

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH PEMBERIAN BUBUK KULIT WORTEL
TERHADAP KADAR BILANGAN ASAM PADA MINYAK
GORENG BEKAS PAKAI**



Oleh:
IVA YULIANITA
20120662047

PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2015

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH PEMBERIAN BUBUK KULIT WORTEL
TERHADAP KADAR BILANGAN ASAM PADA MINYAK
GORENG BEKAS PAKAI**

**Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan
Pada Program Studi Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya**



Oleh:
IVA YULIANITA
20120662047

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2015**

Persyaratan Tidak Melakukan Plagiat

Saya yang betanda tangan dibawah ini :

Nama : Iva Yulianita

NIM : 20120662047

Program Studi : D3 ANALIS KESEHATAN

Fakultas : ILMU KESEHATAN

Menyatakan bahwa KTI 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 sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di *UMSurabaya*

Surabaya, 25 Agustus 2015

Yang membuat pernyataan,

Iva Yulianita

NIM. 20120662047

PERSETUJUAN

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

Surabaya, 11 juli 2015

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Nastiti Kartikorini, M.Kes

Siti Mardiyah, S.Si, M.Kes

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Suyatno Hadi S,S.Kep., Ners., M.Ked,Trop

PENGESAHAN

**Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan di depan tim penguji Ujian
Sidang Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D3 Analis Kesehatan
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya**

Pada tanggal, 11 juli 2015

Tim Penguji

Tanda Tangan

Ketua : **Ir. Nastiti Kartikorini, M.Kes** (.....)

Anggota : **Dra.Lina Listiana, M.Kes** (.....)

Anggota : **Baterun Kunsah, ST., M.Si** (.....)

Mengesahkan,

Dekan,

Dr. Nur Mukarromah, S.KM., M.Kes

MOTTO

“ Manusia tak selamanya benar dan tak selamanya salah, kecuali ia yang selalu mengoreksi diri dan membenarkan kebenaran orang lain atas kekeliruan diri sendiri “

PERSEMBAHAN

**KARYA TULIS ILMIAH INI SAYA PERSEMBAHAN
UNTUK AYAH DAN IBU SAYA TERCINTA YANG
SELALU MENDUKUNG APAPUN YANG SAYA
LAKUKAN
KAKAK – KAKAKKU TERSAYANG SEBAGAI
PENYEMANGAT DALAM HIDUPKU,,,
SERTA SAHABAT – SAHABAT KU YANG SELALU
MENYEMANGATI SETIAP KALI SAYAPUTUS ASA.**

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT serta limpahan Rahmat dan Taufik-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Dimana penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan tugas akhir untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Karya Tulis Ilmiah ini membahas masalah kadar bilangan asam pada minyak goreng bekas pakai setelah diberi penambahan bubuk kulit wortel. Karya Tulis Ilmiah ini diberi judul **PENGARUH PEMBERIAN BUBUK KULIT WORTEL TERHADAP KADAR BILANGAN ASAM PADA MINYAK GORENG BEKAS PAKAI .**

Peneliti menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran dan kritik tetap peneliti harapkan sebagai penyempurnaan karya tulis ini.

Surabaya, 11 Juli 2015

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas Rahmat dan hidayah_Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Pengaruh Pemberian Bubuk Kulit Wortel Terhadap Kadar Bilangan Asam Pada Minyak Goreng Bekas Pakai”. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak baik moril maupun materil, maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr.dr. Sukadiono, M.M. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Dr. Nur Mukarromah, S.KM., M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Suyatno Hadi S,S.Kep., Ners., M.Ked,Trop selaku Ketua Program Studi D3 Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Ibu Ir. Nasititi Kartikorini, M.Kes selaku pembimbing pertama yang banyak memberikan arahan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Siti Mardiyah, S.Si, M.Kes selaku pembimbing kedua terima kasih banyak telah membimbing saya dengan sabar.
6. Ibu Baterun Kunsah, ST., M.Si selaku Dosen wali yang slalu memberi motifasi Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Pedagang yang berjualan gorengan diwilayah Rungkut Surabaya yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
8. Ayah dan Ibuku tercinta atas semua dukungan, semangat dan doa yang selalu tercurah kepada Ananda dalam meraih cita-cita, sehingga Ananda mampu

melaksanakan perkuliahan dengan baik sampai terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini. Terima kasih Ayah dan Ibuku yang kusayangi, doa Ayah dan Ibuku selalu membawaku dalam melangkah menuju kesuksesan. Akan aku banggakan nama Ayah dan Ibu akan ku berikan selalu yang terbaik.

