

DAFTAR PUSTAKA

- Amerdista, T. (2021). Analisis Zat Gizi Gorengan Yang Sering Dikonsumsi Masyarakat Di Sekitar Kampus Uin Syarif Hidayatullah Jakarta (Bachelor's thesis, Fakultas Kedokteran UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Andayani, N., Wahyuni, S., & Suhairi, S. (2022). Analisis Studi Kelayakan Bisnis UMKM di Bidang Pangan pada Usaha Corn Dog Mozzarella dan Sosis. *Journal of Vision and Ideas (VISA)*, 2(1), 143-149.
- Alfiani, S., L. Triyasmono, M. Ni'mah, 2014. Analisa Kadar Asam Lemak Bebas Dalam Minyak Hasil Pengorengan Berulang Dengan Metode Titration Asam Basa Dan Spektrofotometri Fourier Transformation Infra Red (FTIR). *Jurnal Pharmascience*, Vol 1 hal: 7 – 13.
- Ayu, A., Rahmawati, F., & Zukhri, S. (2016). Pengaruh penggunaan berulang minyak goreng terhadap peningkatan kadar asam lemak bebas dengan metode alkalimetri. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 6(1).
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional Indonesia, SNI – 7709 – 2019. Kementerian Pertanian Republik Indonesia Mutu Minyak Goreng sawit, Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- [BPS] Badan Pusat Statistik, Distribusi Perdagangan Komoditas Minyak Goreng Indonesia, 2019.
- Hilma, S. R., Mubaiyanah, I., Zahro, K., Firdaus, A., Dinar, I. Y., Setiawan, H., ... & Sihombing, D. A. M. (2022). Perspektif Mahasiswa terhadap Perilaku Mengonsumsi Gorengan Student Perspectives on Eating Fried Snack Behavior.
- Hutapea, H. P., Sembiring, Y. S., & Ahmadi, P. (2021). Uji Kualitas Minyak Goreng Curah yang dijual di Pasar Tradisional Surakarta dengan Penentuan Kadar Air, Bilangan Asam dan Bilangan Peroksida. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains dan Terapan*, 3(1), 6-11.
- Idayani, F, 2021. Gambaran kadar asam lemak bebas pada minyak goreng dan gorengan. KTI, Analisis Kesehatan, Politeknik Kesehatan, Medan.
- Kemendag, Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 49 tahun 2022. Tata Kelola Program Minyak Goreng.
- Mardiana, R., Andriani, A., & Ridha, F. (2020). Analisa Kadar Asam Lemak Bebas Dalam Minyak Goreng Curah Secara Alkalimetri. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 1(1), 11-13.
- Marlina, L., & Ramdan, I. (2019). Identifikasi kadar asam lemak bebas pada berbagai jenis minyak goreng nabati. *Jurnal Tedc*, 11(1), 53-59.

- Mutholib, A., Handayani, H., & Rini, O. (2016). Gambaran Ketengikan Minyak Goreng Bermerk dan Minyak Goreng Curah Setelah Melalui Proses Penggorengan. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 11(1), 172-186.
- Mahmudah, K., & Nopiyantri, V. (2019). Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas (Alb) Pada Minyak Goreng Kemasan Dan Minyak Goreng Curah Dengan Perlakuan Berdasarkan Lama Waktu Pemanasan. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 10(1), 1-4.
- Sopianti, D. S., Herlina, H., & Saputra, H. T. (2017). Penetapan kadar asam lemak bebas pada minyak goreng. *Jurnal katalisator*, 2(2), 100-105.
- Sari, Y, M, 2019. Analisa Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng Curah Yang Diperjualbelikan Di Pasar Sukarama Medan. KTI, Analisis Kesehatan, Politeknik Kesehatan, Medan.
- Stephanie, H., Tinaprilla, N., & Rifin, A. (2018). Efisiensi pabrik kelapa sawit di Indonesia. *Jurnal Agribisnis Indonesia (Journal of Indonesian Agribusiness)*, 6(1), 27-36.
- Taufik, M., & Seftiono, H. (2018). Karakteristik fisik dan kimia minyak goreng sawit hasil proses penggorengan dengan metode deep-fat frying. *Jurnal Teknologi*, 10(2), 123-130.
- Untari, B., & Anna, A. (2020). Penentuan Kadar Asam Lemak Bebas dan Kandungan Jenis Asam Lemak dalam Minyak yang Dipanaskan dengan Metode Titrasi Asam Basa dan Kromatografi Gas. *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*, 5(1), 1-10.

