

KARYA TULIS ILMIAH

PENENTUAN KADAR AIR, DENSITAS, VISKOSITAS, INDEKS
BIAS MINYAK GORENG SEBELUM DAN SESUDAH
PENGGORENGAN *CORND OG MOZARELLA*
YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR
MMTC KOTA MEDAN



YULIA AZURA PURBA
P07534020164

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN
TAHUN 2023

KARYA TULIS ILMIAH

**PENENTUAN KADAR AIR, DENSITAS, VISKOSITAS, INDEKS
BIAS MINYAK GORENG SEBELUM DAN SESUDAH
PENGGORENGAN *CORNDOG MOZARELLA*
YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR
MMTC KOTA MEDAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III Teknologi
Laboratorium Medis Kemenkes RI Medan



YULIA AZURA PURBA
P07534020164

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN
TAHUN 2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Penentuan Kadar Air, Densitas, Viskositas, Indeks Bias
Minyak Goreng Sebelum Dan Sesudah Penggorengan
Corndog Mozzarella Yang Diperjualbelikan Di Pasar
MMTC Kota Medan
NAMA : Yulia Azura Purba
NIM : P07534020164

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
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nita Adriani Lubis, S.Si M.Biomed
NIP. 19801222009122001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Penentuan Kadar Air, Densitas, Viskositas, Indeks Bias
Minyak Goreng Sebelum Dan Sesudah Penggorengan
Corndog Mozzarella Yang Diperjualbelikan Di Pasar
MMTC Kota Medan
NAMA : Yulia Azura Purba
NIM : P07534020164

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 15 Juni 2023

Penguji I



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

Penguji II



Dian Pratiwi, M.Si
NIP. 199306152020122006

Ketua Penguji



Sri Widia Ningsih, S.Si, M.Si
NIP. 196809011989112001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nita Adriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

LEMBAR PERNYATAAN
PENENTUAN KADAR AIR, DENSITAS, VISKOSITAS, INDEKS
BIAS MINYAK GORENG 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 dan disebut didaftar pustaka.

Medan, 15 Juni 2023



Yulia Azura Purba

P07534020164

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
SCIENTIFIC WRITING, JUNE 2023**

YULIA AZURA PURBA

**Determination of Moisture Content, Density, Viscosity, Refractive Index of
Cooking Oil Before and After Frying Corndog Mozzarella for Sale at MMTC
Market in Medan City**

viii + 33 Pages + 5 Images + 6 Attachments

ABSTRACT

Cooking oil is a basic need for humans, and therefore in everyday life oil functions as a heat conductor and adds a savory taste. Cooking oil can be produced from various raw materials, such as coconut, palm oil, copra, soybeans, corn kernels, sunflower seeds, olives. The aim of this research was to determine the water content, density, viscosity, refractive index of cooking oil before and after frying corndog mozzarella sold at MMTC market in Medan City. This type of research was laboratory research and experimental research design with quantitative laboratory testing. Twelve samples were taken from corndog mozzarella vendors and examined at Food and Beverage Analysis Chemical Laboratory and at the Pharmacy Physics Department Laboratory, Medan Health Polytechnic, Ministry of Health, Medan. The research period was carried out from November 2022 – June 2023. The examination method used was a qualitative method with tests for water content, density, viscosity and refractive index. The research results showed water content 0.11-0.3%, density 0.24-0.96 g/mL, viscosity 2,750-9,000 mPa.s, refractive index 1.40-1.48 Pa.s. The conclusion from the research results is that the water content in the 8th frying process was 0.1-0.5%, meeting the Indonesian National Standard 7709-2019, namely 0.1%. Density values of 0, 4, 8, 12 times frying obtained 0.24-0.96 g/mL. The viscosity values of 0, 4, 8, 12 times frying were found to be 2,750-9,000 mPa.s, and the refractive index values of 0, 4, 8, 12 times frying were 1.40-1.48 Pa.s.

Keywords: Density, Refractive Index, Water Content, Cooking Oil, Viscosity



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, JUNI 2023**

YULIA AZURA PURBA

**Penentuan Kadar Air, Densitas, Viskositas, Indek Bias Minyak Goreng
Sebelum Dan Sesudah Penggorengan *Corndog Mozarella* Yang
Diperjualbelikan Di Pasar MMTC Kota Medan**

viii + 33 Halaman + 5 Gambar + 6 Lampiran

ABSTRAK

Minyak goreng merupakan kebutuhan dasar bagi manusia, dan karena itu dalam keseharian minyak berfungsi sebagai penghantar panas dan menambah cita rasa gurih. Minyak goreng dapat diproduksi dari berbagai bahan mentah, seperti kelapa, kelapa sawit, kopra, kedelai, biji jagung, biji matahari, zaitun. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kadar air, densitas, viskositas, indeks bias pada minyak goreng sebelum dan sesudah penggorengan *corndog mozarella* yang dijual dipasar MMTC 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 dan di Laboratorium Jurusan Fisika Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Waktu penelitian dilakukan dari bulan november 2022 – juni 2023. Metode pemeriksaan yang dilakukan adalah metode kualitatif dengan uji kadar air, densitas, viskositas, indeks bias. Hasil penelitian menunjukkan kadar air 0,11-0,3%, densitas 0,24-0,96 g/mL, viskositas 2.750-9.000 mPa.s, indeks bias 1,40-1,48 Pa.s. Kesimpulan dari hasil penelitian bahwa kadar air dipenggorengan Ke 8 kali diperoleh 0,1-0,5% memenuhi Standar Nasional Indonesia 7709-2019 yaitu 0,1%. Nilai densitas 0, 4, 8, 12 kali penggorengan diperoleh 0,24-0,96 g/mL. Nilai viskositas 0, 4, 8, 12 kali penggorengan diperoleh 2.750-9.000 mPa.s, dan nilai indeks bias 0, 4, 8, 12 kali penggorengan diperoleh 1,40-1,48 Pa.s.

