

DAFTAR PUSTAKA

- Alrasyid, H., Kasim, & Deksin, G. R. (2022). Kewaspadaan Nasional dalam Menghadapi Ancaman Kelangkaan Minyak Goreng Sebagai Bentuk Perwujudan Bela Negara. *Fakultas Pertahanan, Universitas Pertahanan*.
- Anwar, E. N., & Wendi. (2020). Pemeriksaan Bilangan Peroksida pada Minyak Goreng yang Sudah Dipakai Beberapa Kali Oleh Penjual Gorengan di Simpang Empat Pagar Dewa Kota Bengkulu. *Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu*, 45-58.
- Aulia, Y. (2018). Analisa Kadar Bilangan Peroksida pada Minyak Goreng Curah Sebelum dan Sesudah Penggorengan yang Dijual di Pasar Sukaramai Medan. *POLTEKKES KEMENKES MEDAN*, 5-8.
- Azizah, N. (2020). Analisa Kafein pada beberapa Merk Minuman Kopi Instan Kemasan Botol Plastik yang Beredar di Swalayan Jl. Willem Iskandar, Mandailing Natal. *Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara*, 3.
- Chairunisa . (2013). Uji Kualitas Minyak Goreng pada Pedagang Gorengan di Sekitar Kampus UIN Syarif Hidayatullah Jakarta . *Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan* , 1.
- Denni , N. R. (2019). Mutu Minyak Goreng pada Pedagang Gorengan di Kecamatan Denpasar Utara. *Poltekkes Kemenkes Denpasar*.
- Dhanti, K. R., & Retno, S. (2019). Pengendalian Kadar Kolesterol Sebagai Upaya Penekanan Penyakit Jantung Koroner Pada Anggota Aisyiyah Desa Kebanggan Kec Sumbang. *Universitas Muhammadiyah Purwokerto*.
- Farhan, A. M. (2020). Analisa Bilangan Peroksida pada Minyak Goreng Sisa. *Poltekkes Kemenkes Medan*, 5.
- Handayani , D. P., Febria , F., Ramadhani, M., Agustin , M. M., Rahim , N., & Vrismaticha, F. (2015). Penentuan Massa Molekul Relatif Senyawa Volatil . *nurhayatirahim*.
- Hanum, Y. (2016). Dampak Bahaya Makanan Gorengan Bagi Jantung . *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 103.

- Hidayah, F. (2022). Pengujian Mutu Minyak Biji Kelor (*Moringa oleifera* L.) PT. X Sesuai Parameter WHO (World Health Organization). 12.
- Khuzaimah, S. (2018). Pembuatan Sabun Padat Dari Minyak Goreng Bekas Ditinjau Dari Kinetika Reaksi Kimia. *Teknologi Industri Hijau*.
- Mulyani, H., & Sujarwanta, A. (2018). *Lemak dan Minyak*. Kota Metro: Lembaga Penelitian UM Metro Press.
- Nurhasanawati, H., Supriningrum, R., & Caesariana, N. (2015). Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas dan Bilangan Peroksida Pada Minyak Goreng Yang Digunakan Pedagang Gorengan Di JL.A.W Sjahrane Samarinda. *Akademi Farmasi Samarinda*.
- Putri, I. S. (2015). Efek Lama Pemanasan Terhadap Perubahan Bilangan Peroksida Minyak Goreng yang Berpotensi Karsinogenik pada Pedagang Gorengan di Kelurahan Pasar Minggu. *Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*, 45-46.
- Qatrunnada, F. (2019). Penentuan Kadar Timbal (Pb) Dalam Jajanan Gorengan dengan Variasi Jenis Pembungkus Secara Spektroskopi Serapan Atom (SSA). *Universitas Islam Negeri Maulana Malikibrahim*, 9.
- Ramadhani, T. D. (2018). Pemanfaatan Karbon Aktif Cangkang Telur Ayam Terhadap Penurunan Bilangan Peroksida pada Minyak Goreng Bekas di Desa Batang Kuis. *Politeknik Kesehatan Medan*, 7.
- Sa'diah, A. F. (2021). Gambaran Kadar Asam Lemak Trans pada Minyak Goreng dan Gorengan . *Politeknik Kesehatan Medan*, 11.
- Situkkir, S. D. (2018). Analisa Bilangan Peroksida Terhadap Minyak Goreng Curah di Pasar Gambir Tembung Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. *Poltekkes Kemenkes Medan*, 11-14.
- Stephanie, R. N. (2021). Pengaruh Penambahan Simplisia Kunyit (*Curcuma longa* L) Terhadap Angka Peroksida, Angka Iodin Dan Komposisi Asam Lemak Minyak Zaitun Murni (Extra Virgin Olive Oil). *Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*, 21-22.
- Suratno, & Utomo, R. V. (2018). Bilangan Peroksida Pada Minyak Goreng Penjual Gorengan di Jalan Rajawali Kota Palangka Raya. *Department of Medical Laboratory Technology, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya*, 25-29.

