

DAFTAR PUSTAKA

- Angelina, 2012. Evaluasi Sifat Fisika – Kimia Minyak Goreng yang Digunakan oleh Pedagang Makanan di Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. Jurnal Pertanian Universitas Riau, 4-6.
- Aulia, Y. 2019. Analisa Bilangan Peroksida Pada Minyak Goreng Curah Sebelum dan Sesudah Penggorengan Yang Diperjualbelikan di Pasar Sukaramai. Analisa Bilangan Peroksida pada Minyak Goreng Curah Sebelum dan Sesudah Penggorengan yang Diperjualbelikan di Pasar Sukaramai, 5-8.
- Buckle, K.A, dkk. 2013. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Dermawan, P., & Priskila, G. (2022). Analisis Bilangan Peroksida dan Asam Lemak Bebas pada Minyak Goreng Curah Tidak Bermerek di Pasar Tradisional. Jurnal Kimia Dan Rekayasa, 5-6.
- Departemen Perindustrian SNI 01-7709-2019.
- Fithria, Lisnawaty, & Syukriyah, N. (2018). Analisis Kandungan Peroksida Minyak Goreng yang Digunakan Berulang Kali oleh Pedagang Gorengan Di Jalan H.E.A Mokodompit Kota Kendari Tahun 2019. Jurnal Gizi Dan Kesehatan Indonesia, 6-8.
- Hidayati, L., Kirana, T. M., & Mariana, R. R. (2014). Analysis on the Quality Change of Tempeh, Catfish and Fried Chicken as the Effect of the Repetitive Used Cooking Oil. Journal of Food Research, 30-32.
- Kataren, 2008. Minyak dan Lemak pangan. UI Pres. Jakarta.
- Ketaren, S. 2012. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta. UI Press.
- Ni Putu, Dewi. 2019. Pengaruh Suhu dan Frekuensi Pemanasan Berulang Terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Minyak Kelapa Sawit Komersial. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang, 15-16.
- Paramitha, Andi, R. A. 2012. Studi Kualitas Minyak Makanan Gorengan pada Penggunaan Minyak Goreng Berulang. Jurusan Teknologi Pertanian. Jurnal Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar, 20-37.
- Purnavita, S., & Rahayu, L. H. (2018). Pengaruh Suhu dan Waktu Adsorpsi Terhadap Sifat Kimia - Fisika Minyak Goreng Bekas Hasil Pemurnian Menggunakan Adsorben Ampas Pati Aren dan Bentonit. Momentum.

- Putra, K. D., Suaniti, N., & Manurung, M. (2018). Perubahan Kualitas Minyak Goreng Akibat Lamanya Pemanasan. *Jurnal Kimia*, 3.
- Raharjo, S. 2008. Lindungi Kerusakan Oksidasi pada Minyak Selama Penggorengan dengan Antioksidan. *Food Review Indonesia*.
- Rohmawati, S., & Pangestuti, D. R. (2018). Kandungan Peroksida Minyak Goreng pada Pedagang Gorengan di Wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang, 20-25.
- Russilawati, Asterina, & Syafrudin, I. P. (2020). Kandungan Bilangan Peroksida Minyak Goreng Pedagang di Jalan Perintis Kemerdekaan Kota Padang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*, 9.
- SNI 01-7709-2019. Standar Mutu Minyak Goreng. Badan Standarisasi Nasional.
- Suroso, A. S. (2013). Kualitas Minyak Goreng Habis Pakai Ditinjau dari Bilangan Peroksida, Bilangan Asam dan Kadar Air. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 6-7.
- Utomo, R. V., & Suratno. (2018). Bilangan Peroksida Pada Minyak Goreng Penjual Gorengan Di Jalan Rajawali Kota Palangka Raya. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 25-27.
- Wendi, & Anwar, E. N. (2020). Pemeriksaan Bilangan Peroksida pada Minyak Goreng yang Sudah Dipakai Beberapa Kali Oleh Penjual Gorengan di Simpang Empat Pagar Dewa Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Farmacy*, 54.
- Wijayanti, W., Wulandari, N., Perdana, A. T., Elfidasari, D., & Noriko, N. (2012). Analisis Penggunaan dan Syarat Mutu Minyak Goreng pada Penjaja Makanan di Food Court UAI. *Jurnal Al – Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 30.