LAMPIRAN I : Ethical Clearance



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kep.k.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01/2031/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

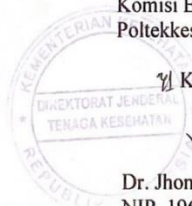
“Analisa Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng Curah Sebelum Dan Sesudah Penggorengan Corndog Mozarella Yang Diperjualbelikan Di Pasar MMTC Kota Medan”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : Syafitri Aini Nasution
Dari Institusi : Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian..
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 16 Mei 2023
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan



Ketua,

Dr. Jhonson P Sihombing, MSc, Apt.
NIP. 196901302003121001

LAMPIRAN II : SNI 7709 – 2019 Standar Mutu Minyak Goreng

SNI 7709:2019

5 Syarat mutu

Syarat mutu minyak goreng sawit sesuai Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 – Syarat mutu minyak goreng sawit

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	normal
1.2	Rasa	-	normal
2	Warna		kuning sampai jingga
3	Kadar air dan bahan menguap	fraksi massa, %	maks. 0,1
4	Asam lemak bebas (dihitung sebagai asam palmitat)	fraksi massa, %	maks. 0,3
5	Bilangan peroksida	mek O ₂ /kg	maks. 10 ¹⁾
6	Vitamin A (total) ²⁾	IU/g	min. 45 ¹⁾
7	Minyak pelikan	-	negatif
8	Cemaran logam berat		
8.1	Kadmium (Cd)	mg/kg	maks.0,10
8.2	Timbal (Pb)	mg/kg	maks.0,10
8.3	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40/250 ³⁾
8.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	maks. 0,05
9	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	maks.0,10
CATATAN ¹⁾ pengujian dilakukan terhadap contoh yang diambil di pabrik ²⁾ vitamin A (total) merupakan jumlah dari Vitamin A dan pro vitamin A (karoten) yang dihitung kesetaraannya dengan vitamin A ³⁾ untuk produk dikemas dalam kaleng			

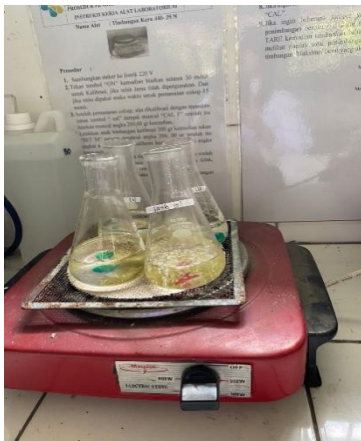
LAMPIRAN III : Dokumentasi Pribadi



Sampel minyak goreng curah



penimbangan sampel minyak goreng curah (5gr)



pemanasan sampel selama 5 menit



minyak sebelum dititrasi NaOH 0,01N



Minyak setelah dititrasi NaOH 0,01N

LAMPIRAN IV : Hasil Perhitungan

Tabel 4.1. Hasil Titration 3x Pengulangan Pada Sampel Minyak Goreng Curah Setelah 12x penggorengan

	Sebelum dipakai		4x		8x		12x	
Kode sampel	Berat sampel	Hasil titrasi NaOH 0,1N (mL)	Berat sampel (g)	Hasil titrasi NaOH 0,1N (mL)	Berat sampel (gr)	Hasil titrasi NaOH 0,1N (0,1)	Berat sampel (g)	Volume titrasi NaOH 0,1N (mL)
S1	5,000	6,0	5,000	4,3	5,000	5,0	5,000	5,6
S2	5,000	5,0	5,000	5,0	5,000	6,0	5,000	7,0
S3	5,000	5,0	5,000	4,4	5,000	5,0	5,000	6,5

Perhitungan diulang untuk masing – masing sampel dan hasil kadar asam lemak bebas (%) dilihat tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Kadar Asam Lemak Bebas Sampel Minyak Goreng Curah (%)

Kode sampel	Sebelum dipakai (%)	4x (%)	8x (%)	12x (%)
S1	0,30 %	0,22 %	0,25 %	0,28 %
S2	0,25 %	0,25 %	0,30%	0,35 %
S3	0,25 %	0,22 %	0,25 %	0,33 %

Contoh perhitungan Asam Lemak Bebas untuk sampel no 1 sebelum dipakai

Data : Berat sampel : 5.000
 N NaOH : 0,01 N
 M titrasi NaOH 0,01 N : 6,0 ml

BM asam lemak bebas : 256 g/mol (palminat)

$$\text{Asam Lemak Bebas (FFA\%)} = \frac{ml\ NaOH \times NaOH \times BM\ Asam\ Lemak}{berat\ sampel\ (gr) \times 1000} \times 100\%$$

$$= \frac{6,0 \times 0,01 \times 256}{5 \times 1000} \times 100\%$$

$$= 0,30\%$$

LAMPIRAN V : Laporan Hasil Penelitian



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
 Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Laucih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136
 Telepon : 061- 8368633 Fax : 061- 8368644
 Website : www.poltekkes-medan.ac.id email : poltekkes_medan@yahoo.com



LAPORAN PENELITIAN
 No. DM-02.04/00103/332-1-2/2023

Bersama ini kami lampirkan hasil dari penelitian :