- Syafrudin, I. P., Asterina, & Russilawati. (2020). Kandungan Bilangan Peroksida Minyak Goreng Pedagang di Jalan Perintis Kemerdekaan Kota Padang. *Indonesia Journal of Health Science*.
- Syukriyah, N., Lisnawaty, & Fithria. (2019). Analisis Kandungan Peroksida Minyak goreng yang digunakan Berulang Oleh Pedagang Gorengan di Jalan H.E.A Mokodompit Kota Kendari. *Jurnal Gizi dan Kesehatan Indonesia, Universitas Halu Oleo Kendari*.
- Varah, M. A. (2020). Analisa Kadar Bilangan Peroksida pada Berbagai Macam Minyak Jelantah Penjual Gorengan. *Skripsi diploma, Universitas Muhammadiyah Surabaya*.
- Yeniza, & Asmara, A. P. (2019). Penentuan Bilangan Peroksida Minyak Rbd (Refined Bleached Deodorized) Olein Pt. Phpo Dengan Metodetitrasi Iodometri.
- Yolanda, D. (2022). Dokumen Pribadi.
- Yuarini, D. A., Putra, G. G., Wrasati, L. P., & Wiranatha, A. S. (2018). Karakteristik Minyak Goreng Bekas Yang Dihasilkan Di Kota Denpasar. *Media Ilmiah Teknologi Pangan*.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Standar Mutu Minyak Goreng SNI-013741-2013



© BSN 2013

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, Copy standar ini dibuat untuk penayangan di www.bsn.go.id dan tidak untuk di komersialkan"

Minyak goreng

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan istilah dan definisi, syarat mutu, pengambilan contoh, dan cara uji minyak goreng selain minyak goreng sawit.

2 Acuan normatif

Untuk acuan tidak bertanggal berlaku edisi terakhir (termasuk revisi dan atau amandemen)

SNI 0428, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*.

3 Istilah dan definisi

3.1

minyak goreng

bahan pangan dengan komposisi utama trigliserida berasal dari bahan nabati kecuali kelapa sawit, dengan atau tanpa perubahan kimiawi, termasuk hidrogenasi, pendinginan dan telah melalui proses rafinasi/pemurnian yang digunakan untuk menggoreng

4 Komposisi

4.1 Bahan baku

Minyak nabati selain kelapa sawit.

