

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH PEMBERIAN DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*)  
TERHADAP BILANGAN PEROKSIDA PADA MINYAK JELANTAH**



**OLEH :**

**LABIBAH MIFTAHUL IZZAH**

**NIM. 20160662075**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2019**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH PEMBERIAN DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*)  
TERHADAP BILANGAN PEROKSIDA PADA MINYAK JELANTAH**

**Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan Pada Program Studi D3  
Teknologi Laboratorium Medik Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas  
Muhammadiyah Surabaya**



**OLEH :**

**LABIBAH MIFTAHUL IZZAH**

**NIM. 20160662075**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2019**

### Pernyataan Tidak Melakukan Plagiat

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Labibah Miftahul Izzah  
NIM : 20160662075  
Program Studi : D3 ANALIS KESEHATAN  
Fakultaa : ILMU KESEHATAN

Menyatakan bahwa karya tulis ilmiah yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan, bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 24 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan



Labibah Miftahul Izzah

NIM. 201606620775

**PERSETUJUAN**

**Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya,  
sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang Karya Tulis Ilmiah Program Studi  
D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan**


**Universitas Muhammadiyah Surabaya.**


**Surabaya, 22 Agustus 2019**

**Menyetujui**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
**Rinza Rahmawati S. S.Pd., M.Si**

  
**BATERUN KUNSAH, ST., M.Si**

**Kepala Program Studi**

  
**Fitrotin Azizah, S.ST, M.Si**

**PENGESAHAN**

**Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Ujian**

**Karya Tulis Ilmiah Program Studi D3 Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu  
Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.**

**Pada Tanggal, 2 Agustus 2019**

**TIM PENGUJI**

**Ketua : Rinza Rahmawati S. S.Pd.,M.Si** (.....)

**Anggota I : BATERUN KUNSAH, ST.,M.Si** (.....)

**Anggota II : Siti Mardiyah, S.Si.,M.Si** (.....)

**Mengesahkan  
Dekan FIK UMSurabaya**

**Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep**

## MOTTO

*A happiness can not bought by money.*

Kebahagiaan tidak akan bisa dibeli dengan uang

**Smile is a simple way of enjoying life.**

Senyum adalah sebuah cara sederhana untuk menikmati hidup

*When action is equivalent to success*

Kesuksesan berbanding lurus pada tindakan yang dilakukan

“Dan Allah mencintai orang-orang yang sabar” (QS Ali Imran: 146)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, dan kesabaran kepada kita semua khususnya kepada penulis sehingga dapat terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medik Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medik Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Dalam Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“PENGARUH PEMBERIAN DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*) TERHADAP BILANGAN PEROKSIDA PADA MINYAK JELANTAH”**. Namun Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna sehingga segala saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan guna untuk menambah pengetahuan dimasa yang akan mendatang. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini memberi manfaat untuk kita semua khususnya pembaca.

Aamiin.

Surabaya, 24 Juli 2019

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah Nya sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh pendidikan Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medik Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya tahun 2019 dengan judul **“PENGARUH PEMBERIAN DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*) TERHADAP BILANGAN PEROKSIDA PADA MINYAK JELANTAH”**.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, untuk itu perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. dr. H. Sukadiono, MM selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Bapak Dr. Mundakir, S.Kep.,Ns.,M.Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Ibu Rinza Rahmawati S. S.Pd.,M.Si selaku pembimbing I yang penuh kesabaran memberikan banyak arahan, waktu, koreksi dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Baterun Kunsah, ST.,M.Si selaku pembimbing II yang telah sabar dan memberikan banyak arahan, koreksi, bimbingan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.



5. Ibu Rahma Widyastuti, S.Si, M.Kes selaku wali dosen saya yang selalu memberikan arahan, bimbingan, motivasi dari mahasiswa baru sampai saat ini.
6. Bapak dan ibu dosen serta staf D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan banyak nasihat dan bimbingan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
7. Untuk Ibu dan Alm Ayahku tercinta yang telah berjuang untuk membiayai pendidikan ku serta memberikan semangat, dukungan dan do'a yang terus dipanjatkan untuk kesuksesanku.
8. Untuk keluarga ku yang selalu memberikan dorongan untuk melakukan yang terbaik.
9. Untuk sahabatku Kemiri (Riska, Ma'sifa, Lusiana, Rike ) dan Camen (Imelia, Firda, Diah, Evita dan Via) terimakasih sudah menjadi sahabat yang baik ,memberikan motivasi, semangat dan pikirannya demi terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Untuk sahabatku yang lain (Ayuni, Maya, Shevi, Tiwi, Kiki, Citra, Icha, Fenti, Yola, Akmal, Mighfar, Khafid) yang telah menghibur, memotivasi serta mendengarkan keluh kesahku selama menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Untuk teman-temanku mahasiswa D3 Analis Kesehatan tingkat III terimakasih kerjasamanya selama menempuh pendidikan ini.

