Hasil Titrasi Sampel Minyak Goreng Curah.....30

Tabel 4.2. Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng Curah (%)......30

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Etical Clearance**
- Lampiran II : SNI 7709 – 2019 Standar Mutu Minyak Goreng**
- Lampiran III : Dokumentasi Penelitian**
- Lampiran IV : Hasil Perhitungan**
- Lampiran V : Laporan Hasil Penelitian**
- Lampiran VI : Jadwal Bimbingan**
- Lampiran VII : Riwayat Hidup Penulis**