4.2 Bahan tambahan pangan

bahan tambahan pangan yang diijinkan untuk minyak goreng sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

5 Syarat mutu

Syarat mutu minyak goreng sesuai Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1 - Syarat mutu minyak goreng

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	normal
1.2	Warna	-	normal
2	Kadar air dan bahan menguap	%(b/b)	maks. 0,15

Tabel 1 - (lanjutan)

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
3	Bilangan asam	mg KOH/g	maks. 0,6
4	Bilangan peroksida	mek O ₂ /kg	maks. 10
5	Minyak pelikan	-	negatif
6	Asam linolenat (C18:3) dalam komposisi asam lemak minyak	%	maks. 2
7	Cemaran logam		
7.1	Kadmium (Cd)	mg/kg	maks. 0,2
7.2	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 0,1
7.3	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40,0/250,0*
7.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	maks. 0,05
8	Cemaran arsen (As)	mg/kg	maks. 0,1
CATATAN: - Pengambilan contoh dalam bentuk kemasan di pabrik - * dalam kemasan kaleng			

6 Pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 0428.

7 Cara uji

Cara uji untuk minyak goreng seperti di bawah ini:

- Persiapan contoh sesuai Lampiran A.1;
- Cara uji keadaan sesuai Lampiran A.2;
 - Cara uji bau sesuai Lampiran A.2.1;
 - Cara uji warna sesuai Lampiran A.2.2.
- Cara uji kadar air dan bahan menguap sesuai Lampiran A.3;
- Cara uji asam lemak bebas (dihitung sebagai asam oleat) sesuai Lampiran A.4;
- Cara uji bilangan peroksida sesuai Lampiran A.5;
- Cara uji minyak pelikan sesuai Lampiran A.6;
- Cara uji asam linolenat (C18:3) dalam komposisi asam lemak minyak sesuai Lampiran A.7;
- Cara uji cemaran logam sesuai Lampiran A.8;
 - Cara uji kadmium (Cd) dan timbal (Pb) sesuai Lampiran A.8.1;
 - Cara uji timah (Sn) sesuai Lampiran A.8.2.
 - Cara uji merkuri (Hg) sesuai Lampiran A.8.3.
- Cara uji cemaran arsen (As) sesuai Lampiran A.9.

8 Syarat lulus uji

Produk dinyatakan lulus uji apabila memenuhi syarat mutu.

Lampiran 2 Etichal Clereance



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 : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01/1660/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 Bilangan Peroksida Pada Minyak Goreng Yang Digunakan
Pedagang Gorengan Di Jalan Setiabudi Kelurahan Tanjung Rejo
Kota Medan Dengan Metode Titrasi Iodometri"**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Dea Yolanda**
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, April 2023
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Politeknik Kesehatan Medan



Dr. Jonson P. Simbing, MSe, Apt.
NIP. 196003121001

Lampiran 3 Alur Kerja Penetapan Kadar Bilangan Peroksida

Timbang 5 gr sampel minyak goreng, lalu ditambahkan 30 mL Asam asetat dan 20 mL Kloroform



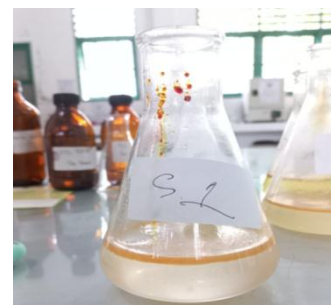
Titration with Sodium Tiosulfate 0,1041 N until light yellow color



Add amylum indicator



Titration back with sodium tiosulfate until blue color disappears



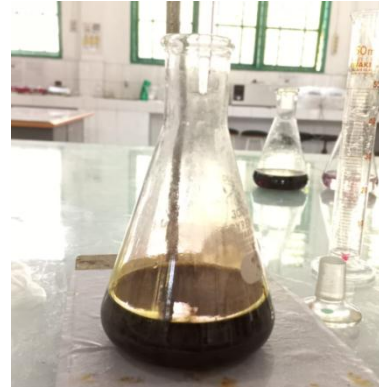
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Pembuatan Reagensia