LAMPIRAN

LAMPIRAN I : Lembar Persetujuan Subjek Penelitian



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: 0161/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 Bilangan Peroksida Pada Minyak Goreng Curah Sebelum Dan Sesudah
Penggorengan Corndog Mozarella Yang Diperjualbelikan Di Pasar MMTC Kota Medan”**

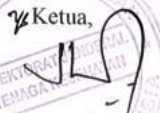
Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Leli Metha Br Ginting**
Dari Institusi : **Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

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.

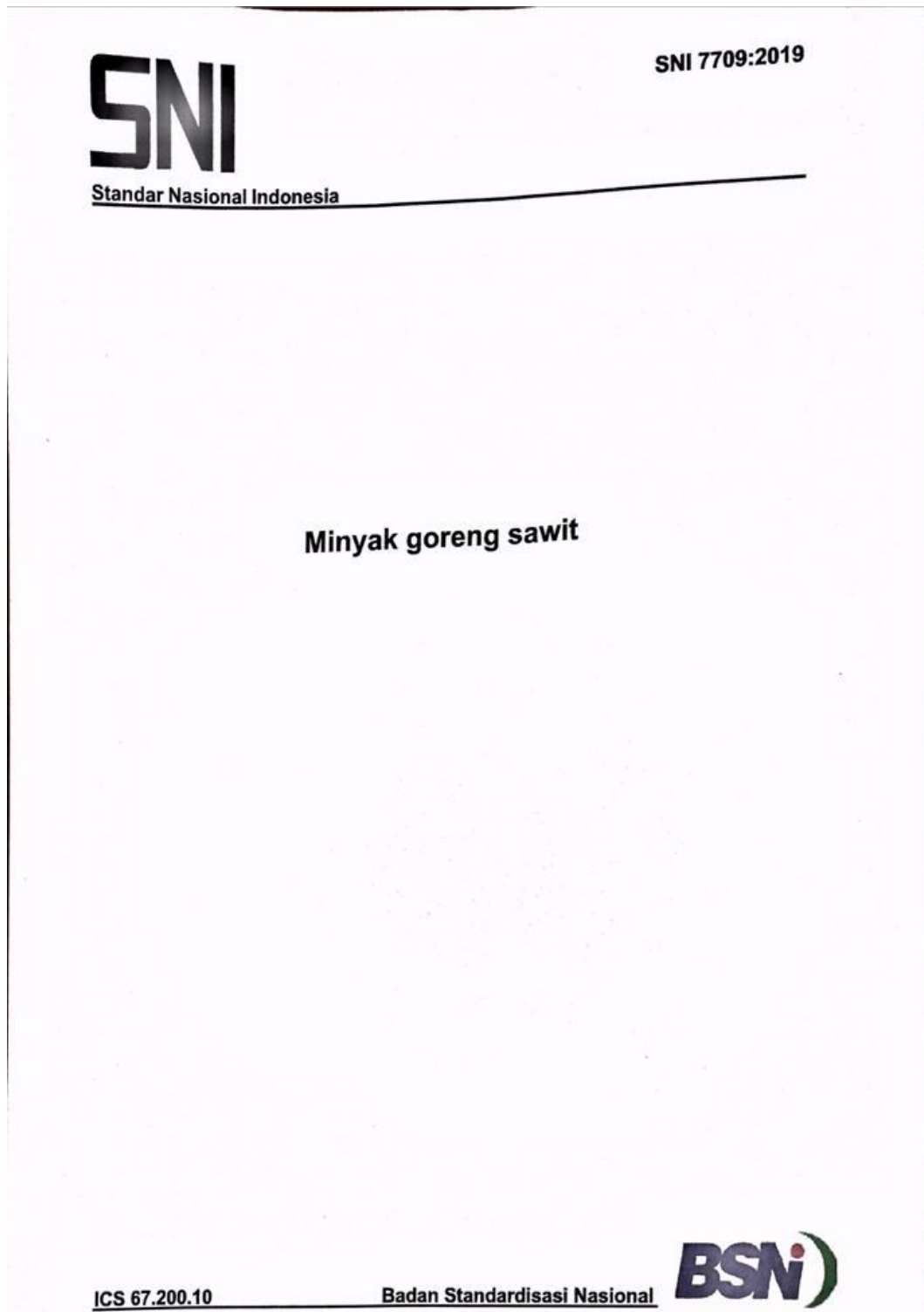
Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, April 2023
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan


Ketua,

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

LAMPIRAN II : SNI 01-7709-2019



Minyak goreng sawit

1 Ruang lingkup

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

2 Acuan normatif

Acuan berikut merupakan bagian tidak terpisahkan untuk menggunakan dokumen ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi yang diacu digunakan. Untuk acuan tidak bertanggal, edisi terakhir dari dokumen acuan (termasuk amandemen) yang digunakan.

SNI 0428, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*.

3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dokumen ini, istilah dan definisi berikut ini berlaku.

3.1

minyak goreng sawit

bahan pangan dengan komposisi utama trigliserida berasal dari minyak kelapa sawit (RBDPO), yang telah melalui proses fraksinasi, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan, mengandung vitamin A dan/atau provitamin A

3.2

minyak kelapa sawit

minyak yang diperoleh dari minyak kelapa sawit mentah (*crude palm oil/CPO*) melalui proses pemurnian yang meliputi penghilangan gum (*degumming*), pemucatan (*bleaching*), dan deodorisasi (*deodorized*)

4 Bahan

4.1 Bahan baku

Minyak kelapa sawit

4.2 Bahan pangan lain

- Vitamin yang sesuai untuk minyak goreng sawit;
- Bahan pangan lain yang sesuai untuk minyak goreng sawit.

4.3 Bahan tambahan pangan

Bahan tambahan pangan yang diizinkan untuk minyak goreng sawit sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

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			

6 Pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 0428.

7 Cara uji

Cara uji untuk minyak goreng sawit seperti di bawah ini:

- a) Persiapan contoh sesuai Lampiran A.1;
- b) Cara uji keadaan sesuai Lampiran A.2;
 - Cara uji bau sesuai Lampiran A.2.1;
 - Cara uji rasa sesuai Lampiran A.2.3;
- c) Cara uji warna sesuai Lampiran A.3;
- d) Cara uji kadar air dan bahan menguap sesuai Lampiran A.4;
- e) Cara uji asam lemak bebas (dihitung sebagai asam palmitat) sesuai Lampiran A.5;
- f) Cara uji bilangan peroksida sesuai Lampiran A.6;

- g) Cara uji Vitamin A sesuai Lampiran A.7;
- h) Cara uji Minyak pelikan sesuai Lampiran A.8;
- i) Cara uji cemaran logam berat sesuai Lampiran A.10;
 - Cara uji kadmium (Cd) timbal (Pb) sesuai Lampiran A.10.1;
 - Cara uji merkuri (Hg) sesuai Lampiran A.10.2.
 - Cara uji arsen (As) sesuai Lampiran A.10.3.

8 Syarat lulus uji

Produk dinyatakan lulus uji apabila memenuhi syarat mutu pada Tabel 1.

9 Higiene

Cara memproduksi produk yang higienis termasuk cara penyiapan dan penanganannya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan

10 Pengemasan

Produk dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi atau memengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.

11 Penandaan

Penandaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

LAMPIRAN III : Tabel Hasil Penelitian Bilangan Peroksida

- Berat sampel dan Volume titrasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,0100 N

No Sampel	Sebelum Penggorengan		Setelah 4 Kali Penggorengan		Setelah 8 Kali Penggorengan		Setelah 12 Kali Penggorengan	
	Berat (gram)	Volume Titrasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (ml)	Berat (gram)	Volume Titrasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (ml)	Berat (gram)	Volume Titrasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (ml)	Berat (gram)	Volume Titrasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (ml)
1	5,0006	1,50	5,0005	2,00	5,0005	2,40	5,0000	3,00
2	5,0003	1,20	5,0003	1,90	5,0001	2,20	5,0004	2,60
3	5,0000	1,30	5,0000	1,70	5,0000	2,40	5,0001	2,90