Semoga amal kebaikan yang diberikan kepada penulis diterima di sisi Allah SWT dan mendapatkan pahala dari Allah SWT. Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah

yang sederhana ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang ilmu kesehatan.

Surabaya, 23 Juli 2019

Penulis



## Halaman Persembahan

Ku persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini untuk kedua orangtua ku khususnya untuk Alm Ayahku disurga, ini buah dari kerja kerasmu yah. Terima kasih untuk semuanya, doa ku selalu untukmu dan aku rindu.



## DAFTAR ISI

<b>Halaman Sampul Dalam</b> .....	<b>i</b>
<b>Lembar Pernyataan</b> .....	<b>i</b>
<b>Lembar Persetujuan</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>Lembar Pengesahan</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>Motto</b> .....	<b>v</b>
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>vi</b>
<b>Ucapan Terima Kasih</b> .....	<b>vii</b>
<b>Halaman Persembahan</b> .....	<b>x</b>
<b>Daftar isi</b> .....	<b>xi</b>
<b>Daftar tabel</b> .....	<b>xiv</b>
<b>Daftar Gambar</b> .....	<b>xv</b>
<b>Daftar lampiran</b> .....	<b>xvi</b>
<b>Abstrak</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.3.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.3.2 Manfaat Praktis.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Tentang Minyak Goreng.....	6
2.1.1 Definisi Minyak Goreng.....	6
2.1.2 Komposisi Minyak Goreng.....	7
2.1.3 Klasifikasi Lemak dan Minyak.....	8
2.1.4 Sifat Minyak Goreng.....	13
2.1.5 Standart Mutu Minyak Goreng.....	16
2.1.6 Kerusakan Minyak.....	17
2.1.7 Minyak Jelantah.....	18

2.1.8 Parameter Kualitas Minyak Goreng .....	19
2.2 Tinjauan Pustaka Daun Jeruk Purut <i>Citrus hystrix</i> .....	23
2.2.1 Klasifikasi Daun Jeruk Purut.....	23
2.2.2 Morfologi Jeruk Purut .....	23
2.2.3 Kandungan Kimia Jeruk Purut .....	26
2.3 Tinjauan tentang Radikal bebas dan Antioksidan .....	30
2.3.1 Radikal Bebas .....	30
2.3.2 Antioksidan.....	31
2.4 Pengaruh Pemberian Daun Jeruk Purut Terhadap Bilangan Peroksida pada Minyak Jelantah .....	35
2.5 Hipotesis .....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	38
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian .....	39
3.2.1 Populasi penelitian .....	39
3.2.2 Sampel penelitian.....	39
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	40
3.3.1 Lokasi penelitian.....	40
3.3.2 Waktu Penelitian.....	40
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel.....	40
3.4.1 Variabel Penelitian.....	40
3.4.2 Definisi Operasional Variabel.....	40
3.5 Metode Pengumpulan Data .....	41
3.5.1 Metode Pengambilan Sampel.....	41
3.5.2 Prinsip Pemeriksaan .....	42
3.5.3 Alat Penelitian .....	42
3.5.4 Bahan Penelitian.....	42
3.6 Prosedur Penelitian .....	42
3.6.1 Prosedur Pembuatan Serbuk Daun Jeruk Purut ( <i>Citrus hystrix</i> ) .....	42
3.6.2 Pemeriksaan bilangan peroksida .....	43
3.7 Metode Analisis Data .....	45
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>46</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	46
4.2 Analisa Data.....	48

<b>BAB 5 PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
<b>BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>52</b>
6.1 Simpulan.....	52
6.2 Saran .....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Komposisi asam lemak minyak kelapa sawit dan minyak inti kelapa sawit.....	8
Tabel 2.2 : Contoh-contoh dari asam lemak jenuh .....	10
Tabel 2.3 : Standart Mutu Minyak Nasional Indonesia .....	16
Tabel 4.1 : Hasil Kadar Bilangan Peroksida pada Minyak Jelantah .....	46