Gambar 2. Standarisasi Natrium Tiosulfat



Gambar 3. Penetapan Kadar Blanko





Gambar 4.1 Pemeriksaan Bilangan Peroksida

Lampiran 5 Perhitungan

1. Blanko = 20,2 mL
2. Perhitungan Standarisasi Natrium Tiosulfat

Titration 1	Titration II	Average
9,5 mL	9,7 mL	9,6 mL

Rumus Standarisasi : $V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$

Dengan ; V_1 = Volume Natrium Tiosulfat yang digunakan saat titration

N_1 = Normalitas Natrium Tiosulfat yang dicari

V_2 = Volume KIO_3 yang digunakan

N_2 = Normalitas KIO_3 yang digunakan

Jadi : $V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$

$$9,6 \times N_1 = 10,0 \times 0,1$$

$$N_{THIOSULFAT} = \frac{1}{9,6}$$

$$N_{THIOSULFAT} = 0,1041$$

3. Perhitungan Bilangan Peroksida

Pedagang 1 :

Weight Sample (W)	Volume Titration 1	Volume Titration 2	Average Volume Titration
5,003 gr	20,9 mL	20,6 mL	20,75 mL

Dengan Rumus : $Angka\ Peroksida\ (meq/kg) = \frac{(V_1 - V_0) \times N \times 1000}{w}$

$$\begin{aligned}
 Angka\ Peroksida\ (meq/kg) &= \frac{(20,75 - 20,2) \times 0,1041 \times 1000}{5,003} \\
 &= \frac{0,55 \times 0,1041 \times 1000}{5,003} \\
 &= 11,4\ meq\ O_2/Kg
 \end{aligned}$$

Pedagang 2 :

Berat Sampel (W)	Volume Titration 1	Volume Titration 2	Rata-Rata Volume Titration
5,001 gr	21 mL	20,9 mL	20,9 mL

Dengan Rumus : $Angka\ Peroksida\ (meq/kg) = \frac{(V_1 - V_0) \times N \times 1000}{w}$

$$\begin{aligned}
 Angka\ Peroksida\ (meq/kg) &= \frac{(20,9 - 20,2) \times 0,1041 \times 1000}{5,001} \\
 &= \frac{0,7 \times 0,1041 \times 1000}{5,001} \\
 &= 14,5\ meq\ O_2/Kg
 \end{aligned}$$

Pedagang 3 :

Berat Sampel (W)	Volume Titration 1	Volume Titration 2	Rata-Rata Volume Titration
5,018 gr	20,4 mL	20,7 mL	20,55 mL

Dengan Rumus : $Angka\ Peroksida\ (meq/kg) = \frac{(V_1 - V_0) \times N \times 1000}{w}$

$$\begin{aligned}
 Angka\ Peroksida\ (meq/kg) &= \frac{(20,55 - 20,2) \times 0,1041 \times 1000}{5,018} \\
 &= \frac{0,35 \times 0,1041 \times 1000}{5,018} \\
 &= 7,2\ meq\ O_2/Kg
 \end{aligned}$$

Pedagang 4 :

Berat Sampel (W)	Volume Titration 1	Volume Titration 2	Rata-Rata Volume Titration
5,031 gr	20,9 mL	20,7 mL	20,8 mL

Dengan Rumus : $Angka\ Peroksida\ (meq/kg) = \frac{(V_1 - V_0) \times N \times 1000}{w}$

$$\begin{aligned}
 Angka\ Peroksida\ (meq/kg) &= \frac{(20,8 - 20,2) \times 0,1041 \times 1000}{5,031} \\
 &= \frac{0,6 \times 0,1041 \times 1000}{5,031} \\
 &= 12,4\ meq\ O_2/Kg
 \end{aligned}$$

Lampiran 6 Kartu Bimbingan



PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN



KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

T.A. 2022/2023

Nama : Dea Yolanda

Nim : P07534020011

Dosen Pembimbing : Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc

Judul Proposal : Analisa Kadar Bilangan Peroksida Pada Minyak Goreng Yang Digunakan Pedagang Gorengan Di Jalan Setia Budi Kelurahan Tanjung Rejo Kota Medan Dengan Metode Titrasi Iodometri