Kata Kunci : Densitas, Indeks Bias, Kadar Air, Minyak Goreng, Viskositas

KATA PENGANTAR

Alhamduulillahirabbal'laamiin puji syukur kepada Allah SWT atas limpah rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis diberi kesempatan untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ **Penentuan Kadar Air, Densitas, Viskositas, Indek Bias Minyak Goreng Sebelum Dan Sesudah Penggorengan *Corndog Mozarella* Yang Diperjualbelikan Dipasar MMTC Kota Medan**”

Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak terdapat kekurangan baik dalam kata-kata maupun penyajian. Untuk itu penulis mengharapkan seluruh saran dan kritik baik bersifat konstruktif dari para dosen dan pembaca guna perbaikan dan penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Dalam menyelesaikan 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. Oleh karena ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu RR Sri Arini Rinawati, SKM, M.Kep selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kesehatan Kemenkes RI Medan
2. Ibu Nita Adriani Lubis S.Si, M.Biomed selaku Kepala Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan.
3. Ibu Sri widia Ningsih S.Si, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dan pikirannya untuk membimbing penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc sebagai penguji I dan Ibu Dian Pratiwi, M,Si sebagai Penguji II yang telah memberikan arahan dan masukan untuk Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen beserta staf dan Pegawai Politeknik Kesehatan RI Medan yang telah membimbing penulis selama mengikuti perkuliahan.

6. Dosen pengampu dan pembimbing praktek Fisika Farmasi dilaboratorium Fisika Farmasi Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Teristimewa untuk kedua orang tua, Ayahanda Muhammad Dairi Purba dan Ibunda Mainar saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya yang selalu mendoakan, memberikan nasehat, dukungan moral dan materil selama mengikuti Pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
8. Teristimewa juga untuk adik tercinta Dea Sheilla Purba beserta keluarga besar yang selalu mendoakan penulis untuk segera menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari di dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan karena keterbatasan dan kemampuan yang penulis miliki. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat baik penulis maupun pembaca.

Medan, 15 Juni 2023



Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN

ABSTRACT i

ABSTRAK ii

KATA PENGANTAR..... iv

DAFTAR ISI..... vi

DAFTAR GAMBAR viii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang.....1

1.2 Rumusan Masalah3

1.3 Tujuan Penelitian.....3

1.3.1. Tujuan Umum.....3

1.3.2. Tujuan Khusus3

1.4 Manfaat Penelitian4

BAB II LANDASAN TEORI5

2.1. Tinjauan Pustaka.....5

2.1.1. Minyak Goreng.....5

2.1.2. Sumber Minyak5

2.1.3 Jenis-Jenis Minyak6

2.1.4 Sifat Fisik Minyak6

2.1.5 Kerusakan Minyak Goreng.....9

2.1.6 Racun Pada Minyak Goreng.....9

2.1.7 Penyebab Ketengikan9

2.1.8 Kadar Air10

2.1.9 Densitas10

2.1.10. Viskositas.....11

2.1.11 Indeks Bias11

2.1.12 Gorengan11

2.1.13 *Corndog Mozarella*.....12

2.1.14. Proses Penggorengan	12
2.2 Kerangka Konsep	13
2.3 Definisi Operasional	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Jenis Desain dan Desain Penelitian	14
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	14
3.2.1. Lokasi Penelitian	14
3.2.2. Waktu Penelitian	14
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	14
3.3.1. Populasi	14
3.3.2. Sampel Penelitian.....	14
3.4. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	14
3.5. Metode Penelitian	15
3.6. Prinsip Penelitian	15
3.7. Alat & Bahan.....	15
3.7.1. Alat.....	15
3.7.2. Bahan	15
3.8. Cara Kerja.....	15
3.8.1. Cara Kerja Kadar Air.....	15
3.8.2. Cara Kerja Densitas	16
3.8.3. Cara Kerja Viskositas	17
3.8.4. Cara Kerja Indeks Bias	17
3.9. Pengolahan dan Analisa Data.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Hasil Penelitian	18
4.2. Pembahasan.....	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
5.1. Kesimpulan	23
5.2. Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Corndog Mozarella</i>	12
Gambar 4.1. Nilai Kadar Air	18
Gambar 4.2. Nilai Densitas.....	19
Gambar 4.3. Nilai Viskositas.....	19
Gambar 4.4. Nilai indeks bias	20

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I : Surat EC

LAMPIRAN II : Data Kadar Air, Densitas, Viskositas, Indeks Bias

LAMPIRAN III : Dokumentasi Penelitian

LAMPIRAN IV : Riwayat Hidup

LAMPIRAN V : Kartu Bimbingan KTI

LAMPIRAN VI : Jadwal Bimbingan