9. Kakak - kakakku terima kasih yang telah memberikan semangat dan motivasi Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Sahabat – sahabatku Terima kasih buat sebetulnya perhatian kalian dan tak pernah lelah selalu memberikan saran .
11. Teman-teman satu angkatan 2015 di Analis Kesehatan terima kasih atas saran dan masukannya selama kita kuliah.

Semoga amal kebbaikannya diterima disisi Allah SWT dan mendapat imbalan pahala dari Allah SWT.

Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu Analis Kesehatan.

Surabaya, 11 juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|----------|
| Halaman Sampul Dalam | i |
| Halaman Pernyataan | ii |
| Halaman Persetujuan | iii |
| Halaman Pengesahan | iv |
| Motto..... | v |
| Persembahan | vi |
| Kata Pengantar | vii |
| Ucapan Terima Kasih | viii |
| Daftar Isi..... | x |
| Daftar Tabel | xii |
| Daftar Gambar..... | xiii |
| Daftar Lampiran | xiv |
| Abstrak | xv |
| Abstract | xvi |
| BAB 1 PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 5 |
| 1.4.1 Bagi Peneliti | 5 |
| 1.4.2 Bagi Prodi D3 Analis Kesehatan..... | 5 |
| 1.4.3 Bagi Masyarakat..... | 5 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| 2.1. Tinjauan Tentang Minyak Goreng | 6 |
| 2.1.1 Minyak Goreng | 6 |
| 2.1.2. Komposisi Minyak Goreng | 7 |
| 2.1.3. Sifat - Sifat Minyak Goreng..... | 9 |
| 2.1.3.1 Sifat Fisik | 9 |
| 2.1.3.2 Sifat Kimia | 10 |
| 2.1.4 Kerusakan Minyak | 11 |
| 2.1.5 Pencegahan Kerusakan Minyak dan Lemak | 13 |
| 2.1.6 Mutu Minyak Goreng | 15 |
| 2.2 Tinjauan Tentang Minyak Bekas Pakai (Jelantah) | 17 |
| 2.2.1 Karakteristik Minyak Bekas Pakai | 17 |
| 2.2.2 Dampak Negatif Pemakaian Minyak Jelantah | 18 |
| 2.2.3 Mekanisme Oksidasi | 18 |
| 2.3 Tinjauan Tentang Asam Lemak | 19 |
| 2.3.1 Bilangan Asam | 19 |
| 2.3.2 Asam Lemak Bebas | 20 |
| 2.4 Tinjauan Tentang Wortel | 21 |
| 2.4.1 Tanaman Wortel | 21 |
| 2.4.2 Jenis – Jenis Wortel | 22 |
| 2.4.3 Kandungan Kimia Wortel dan Kulit Wortel | 23 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 2.4.4 | Betakaroten | 26 |
| 2.4.5 | Manfaat Wortel | 29 |
| 2.5 | Pengaruh Pemberian Bubuk Kulit Wortel | 31 |
| 2.5.1 | Mekanisme Kerja Antioksidan | 32 |
| 2.6 | Tinjauan Tentang Alkalimetri | 34 |
| 2.6.1 | Definisi dan Teori | 34 |
| 2.6.2 | Standarisasi Natrium Hidroksida | 34 |
| 2.6.3 | Indikator Alkalimetri | 35 |
| 2.7 | Hipotesa | 36 |
| BAB 3 | METODE PENELITIAN | 37 |
| 3.1 | Desain Penelitian..... | 37 |
| 3.2 | Populasi dan Sampel Penelitian | 38 |
| 3.2.1 | Populasi penelitian | 38 |
| 3.2.2 | Sampel Penelitian | 38 |
| 3.3 | Lokasi Dan Waktu Penelitian | 39 |
| 3.3.1 | Lokasi Penelitian..... | 39 |
| 3.3.2 | Waktu Penelitian | 39 |
| 3.4 | Variabel Penelitian dan Definisi Operasional..... | 39 |
| 3.4.1 | Variabel penelitian | 39 |
| 3.4.2 | Definisi Operasional..... | 39 |
| 3.5 | Metode Pengumpulan Data..... | 40 |
| A. | Metode | 40 |
| B. | Prinsip | 40 |
| C. | Alat | 41 |
| D. | Reagen | 41 |
| E. | Prosedur | 41 |
| F. | Tabulasi Data | 42 |
| 3.6. | Teknik Analisa data..... | 43 |
| BAB 4 | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 44 |
| 4.1 | Hasil Penelitian | 44 |
| 4.1.1 | Analisis Data | 45 |
| 4.2 | Pembahasan | 48 |
| BAB 5 | KESIMPULAN DAN SARAN | 51 |
| 5.1 | Kesimpulan | 51 |
| 5.2 | Saran | 51 |
| 5.2.1 | Bagi Masyarakat | 51 |
| 5.2.2 | Bagi Peneliti Lain | 51 |
| 5.2.3 | Bagi Penjual | 52 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabel 2.1 | : Komposisi Beberapa Asam Lemak dalam Empat Minyak Goreng Nabati | 8 |
| Tabel 2.2 | : Parameter Syarat Mutu Minyak Goreng Menurut SNI 01-3741-2002 | 16 |
| Tabel 2.3 | : Komposisi Zat Gizi Wortel per 100 g Berat Basah | 25 |
| Tabel 2.4 | : Komposisi Kimia Kulit Wortel | 26 |
| Tabel 3.1 | : Data Uji Pengaruh Pemberian Bubuk Kulit Wortel terhadap Kadar Bilangan Asam pada Minyak Goreng Bekas Pakai..... | 43 |
| Tabel 4.1 | : Hasil Pemeriksaan Kadar Bilangan Asam Pada Minyak Goreng Bekas Pakai | 44 |
| Tabel 4.2 | : Hasil Uji Normalitas Data..... | 46 |
| Tabel 4.3 | : Hasil Uji Anova | 46 |
| Tabel 4.4 | : Penjelasan Hasil Uji Tukey..... | 47 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|------------|--|----|
| Gambar 2.1 | : Minyak Goreng | 6 |
| Gambar 2.2 | : Rumus Reaksi Pembentukan Peroksida | 13 |
| Gambar 2.3 | : Rumus Reaksi Pembentukan Persenyawaan Peroksida .. | 13 |
| Gambar 2.4 | : Wortel | 21 |
| Gambar 2.5 | : Struktur Kimia β -karoten | 27 |
| Gambar 4.1 | : Diagram Batang Rata-rata Kadar Bilangan Asam | 45 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|------------|--|
| Lampiran 1 | Lembar persetujuan untuk mengadakan penelitian |
| Lampiran 2 | Hasil Penelitian |
| Lampiran 3 | Hasil Uji Statistik |
| Lampiran 4 | Matriks |
| Lampiran 5 | Dokumentasi |

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunit. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Almunadi. 2010, 2011. *Pengaruh Penambahan Tepung Wortel (Daucus carrota L.) Terhadap Bilangan Peroksida dan Asam Lemak Bebas pada Minyak Goreng Curah*. Universitas Sriwijaya , FMIPA : Sumatera Selatan.
- Amiruddin, Chaerah., 2013. *Pembuatan Tepung Wortel (Daucus Carota L) Dengan Variasi Suhu Pengering*. Skripsi. Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Hasanudin : Makassar.
- Anggraini, Arum. 2007. *Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Antioksidan Terhadap Ketahanan Oksidasi Biodiesel Dari Jarak Pagar*. Institut Pertanian Bogor.
- Astuti, Niluh Yuni. 2009. *Uji Aktivitas Penangkap Radikal DPPH oleh Analog Kurkumin Monoketon dan n-Heteroalifatik Monoketon*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Berlian Nur, dan Hartuti, 2003. *Wortel dan Lobak*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Buck , D.F. 1991. *Antioxidants*. dalam: J. Smith, editor. Food Additive User's.
- Cahyono Bambang. 2002. *Wortel Teknik Budidaya dan Analisa Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta.
- Coppen PP.1983. *The use of antioxidants*. Di dalam: Allen JC, Hamilton RJ. Editor. Rancidity in Foods. New York: Science Publishers.
- Danu. 2013. *Efektivitas Penambahan Senyawa Antioksidan dari Ekstrak Sayur Brokoli (Brassica oleracea L) untuk Menurunkan Bilangan Asam Minyak Goreng*. Medan : UNM FMIPA.
- Departemen Kesehatan RI. 1996. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhratara Karya Aksara : Jakarta.
- Eka Wijayanti, Febnita. 2008. *Pemanfaatan Minyak*. FMIPA UI.
- Gordon, M.H. 1990. *The mechanism of antioxidants action in vitro*. Di dalam B.J.F. Hudson, editor. Food Antioxidants. Elsevier Applied Science, London.

- Gunstone, F.D. (2000). Composition and properties of edible oils. In: Hamm, W and Hamilton, R.J. Ed. *Edible Oil Processing*, CRC Press, Canada pp. 1-30.
- Hamilton, R.J. 1983. **The Chemistry of Rancidity in Foods.** In **J.C. Allen and R.J. Hamilton**, editor. *Rancidity in Foods*. Applied Science Publisher. London
- Harjadi, W. 1993. *Ilmu Kimia Analitik Dasar*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Julius, dkk. 2013. *Pengurangan FFA dan Warna dari Minyak Jelantah dengan Adsorben Serabut Kelapa dan Jerami*. Universitas Sumatera Utara : Medan.
- Ketaren, S. 1986, 1996, 2005, 2008. *Pengantar Teknologi Minyak Dari Lemak Pangan*. UI press : Jakarta.
- Kochhar SP and Rossel JB. 1990. *Detection, estimation and evaluation of antioxidant in food systems*. In: B.J.F. Hudson (Ed.), *Food Antioxidant*. Elsevier Applied Science, London and New York.
- Kuncahyono, Ilham dan Sunardi. 2007. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi, L.) Terhadap 1,1-Dyphenyl,-2-Picrylhidrazyl (DPPH)*.
- Marati, K. (2006). *Pengaruh Frekuensi Penggorengan dan Perendaman Kulit Pisang Kepok Terhadap Penurunan Bilangan Peroksida Minyak Kelapa Sawit Sisa Pakai*. Skripsi. S1 PKK Konsentrasi Tata Boga. Jurusan Teknologi Jasa Produksi. Fakultas Teknik. UNS, Semarang.
- Masni. 2004. *Kajian Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit sebagai Sumber Karotenoid [disertasi]*. Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2005). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Nuraniza, Boni Pahlanop Lapanporo, Yudha Arman, 2013. *Uji Kualitas Minyak Goreng Berdasarkan Perubahan Sudut Polaritas Cahaya Menggunakan Alat Semiautomatic Polarymeter*. FMIPA, UNTAN : Pontianak.
- Orthofer, F. T. and Cooper, D. S. 1996. *Evaluation of Used Frying Oil*. In *Deep Frying: Chemistry, Nutrition, and Practical Applications*. Eds. E.G. Perkins and M. D. Erickson. Champaign, Illinois, USA. AOCS Press Publications. pp. 258-96.
- Poedjiadi, Anna, 2006. *Dasar-dasar Biokimia*, Universitas Indonesia PRESS : Jakarta.

- Pratimasari, D. 2009. *Uji aktivitas penangkap radikal buah Carica papaya L. dengan metode dpph dan penetapan kadar fenolik serta flavonoid totalnya. SKRIPSI.* Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rubatzky, V.E. and M. Yamaguchi. 1997. *World Vegetables: Principles, Production, and Nutritive Values.* Chapman & Hall : New York.
- Sediaoetama, Achmad Djaeni. 1985. *Ilmu Gizi.* Dian Rakyat : Jakarta
- Silalahi Jansen. 2006. *Makanan Fungsional.* Kanisius : Yogyakarta.
- Siti Aminah dan Joko Teguh Isworo. 2010. *Praktek Penggorengan dan Mutu Minyak Goreng Sisa pada Rumah Tangga DI RT V RW III Kedungmundu Tembalang Semarang.* UMM : Semarang.
- Shochichah.2010. *Standarisasi Larutan NaOH dan Penentuan AsamCuka Perdagangan.html*
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 2002. *Sistem Pangan Organik.* Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- SNI. 2013. Minyak Goreng. BSN (Badan Standardisasi Nasional). Jakarta. Supriyanto, E, dkk. 207. *Analisis Cemaran Logam Berat Pb, Cu, Dan Cd Pada Ikan Air Tawar Dengan Spektrometri Nyala Serapan Atom (SSA).* Seminar Nasional III SDM Teknologi Nuklir : Yogyakarta.
- Sudarmadji, Slamet, *et. al.* 1989, 1996. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian.* Liberty. Yogyakarta.
- Sudjana.1996. *Metode Statistik.* Torsito : Bandung.
- Suharno. 1989. *Ilmu Kimia Analitik.* Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Surabaya.
- Sukmariah,2009.*Standarisasi larutan NaOH, tadriskimia ./standarisasi naoh.htm.*
- Surfiana. 2002. *Formulasi Minuman Emulsi Kaya Akan β -Karoten Dari Minyak Sawit Merah.* Bogor : Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Sutiah, K., Sofjan firdausi & Budi, W. S. 2008. *Studi Kualitas Minyak Goreng Dengan Parameter Viskositas Dan Indeks Bias.*
- Tim Kimia Makanan. 2014. *Modul Praktikum Kimia Makanan Dan Minuman.*Laboratorium Kimia Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah : Surabaya.

[USDA] United States Department Of Agriculture. 2007. *USDA National Nutrient Database for Standard*

Winarno, F. G. 1992, 1995, 1997, 1999, 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.

Yoon, Y., and Choe, E. 2007. *Oxidation of Corn Oil During Frying of Soy-Flour-Added Flour Dough*. Journal of Food Science. Vol 72, Nr.6, Institut of Food Technologists.