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	28-Okt-2022	Konsultasi Judul KTI	
2.	31-Okt-2022	Konsultasi Judul KTI dan ACC Judul	
3.	02-Nov-2022	Latar Belakang	
4.	21-Nov-2022	BAB I	
5.	25-Nov-2022	BAB II	
6.	30-Nov-2022	BAB III	
7.	8-Des-2022	Penulisan BAB I – III	
8.	13-Des-2022	Penulisan BAB I – III	
9.	19-Jan-2023	Penulisan BAB I-III	
10.	17-Feb-2023	ACC Proposal	

11.	20-Feb-2023	Seminar Proposal	
12.	24-Feb-2023	Revisi Proposal	
13.	05-Mar-2023	Penelitian	
14.	15-Mei-2023	Pengajuan Bab IV dan Bab V	
15.	19-Mei-2023	Perbaikan Bab IV dan Bab V	
16.	12-Jun-2023	ACC Bab IV dan V	
17.	19-Jun-2023	Seminar Hasil	

Medan, 19 Juni 2023
Dosen Pembimbing

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



**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 HASIL PENELITIAN

No. DM.02.04/100/02 / 494 / 2023

Bersama ini kami lampirkan hasil dari penelitian :

Nama : Dea Yolanda
NIM : P07534020011
Jurusan/ Prodi : Teknologi Laboratorium Medis
Institusi : Politeknik Kesehatan Medan
Judul : *Analisa Kadar Bilangan Peroksida Pada Minyak Goreng yang Digunakan Pedagang Gorengan di Jalan Setia Budi Kelurahan Tanjung Rejo Kota Medan*
Tanggal Masuk : Kamis, 06 April 2023
Lokasi : Laboratorium Kimia Makanan dan Minuman Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Pengujian Laboratorium : Metode Titrasi Iodometri
Sample Uji : Minyak Goreng yang digunakan pedagang gorengn
Tanggal Selesai : Senin , 10 April 2023

Hasil Analisa

No	Nama Sample	HASIL		Keterangan Syarat SNI 01-3741- 2013 (10 mekO ₂ /Kg)
		Memenuhi Syarat SNI 01-3741- 2013	Tidak Memenuhi Syarat SNI 01-3741- 2013	
1	S1		✓	11,4 mekO ₂ /Kg
2	S2		✓	14,5 mekO ₂ /Kg
3	S3	✓		7,2 mekO ₂ /Kg
4	S4		✓	12,4 mekO ₂ /Kg



Catatan :

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

Mengetahui,
Kajur Teknologi Laboratorium Medis
Prodi D III



Nita Andriani Lubis M,Biomed
NIP. 198012242009122001

Ka. Unit Laboratorium TLM



Sri Bulan Nasution,ST,MKes
NIP.197104061994032002

Lampiran 8 Daftar Riwayat Hidup



Nama : Dea Yolanda

Nim : P07534020011

Tempat, Tanggal Lahir : Tebing Tinggi, 31 Oktober 2002

Agama : Islam

Jenis Kelamin : Perempuan

Status Dalam Keluarga : Anak Pertama dari 2 Bersaudara

Alamat : Jalan Letda Sujono Kelurahan Teluk Karang
Kecamatan Bajenis Kota Tebing Tinggi
Sumatera Utara

No.Telp/ HP : 0882-0166-05266

Pendidikan :

Tahun 2009 – 2014 : SD Negeri 167699 Kota Tebing Tinggi

Tahun 2014 – 2017 : SMP Negeri 4 Kota Tebing Tinggi

Tahun 2017 – 2020 : SMA Negeri 2 Kota Tebing Tinggi

Tahun 2020 – 2023 : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis

Nama Orang Tua :

Ayah : Ronal Ismail

Ibu : Ari Hastuti