Nama : Syafitri Aini Nasution
 Nim : P07534020119
 Jurusan / prodi : Teknologi Laboratorium Medik
 Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
 Judul : Analisa Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng
 Curah Sebelum dan Sesudah Penggorengan *Corndog Mozzarella* Yang diperjualbelikan di
 Pasar MMTC Kota Medan
 Tanggal Masuk : 11 April 2023
 Lokasi : Laaboratorium Kimia Makanan Dan Minuman Teknologi
 Laboratorium Medik Poltekkes Kemenkes Medan RI Medan
 Pengujian Laboratorium : Titrasi Asidi Alkalimetri
 Sampel Uji : Minyak Goreng Curah
 Tanggal Selesai : 12 April 2023
 Hasil Analisa

No	Kode Sampel	Berat sampel	Hasil penelitian			
			0x	4x	8x	12x
1	Pedagang 1	5gr	0,15%	0,22%	0,25%	0,28%
2	Pedagang 2	5 gr	0,20%	0,25%	0,30%	0,35%
3	Pedagang 3	5gr	0,21%	0,22%	0,25%	0,33%



Ditemukan 2 sampel penggorengan yang tidak memenuhi mutu nilai normal SNI 7709 – 2019 yaitu pada penggorengan ke 12 yaitu 0,35% pada pedagang ke 2 dan penggorengan ke 12 yaitu 0,33% pada pedagang ke 3.

Catatan :

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang di uji
2. Laporan hasil uji ini terdiri dari 2 halaman
3. Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dengan seijin tertulis dari LABORATORIUM KIMIA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK POLTEKKES KEMENKES MEDAN
4. Laporan melayani pengaduan / komplain maksimal 1 (satu) minggu terhitung tanggal penyerahan LPH (Laporan Hasil Penelitian)

Mengetahui,
Kajur Teknologi Laboratorium Medis
Prodi DIII



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

Ka. Unit Laboratorium TLM

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

LAMPIRAN VI : Jadwal Bimbingan

LEMBAR KONSUL PROPOSAL
JURUSAN D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLTEKKES KEMENKES
MEDAN 2023

Nama : Syafitri Aini Nasution

Nim : P07534020119

Dosen Pembimbing : Sri Widia Ningsih, M.Si

Judul Proposal : Analisa Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng Curah yang DiPerjualbelikan Di Pasar MMTC Kota Medan

No	Hari/ Tanggal	Masalah	Masukan	TTD Dosen Pembimbing
1.	31- Okt -2022	Pengajuan judul	Sesuaikan dengan judul Yang dikuasi, dan bidang yang telah di bagi	
2.	31-Okt-2022	ACC Judul KTI	Analisa Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng Curah yang DiPerjualbelikan Di Pasar MMTC Kota Medan	
3.	05- Des- 2022	BAB 1 Latar Belakang	Perbaiki penulisan latar belakang sesuai ketentuan	
4.	13-Des-2022	BAB 1 Latar Belakang	Perbaiki cover dan isi latar belakang	
5.	26-Des-2022	Tujuan dan Manfaat Penelitian	Sesuaikan Dengan Judul dan Latar Belakang	
6.	09-Jan-2023	ACC BAB 1 menalnjutkan ke Bab 2	Acc bab 1 sesuai dengan judul, latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian	
7.	01-Feb-2023	Penulisan BAB 2	Sesuaikan dengan Panduan Yang diberikan	
8.	23-Feb-2023	Perbaiki penulisan,margin dan sitasi pada Bab 2	Sesuai aturan penulisan proposal	
9.	24-Feb-2023	Perbaiki kalimat dalam Bab 2	Sesuaikan dengan aturan penulisan proposal	

10.	27- Feb-2023	ACC	ACC proposal telah sesuai aturan penulisan proposal	
11.	9- Mei -2023	Konsultasi Bab IV		
12.	15-Mei-2023	Revisi BAB IV		
13.	17-Mei-2023	Revisi BAB IV		
14.	24-Mei-2023	Konsultasi BAB IV-V		
15.	05-Juni-2023	Revisi BAB V		
16.	07-Juni-2023	ACC BAB IV-V		

Medan, 2023

Dosen Pembimbing


Sri Widia Ningsih, M.Si

NIP. 198109172012122001

LAMPIRAN VII : **Daftar Riwayat Hidup**



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR PRIBADI

Nama : Syafitri Aini Nasution
NIM : P07534020119
Tempat, Tanggal Lahir : Padangsidempuan, 18 Januari 2001
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Status Dalam Keluarga : Anak ke-5 dari 6 bersaudara
Alamat : Bakaran Stamiang Baru
No. Telepon/HP : 082298797441
Email : syafitriaininasution180102@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD Negeri 200103 Padangsidempuan Lulus Tahun 2014
2. SMP Negeri 3 Padangsidempuan Lulus Tahun 2017
3. SMA Negeri 3 Padangsidempuan Lulus Tahun 2020
4. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis , Lulus Tahun 2023

Nama Orang Tua :
Ayah : Alm. Agus Salim Nasution
Ibu : Lamro Sitanggang