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Minyak goreng .....	6
Gambar 2.2 : Asam Lemak Jenuh .....	9
Gambar 2.3: Asam Lemak Tak Jenuh Tunggal .....	9
Gambar 2.4 : Asam Lemak Tak Jenuh Jamak/Majemuk .....	10
Gambar 2.5 : Reaksi Polimerasi pada Minyak .....	15
Gambar 2.6 : Minyak Jelantah dan Minyak Goreng Segar .....	17
Gambar 2.7 : Tanaman Daun Jeruk Purut .....	23
Gambar 2.8 : Daun Jeruk Purut .....	23
Gambar 2.9 : Struktur Dasar Senyawa Flavonoid .....	26
Gambar 2.10 : Senyawa kuersetin (3,3',4',5,7-pentahydroxyflavone) .....	27
Gambar 2.11: Struktur kimia hesperetin .....	28
Gambar 4.1: Diagram Rata - Rata Kadar Bilangan Peroksida pada Minyak Jelantah .....	45



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Hasil Pemeriksaan di Laboratorium

Lampiran 2 : Hasil Analisa Data

Lampiran 3 : Surat Permohonan ijin penelitian

Lampiran 4: Kartu Bimbingan

Lampiran 5 : Dokumentasi Penelitian

Lampiran 6 : Lembar Pengesahan Hasil Revisi

Lampiran 7 : Endorsement Letter



## DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, H., Yotoprano, S., & Hamidah, H. 2014. Efektivitas Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*), Jeruk Limau (*Citrus amblycarpa*), dan Jeruk Bali (*Citrus maxima*) terhadap Larva *Aedes aegypti*. *Aspirator*, Vol. 6, No. 1, 2014 : 1-6
- Andriani, I. A. A., Harijani, N., & Kurnijasanti, R. 2016. Pemanfaatan Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix D.C*) Sebagai Antibakteri Terhadap Total Bakteri Pada Daging Sapi. *Journal of Basic Medicine Veterinary*. Vol.5 No.2. Hal. 8-9
- Anonim. 2019. National Center for Biotechnology Information. PubChem Database. Hesperetin, <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound>. diakses tanggal 14 Februari 2019.
- Arfania, M. 2017. Telaah Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix DC*) di Kabupaten Karawang. *Pharma Xplore: Jurnal Sains dan Ilmu Farmasi*, 2(2).
- Ayucitra, A., Indraswati, N., Francisco, G., & Yudha, A. 2011. Potensi senyawa fenolik bahan alam sebagai antioksidan alami minyak goreng nabati. *Widya Teknik*, 10(1), 1-10.
- Dhavesia, Vika. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix D. C.*) Terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus epidermidis*. Skripsi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, hal 6-7.
- Fadraersada, J. 2015. Pengaruh Penambahan Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima*) Terhadap Kualitas Minyak Goreng Yang Mengalami Pemanasan. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 3(1), 42-48.
- Febriana, K. 2017. Pengaruh Konsentrasi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Pada Coating Gelatin Terhadap Masa Simpan Fillet Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sp.*). Skripsi thesis, Universitas Airlangga, hal 23-24.
- Hanif, M. 2017. Daya Larvasidal Ekstrak N-Heksana Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Terhadap Larva Instar III Nyamuk *Culex quinquefasciatus*. Skripsi thesis, Universitas Airlangga, hal 14.
- Herlina, N., & Ginting, H. S. 2002. Lemak dan Minyak. Medan: Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Kimia, Universitas Sumatera Utara.

- Hermanto, S., Muawanah, A., & Wardhani, P. 2010. Analisis tingkat kerusakan lemak nabati dan lemak hewani akibat proses pemanasan. *Jurnal Kimia VALENSI*, 1(6).
- Ketaren, S. 2008. Minyak dan Lemak Pangan. Cetakan Pertama. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
- Ketaren,S. 2005. Minyak Dan Lemak Pangan. Jakarta;Penerbit Universitas Indonesia. Halaman 284
- Lakhanpal, Parul & Deepak Kumar Rai, Dr. 2007. Quercetin: A Versatile Flavonoid. *Internet Journal of Medical Update*. 2. 10.4314/ijmu.v2i2.39851.
- Modul Praktikum Kimia Makanan dan Minuman. 2017. Laboratorium Kimia Kesehatan FIK UM Surabaya, halaman 30-32.
- Mukarromah, F. 2017. Pengaruh Lama Perendaman Kulit Buah Naga (*Pitaya fruid*) Terhadap Bilangan Peroksida dalam Minyak Jelantah. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Ilmu Kesehatan.Universitas Muhammadiyah Surabaya. Surabaya, hal 6.
- Muzuka, M. O. D. 2018. Antioxidant Test Of Ethosome Kaffir Lime Leaves (*Citrus hystrix DC*) Extract As Skin Anti-Aging With DPPH Method. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 3(2), 33-38.
- Nainggolan, B., Susanti, N., & Juniar, A. 2016. Uji Kelayakan Minyak Goreng Curah dan Kemasan yang Digunakan Menggoreng Secara Berulang. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8(1), 45-57.
- Pamungkas, M. A. B. 2018. Pengaruh Suhu, Asam, dan Penambahan Konsentrasi Garam Berbeda Terhadap Profil Asam Lemak Daging Ikan Lele (*Clarias sp.*) yang Terinfeksi *Aeromonas hydrophila*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya Malang, hal 14.
- Parwata, I. M. O. A. 2016. Flavonoid. Bahan Ajar Kimia Organik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Denpasar: Universitas Udayana, hal 9-20.
- Puspitasari, S. L. 2017. Pemanfaatan Pemberian Ampas Nanas (*Ananas comosus*) dalam Pengolahan Minyak Jelantah Menjadi Minyak Segar. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Ilmu Kesehatan.Universitas Muhammadiyah Surabaya. Surabaya, Hal 26-27.
- Ramadani, G. 2017. Pengaruh Ekstrak Kulit Petai (*Parkia speciosa*) Sebagai Antioksidan Alami pada Pemakaian Minyak Goreng *Deep Frying*

Terhadap Kadar MDA Hepar Mencit (*Mus musculus*). *Saintika Medika: Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran Keluarga*, 8(1).

Ramdja, A. F., Febrina, L., & Krisdianto, D. 2010. Pemurnian minyak jelantah menggunakan ampas tebu sebagai adsorben. *Jurnal Teknik Kimia*, 17(1).

Ratnawaty, G. J., & Indrawati, R. (2016). Pengaruh Lama Waktu Kontak Kulit Pisang Kepok (*Musa Acuminata* L) Pada Minyak Goreng Bekas Terhadap Penurunan Kadar Asam Lemak Bebas. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 2(2), 139-142.

Sandy, N. A. 2016. Uji Efektivitas Kulit Buah Pir (*Pyrus communis*) Terhadap Bilangan Peroksida Pada Minyak Jelantah. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surabaya. Surabaya, hal 16..

Sari, A. K. dan Ayati, R. 2018. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D.C) dengan Metode DPPH(1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) (*Antioxidant Activity Determination Of Ethanol Extract Of Kaffir Lime Leaves (Citrus hystrix D.C) With DPPH Method (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)*). *Jurnal of pharmaceutical sciences*. Vol. 1 No. 2

Sartika, R. A. D. 2008. Pengaruh asam lemak jenuh, tidak jenuh dan asam lemak trans terhadap kesehatan. *Kesmas: National Public Health Journal*, 2(4), 154-160.

Sayuti, K dan Yenrina R. 2015. Antioksidan Alami dan Sintetik. Padang : Andalas University Press. Cetakan I hal 61.

Setiawati, S. D. 2017. Bioaktivitas Biji Pinang (*Areca cathecu*) Terhadap Bilangan Peroksida pada Minyak Jelantah. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surabaya. Surabaya, hal 6.

Srimiati, M. 2011. Studi Penambahan Antioksidan pada Proses Pemurnian Minyak Hasil Samping Penepungan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Skripsi. Bogor : Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor, hal 29.

Standar Nasional Indonesia (SNI). 2013. Minyak Goreng. (SNI 01-341-2013), hal1-2.

Supranto, J. 2000. Teknik Sampling Untuk Survei Dan Eksperimen. Jakarta : Rineka Cipta.

Suryani, Erma & Muhardina, Virna. 2016. Pengaruh Konsentrasi Asam Askorbat dan Waktu Perendaman terhadap Kadar Air dan Bilangan Peroksida pada

Minyak Kopra. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia. 8. 29. 10.17969/jtipi.v8i1.5252.

Triyanto, S. 2013. Peningkatan Kualitas Minyak Goreng Bekas Menggunakan Arang Ampas Tebu Teraktivasi dan Penetralan dengan  $\text{NaHSO}_3$ . Under Graduates thesis, Universitas Negeri Semarang, hal 14.

Yogaswara, G. 2008. Mikroenkapsulasi Minyak Ikan Dari Hasil Samping Industri Penepungan Ikan Lemuru (*Sardiniella lemuru*) Dengan Metode Pengeringan Beku (Freeze Drying). Skripsi. Bogor : Fakultas Peikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, hal 22.