- Perhitungan Bilangan Peroksida

No Sampel	Bilangan Peroksida				Syarat SNI 01-7709-2019
	Sebelum Penggorengan (mek O_2 /kg)	Setelah 4 Kali Penggorengan (mek O_2 /kg)	Setelah 8 Kali Penggorengan (mek O_2 /kg)	Setelah 12 Kali Penggorengan (mek O_2 /kg)	
1	2,87	4,07	5,03	6,48	≤ 10 meq/kg
2	2,15	3,83	4,55	5,51	
3	2,40	3,36	5,04	6,23	

Contoh : Rumus perhitungan bilangan peroksida minyak goreng curah pada pedagang 1 (setelah 4 kali penggorengan)

Dik : $N_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3} = 0,0120 \text{ N}$

$V_1 = 2,00 \text{ ml}$

$V_2 = 0,30 \text{ ml}$

$W = 5,0005 \text{ gram}$

Dit : Bilangan peroksida...?

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Bilangan peroksida (mek O}_2\text{/kg)} &= \frac{1000 \times N \times (V_1 - V_0)}{W} \\ &= \frac{1000 \times 0,0120 \times (2,00 - 0,30)}{5,0005} \\ &= \frac{20,40}{5,0005} \\ &= \mathbf{4,07 \text{ mek O}_2\text{/kg}}\end{aligned}$$

- Persentase Kenaikan Bilangan Peroksida

No Sampel	Bilangan Peroksida		
	Setelah 4 Kali Penggorengan (%)	Setelah 8 Kali Penggorengan (%)	Setelah 12 Kali Penggorengan (%)
1	42	75	126
2	78	111	156
3	40	110	159

LAMPIRAN IV : Dokumetasi Penelitian

- Pembuatan Reagensia



- Titrasi Standarisasi dan Penetapan Blanko



- Preparasi Sampel



- Titrasi Penentuan Bilangan Peroksida



- Hasil Titration Bilangan Peroksida



LAMPIRAN V : Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah



PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN
 Jl. Williem Iskandar Psr. V Barat No. 6 Medan



KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A. 2022/2023

NAMA : Leli Metha Br Ginting
NIM : P07534020059
NAMA DOSEN PEMBIMBING : Sri Widia Ningsih, S.Si, M.Si
JUDUL KTI : “Analisa Bilangan Peroksida Pada Minyak Goreng Curah Sebelum Dan Sesudah Penggorengan Corndog *Mozarella* Yang Diperjualbelikan Di Pasar MMTC Kota Medan”

NO	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Senin, 01 November 2022	Konsultasi Judul KTI	
2.	Selasa, 02 November 2022	Pengajuan Judul	
3.	Selasa, 30 November 2022	Konsultasi BAB I	
4.	Senin, 20 Desember 2022	Konsultasi Revisi BAB I	
5.	Senin, 10 Januari 2023	Konsultasi Revisi BAB I & BAB II	
6.	Rabu, 15 Februari 2023	Konsultasi Revisi BAB II & BAB III	
7.	Jumat, 17 Februari 2023	Acc Proposal	
8.	Jumat, 12 Mei 2023	Konsultasi BAB IV	
9.	Selasa, 16 Mei 2023	Konsultasi Revisi BAB IV	
10.	Selasa, 23 Mei 2023	Konsultasi BAB IV & BAB V	
11.	Kamis, 25 Mei 2023	Konsultasi BAB IV, BAB V & Abstrak	
12.	Selasa, 13 Juni 2023	Konsultasi Abstrak	
13.	Kamis, 15 Juni 2023	Acc KTI	

Diketahui Oleh
Dosen Pembimbing,

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

LAMPIRAN VI : Daftar Riwayat Hidup



DAFTAR PRIBADI

Nama	: Leli Metha Br Ginting
Tempat, Tanggal Lahir	: Medan, 12 Februari 2003
Jenis Kelamin	: Perempuan
Alamat	: JL. Jamin Ginting Gg. Bendungan III
Agama	: Katolik
Status dalam Keluarga	: Anak ke 2 dari 3 bersaudara
No. Telepon/WA	: 083142246858
Email	: Lelymetha03@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2007 – 2008	: TK Cakrawala Medan
Tahun 2008 – 2014	: SDN 068003 Medan
Tahun 2014 – 2017	: SMPN 41 Medan
Tahun 2017 – 2020	: SMAN 15 Medan
Tahun 2020 – 2023	: Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis