

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH PEMBERIAN SERBUK KUNYIT TERHADAP  
KADAR BILANGAN ASAM PADA MINYAK GORENG  
BEKAS PAKAI**



**HUDA N. ROHIM  
20120662043**

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

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH PEMBERIAN SERBUK KUNYIT TERHADAP  
KADAR BILANGAN ASAM PADA MINYAK  
GORENG BEKAS PAKAI**

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



**Oleh :  
HUDA N. ROHIM  
NIM. 20120662043**

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

## **Persyaratan Tidak Melakukan Plagiat**

Saya yang betanda tangan dibawah ini :

Nama : Huda N. Rohim

NIM : 20120662043

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,

**Huda N. Rohim**

**NIM. 20120662043**

## **PERSETUJUAN**

**Usulan judul karya tulis ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga dapat diajukan dalam sidang Karya Tulis Ilmiah Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.**

**Surabaya, 28 Juni 2015**

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Siti Mardiyah, S.Si M.Kes**

**Ummul Mu'minin S.Si**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi**

**Suyatno HS,S.Kep.,Ns.,M.Ked.Trop**

## **PENGESAHAN**

**Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian KTI pada tanggal 10 Juli 2015 oleh mahasiswa atas nama Huda N. Rohim NIM 20120662043 Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.**

## **TIM PENGUJI**

**Ketua : Siti Mardiyah, S.Si M.Kes (.....)**

**Anggota 1 : Baterun Kunsah, ST. M.Si (.....)**

**Anggota 2 : Ellies Tunjung SM, S.ST (.....)**

**Mengesahkan**

**Dekan FIK UMSurabaya**

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

# *Motto*

*“Bersabar, Berusaha,  
dan  
Bersyukur”*

*“Bersabar dalam  
berusaha,  
Berusaha dengan tekun  
dan pantang menyerah,  
Bersyukur atas apa  
yang telah diperoleh”*

## Mempersembahkan

*Karya Tulis ini saya persembahkan untuk Baba dan Mamaq tercinta sebagai bentuk jawaban atas usaha ananda mengabdikan kepada kalian, tiada henti memberikan dukungan do'anya buat aku.*

*kakaku dan adik ku yang telah menjadi motivasi dan inspirasi*

*Serta untuk dosen-dosenku yang tak pernah berhenti untuk mendidikku, memberi masukan dan arahan dalam menimba Ilmu*

*“Tanpa keluarga, manusia, sendiri di dunia, gemetar dalam dingin.”*

## **KATA PENGANTAR**

Syukur alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kesabaran dan kekuatan kepada kita khususnya kepada penulis sehingga sampai terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis dapat menyelesaikan dengan baik Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan Program Studi D3 Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Dalam Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “PENGARUH PEMBERIAN SERBUK KUNYIT TERHADAP KADAR BILANGAN ASAM PADA MINYAK GORENG BEKAS PAKAI”. Namun karya tulis ini masih jauh dari 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.

Surabaya, 28 Juni 2015

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 ujian akhir Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Surabaya, tahun 2015 dengan judul penelitian ***“Pengaruh Pemberian Serbuk Kunyit Terhadap Kadar Bilangan Asam Pada Minyak Goreng Bekas Pakai”***

Dalam Penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak untuk itu perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. dr. Sukadiono MM selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Dr. Nur Mukarromah,S.KM M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Suyatno Hadi Saputro, S. Kep, Ners, M.Ked, Trop selaku Ketua Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Siti Mardiyah S.Si M.Kes selaku Dosen Pembimbing I atas semua bimbingan dan petunjuk yang diberikan, sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Ilmiah ini dengan baik.

5. Ummul Mu'minin, S.Si selaku Dosen Pembimbing II atas semua bimbingan dan petunjuk yang diberikan, sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Ilmiah ini dengan baik.
6. Seluruh Dosen beserta Karyawan D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Baba dan mamaku tercinta atas semua dukungan dan doa yang selalu tercurah kepada Ananda, sehingga Ananda mampu melaksanakan perkuliahan dengan baik sampai terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Kakak dan Adik-adikku yang sudah memberiku semangat dan menghiburku selama proses pembentukan KTI.
9. Seluruh rekan seperjuangan dan sahabat-sahabatku mahasiswa D3 Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya tahun 2012 terima kasih atas kerjasama dan dukungan yang diberikan selama ini.

Semoga amal kebbaikannya diterima disisi Allah SWT dan mendapat imbalan pahala dari Allah SWT. Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah yang sederhana dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu Analis Kesehatan

Surabaya, 28 Juli 2012

Peneliti

## 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
Abstrack .....	xvi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Tentang Minyak Goreng .....	7
2.1.1 Pengertian Minyak Goreng .....	7
2.1.2 Jenis-jenis Minyak Goreng.....	8
2.1.3 Sifat-sifat Minyak Goreng.....	9
2.1.4 Pemurnian Minyak Goreng .....	11
2.1.5 Mutu Minyak Goreng.....	13
2.1.6 Kerusakan Minyak .....	15
2.2 Tinjauan Minyak Goreng Bekas Pakai .....	18
2.2.1 Karakteristik Minyak Goreng Bekas Pakai .....	18
2.2.2 Komposisi dan Kandungan Minyak Goreng Bekas Pakai .....	19
2.2.3 Dampak Penggunaan Minyak Goreng Bekas Pakai .....	20
2.3 Pengujian Sifat Fisika-Kimia Minyak Goreng .....	21
2.3.1 Asam Lemak Bebas .....	21
2.4 Tinjauan Tentang Kunyit .....	23
2.4.1 Tanaman Kunyit .....	23
2.4.2 Klasifikasi Kunyit.....	24
2.4.3 Kandungan Kimia Kunyit .....	24
2.4.4 Antioksidan.....	25
2.4.5 Kunyit Sebagai Antioksidan Alami.....	30
2.4.6 Mekanisme Antioksidan .....	33
2.4.7 Pengaruh Pemberian Serbuk Kunyit terhadap Kadar Asam Lemak Bebas .....	36
2.3.8 Penentuan Kadar Bilangan Asam .....	38

2.5 Hipotesis .....	40
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian .....	41
3.2 Populasi, dan Sampel Penelitian .....	41
3.2.1 Populasi Penelitian .....	41
3.2.2 Sampel Penelitian .....	42
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	42
3.3.1 Lokasi Penelitian .....	42
3.3.2 Waktu Penelitian .....	43
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	43
3.4.1 Variabel Penelitian .....	43
3.4.2 Definisi Operasional .....	43
3.5 Metode Pengumpulan Data .....	44
3.5.1 Prinsip Pemeriksaan .....	44
3.5.2 Alat .....	44
3.5.3 Reagen Kerja.....	45
3.5.4 Prosedur Penentuan Kadar Asam Lemak Bebas .....	45
3.5.5 Tabulasi Data .....	46
3.6 Metode Analisa Data . .....	47
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	48
4.1.1 Deskripsi Hasil Penelitian .....	48
4.1.2 Analisa Data .....	50
4.2 Pembahasan .....	51
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	54
5.2 Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: SNI 01-3741-2002 tentang Standar Mutu Minyak Goreng.....	14
Tabel 2.2	: Standar Mutu Minyak Goreng .....	14
Tabel 2.3	: Komposisi Asam Lemak di Dalam Minyak Bunga Matahari, Minyak Kedelai dan Minyak Bekas .....	20
Tabel 2.4	: Mutu Minyak Jelantah .....	20
Tabel 3.1	: Tabulasi Data Hasil Penelitian Pengaruh Pemberian Serbuk Kunyit Terhadap Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng Bekas Pakai .....	47
Tabel 4.1	: Hasil Penelitian Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng Bekas Pakai .....	48
Tabel 4.2	: Hasil Uji Normalitas .....	50
Tabel 4.3	: Hasil Uji T Berpasangan .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Minyak Goreng .....	7
Gambar 2.1.6	: Reaksi Pembentukan Peroksida .....	17
Gambar 2.1.6.1	: Reaksi Pembentukan Persenyawaan Peroksida .....	17
Gambar 2.2	: Minyak Goreng Bekas Pakai (Minyak Jelantah) .....	18
Gambar 2.3.1	: Proses Pembentukan Asam Lemak Bebas .....	22
Gambar 2.4	: Gambar Kunyit .....	23
Gambar 2.4.3	: Struktur Kimia Kurkumin .....	25
Gambar 2.4.6	: Reaksi Penghambatan Antioksidan Primer Terhadap Radikal Lipida .....	34
Gambar 2.4.6.1	: Antioksidan Bertindak Sebagai Prooksidan Pada Konsentrasi Tinggi .....	35
Gambar 4.1	: Diagram Batang Bilangan Asam Tanpa Pemberian Serbuk Kunyit dan Dengan Pemberian Serbuk Kunyit	49
Gambar 4.2	: Diagram Batang Rata-Rata Kadar Bilangan Asam ....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Permohonan Ijin Penelitian Dalam Rangka Penyusunan Karya Tulis Ilmiah
- Lampiran 2 Hasil Penelitian
- Lampiran 3 Hasil Perhitungan Uji T-Berpasangan
- Lampiran 4 Dokumentasi

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, 2014. *Penurunan Kadar Peroksida Pada Minyak Jelantah Yang Direndam Dengan Variasi Konsentrasi Kunyit*. Diakses tanggal 22 Pebruari 2015,  
<http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/154/jtptunimus-gdl-agustinapr-7689-1-3.abstra-o.pdf>
- Aminah, Siti. (2010). *Bilangan Peroksida Minyak Goreng Curah dan Sifat Organoleptik Tempe pada Pengulangan Penggorengan*. Jurnal Pangan dan Gizi Vol. 01 No. 01 Tahun 2010.
- Anggraini, Arum. 2007. *Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Antioksidan Terhadap Ketahanan Oksidasi Biodiesel Dari Jarak Pagar*. Institut Pertanian Bogor. Diakses tanggal 20 April 2015.  
[http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/2494/F07aan\\_abstract.pdf?sequence=1](http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/2494/F07aan_abstract.pdf?sequence=1)
- Anonim, 2009. *Antioksidan dalam Minyak Goreng*. diakses tanggal 20 Juni 2015  
<https://vionida.wordpress.com/2012/06/02/antioksidan-dalam-minyak-goreng/>
- Anonim, (2011), *Pembentukan Radikal Bebas*. Diakses tanggal 30 Desember 2014  
<http://digilib.unimed.ac.id/public/UNIMED-Undergraduate-25690-11.%20408231047%20BAB%20I.pdf>
- Anonim, 2015. *Kunyit*. Diakses tanggal 1 Maret 2015.  
<https://id.wikipedia.org/wiki/Kunyit>
- Astuti, Niluh Yuni. 2009. *Uji Aktivitas Penangkap Radikal DPPH oleh Analog Kurkumin Monoketon dan n-Heteroalifatik Monoketon*. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Ayucitra, A., Indraswati, N., Mulyandasari, V., Dengi, Y.K., Francisco, G., dan Yudha, A., 2011, *Potensi Senyawa Fenolik Bahan Alami sebagai Antioksidan Alami Minyak Goreng Nabati*, Widya Teknik. Diakses tanggal 20 Maret 2015.  
[https://www.academia.edu/3589535/potensi\\_senyawa\\_fenolik\\_bahan\\_alam\\_sebagai\\_antioksidan\\_alami\\_minyak\\_goreng\\_nabati](https://www.academia.edu/3589535/potensi_senyawa_fenolik_bahan_alam_sebagai_antioksidan_alami_minyak_goreng_nabati)
- Budiyanto AK. 2009. *Dasar-dasar Ilmu Gizi*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Budiarso, IT. 2004. *Minyak kelapa dan urin obat alternatif untuk HIV/AIDS*.  
<http://www.medikaholistik.com>. 25 Mei 2015.



- Badan POM RI - Direktorat Obat Asli Indonesia 2008. Diakses tanggal 12 Pebruari 2015.  
<http://perpustakaan.pom.go.id/ebook/Taksonomi%20Koleksi%20Tanaman%20Obat%20Kebun%20Tanaman%20Obat%20Citeureup/Curcuma%20do%20mestica%20Val..pdf>
- Coppen. P. P. 1983. Use of Antioxidant. Di Dalam Rancidity in Food. Allen, J. C dan R. J. Hamilton (eds). Applied Science Publisher. London. pp 65-86
- Eryanti, Nur rahma. 2012. *Pengaruh Pemberian Kunyit Terhadap kadar Bilangan Peroksida pada Minyak Goreng Bekas Pakai*. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Fauziah, dkk. *Analisis Kadar Asam Lemak Bebas dalam Gorengan dan Minyak Bekas Hasil Penggorengan Makanan jajanan di UNHAS*. Diakses tanggal 15 Maret 2015.  
<http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/5650/Jurnal%20pisang%20goreng%20MKMI.pdf?sequence=1>
- Firmansyah, 2014. *penentuan jenis alkali dan kondisi nib sebelum pengempaan pada kakao fermentasi (theobroma cacao l) terhadap bubuk kakao yang dihasilkan*. Diakses tanggal 10 Pebruari 2015.  
<http://www.unhas.ac.id/tekpert/seminar/index.php/kumpulan-handout-seminar/view-submission/235>
- Fransiska, Eva. 2010. *Karakteristik, Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Ibu Rumah Tangga Tentang Penggunaan Minyak Goreng Berulang Kali Di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Diakses tanggal 15 April 2015.  
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/20973/5/Chapter%20I.pdf>
- Gordon, M.H. 1990. *The mechanism of antioxidants action in vitro*. Di dalam B.J.F. Hudson, editor. Food Antioxidants. Elsevier Applied Science, London.
- Gunawan, dkk. 2003. *Penentuan Angka Peroksida dan Asam Lemak Bebas pada Minyak Kedelai dengan Variasi Menggoreng*. Semarang : FMIPA Universitas Diponegoro. Diakses tahun 2003  
<http://www.ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/viewFile/3343/3005>
- Gunstone F.D, 2000, *Edible Oil Processing*, Sheffield Academic Press, Sheffield, U.K.
- Hadi, Danang K. 2012. *Analisa Lipida Gizi*. Diakses tanggal 5 April 2015  
[https://www.academia.edu/9726248/analisis\\_asam lemak bebas](https://www.academia.edu/9726248/analisis_asam lemak bebas).
- Hernani dan Mono Raharjo., 2005, *“Tanaman Berkhasiat Antioksidan”*, Penerbit Swadaya, Jakarta.

- Hidayat Muhammad Nur, 2011. *Optimasi Pencampuran Carbon Aktif dan Bentonit Sebagai Adsorben Dalam Penurunan Kadar FFA Minyak Goreng Bekas Melalui Proses Adsorpsi*. Diakses tanggal 10 Pebruari 2015.  
<http://core.ac.uk/download/pdf/11735117.pdf>
- Hildayani, T. 2013. *Kandungan Zat Gizi Makro Dan Pengaruh Bumbu Terhadap Asam Lemak Bebas Per Porsi Coto Makassar*. Undergraduate, Universitas Hasanuddin.
- Himka. 2011. Kimia Organik. Diakses pada tanggal 15 Maret 2015.  
<http://himka1polban.wordpress.com/laporan/kimia-organik/89-2/>.
- Jonarson, S. 2004. *Analisa Kadar Asam Lemak Minyak Goreng Yang Digunakan Penjual Makanan Jajanan Gorengan Di Padang Tahun 2004*. S1 Undergraduate, Universitas Sumatera Utara.  
[repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/5503/JURNAL.pdf](http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/5503/JURNAL.pdf)
- Ketaren, S. dkk. 1986, *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*, Jakarta: UI-Press.
- \_\_\_\_\_ 1996, *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*, Universitas Indonesia, Jakarta.
- \_\_\_\_\_ 2005. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*, ed 1. Jakarta: UI-Press.
- \_\_\_\_\_ 2008. *Minyak dan Lemak Pangan*. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Kochhar, S.P dan Rossel, S.B. 1990. *Detection, Estimation, and Evaluation of Antioxidant in Food System*. Food Antioxidant. Elsevier Sci Publ Ltd. London, New York
- Maligan, Mahar J. *Analisis Lemak dan Minyak*. 2014. Diakses 20 April 2015  
[https://www.academia.edu/9726248/analisis\\_asam\\_lemak\\_bebas](https://www.academia.edu/9726248/analisis_asam_lemak_bebas)
- Marati, K. (2006). *Pengaruh Frekuensi Penggorengan dan Perendaman Kulit Pisang Kepok Terhadap Penurunan Bilangan Peroksida Minyak Kelapa Sawit Sisa Pakai*. Jurusan Teknologi Jasa Produksi. Fakultas Teknik. UNS, Semarang. Diakses tanggal 20 April 2015.  
<http://www.jurnalagritech.tp.ugm.ac.id/ojs/index.php/agritech/article/viewFile/34/376>
- Mahreni. 2010. *Peluang dan Tantangan Komersialisasi Biodiesel-Review*. Jurnal Eksergi Volume X nomor 2. Yogyakarta : Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”.

- Medikasari, 2002. *“Bahan Tambahan Makanan :Fungsi dan Penggunaannya dalam Makanan.* Institut Pertanian Bogor.
- Perwitasari, Dyah Suci. 2009. *Penambahan Kunyit sebagai Antioksidan Alami pada Minyak Goreng Curah.* Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri UPN”Veteran” Jawa Timur.  
<http://www.e-jurnal.com/2013/10/penambahan-kunyit-sebagai-antioksidan.html>
- PH.D. Sukardi 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan.* PT. Bumi Aksara. Jakarta
- Said, Ahmad. 2000 *Khasiat dan Manfaat Kunyit.* PT. Sinar Wadja Lestari.
- SNI No. 01-3741-1995. *Syarat Mutu Minyak Goreng.* Departemen Perindustrian Indonesia.
- Stier, R. F. 2003. *Finding Functionality in Fat and Oil.* Diakses tanggal 15 April 2015.  
[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:o174e64ggPwJ:repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/1951/RESKIATI%2520WIRADHIKA%2520ANWAR%2520\(G%2520611%252008%2520276\).docx%3Fsequence+&cd=2&hl=id&ct=clnk&gl=id](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:o174e64ggPwJ:repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/1951/RESKIATI%2520WIRADHIKA%2520ANWAR%2520(G%2520611%252008%2520276).docx%3Fsequence+&cd=2&hl=id&ct=clnk&gl=id)
- Subiyandono. 2011. “Uji aktivitas antioksidan ekstrak *Camelia sinensis*, *Hibiscus sabdariffa*, dan *Phaleria macrocarpa* (scheff) Boerl, Secara spektrofotometri dengan DPPH”. *Jurnal Kesehatan.* Politeknik Kesehatan Palembang. Vol I No 7. Diakses tanggal 11 Maret 2015.  
[http://poltekkespalembang.ac.id/userfiles/files/uji\\_aktivitas\\_antioksidan\\_ekstrak\\_camellia\\_sinensis..pdf](http://poltekkespalembang.ac.id/userfiles/files/uji_aktivitas_antioksidan_ekstrak_camellia_sinensis..pdf)
- Sudarmadji, S. 1996. *“Analisa Bahan Makanan dan Pertanian“.* Liberty : Yogyakarta.
- Sudarmadji, S.; Haryono, B.; Suhardi. 2003. *Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian.* Yogyakarta : Liberty.
- Sudjana. Prof. Dr. 2005. *Metoda Statistika.* PT. Tarsito. Bandung.
- Sumarlin, La Ode, et al. 2008. *Analisis Mutu Minyak Jelantah Hasil Peremajaan Menggunakan Tanah Diatomit Alami dan Terkalsinasi.* Jakarta : Program Studi Kimia FST UIN Syarif Hidayatullah.
- Sutiah, K., Sofjan firdausi & Budi, W. S. 2008. *Studi Kualitas Minyak Goreng Dengan Parameter Viskositas Dan Indeks Bias.*
- Trenggono. Dkk., 1990. *Bahan Tambahan Pangan.* Yogyakarta:Universitas Gajah Mada

- Wijana, S, N. Hidayat, dan A. Hidayat, 2005. *Mengolah Minyak Goreng Bekas*. Trubus Agrisarana, Jakarta
- Wikipedia, 2015. *Kunyit*.
- Winarno, F. G. 1997. *kimia Pangan dan gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Winarto, Ir. 2008. *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Agromedia Pustaka
- Wulaningsih, Fitria Sari. 2008 *Uji Aktifitas Antioksidan Senyawa Campuran Derivat Kurkumin dan Katekin Hasil Isolasi Daun Teh (Camellia sinensis)*. Universitas Indonesia.
- 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