

KARYA TULIS ILMIAH

PENGARUH LAMA PENGGORENGAN TAHU (*Glycine max*)

BERFORMALIN TERHADAP KADAR FORMALIN



Oleh

NUR AINI

20140662089

PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2017

KARYA TULIS ILMIAH

PENGARUH LAMA PENGGORENGAN TAHU (*Glycine max*)

BERFORMALIN TERHADAP KADAR FORMALIN

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



Oleh :

NUR AINI

20140662089

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

2017

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nur Aini
NIM : 20140662089
Program Studi : D3 ANALIS KESEHATAN
Fakultas : 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 sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 17 Juli 2017
Yang membuat pernyataan

Nur Aini
NIM. 20140662089

PERSETUJUAN

Usulan judul 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, 17 Juli 2017

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Sudirman, Apt M.MKes

Baterun Kunsah, ST, M.Si

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Fitrotin Azizah, S.ST, M.Si

PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian KTI pada tanggal 17 Juli 2017 oleh mahasiswa atas nama Nur Aini NIM 20140662089 Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Tim penguji

Tanda tangan

Ketua : Drs. Sudirman, Apt M.MKes

(.....)

Anggota 1 : Baterun Kunsah, ST, M.Si

(.....)

Anggota 2 : Diah Ariana, ST., M.Kes

(.....)

Mengesahkan,

**Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya**

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

MOTTO

SEMUA NYA HARUS DIJALANI DENGAN
PENUH KESABARAN, SYUKUR DAN
TAWAKKAL KEPADA ALLAH SWI

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya persembahkan kepada Ayah dan ibuku
tersayang dan seluruh keluarga besarku

Tanpa doa,dukungan, motivasi Ayah dan ibu, aku tak mampu
sekuat, setegar, dan sebahagia ini

Semoga semua

Pengorbananmu baik materi ,doa, keringat dan air matamu
mampu menyemangati langkahku dalam meraih masa depan
yang lebih baik dan bisa membahagiakan Ayah dan Ibu

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan tepat waktu. Dalam Karya Tulis Ilmiah ini penulis membahas tentang “PENGARUH LAMA PENGGORENGAN TAHU (*Glycine max*) BERFORMALIN TERHADAP KADAR FORMALIN” yang disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Progam Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak mungkin terselesaikan dengan baik tanpa dukungan, bimbingan, bantuan, serta doa dari berbagai pihak selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini berlangsung. Pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan terima kasih.

Surabaya, 17 Juli 2017

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya 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 2016 dengan judul penelitian “PENGARUH LAMA PENGGORENGAN TAHU (*Glycine max*) BERFORMALIN TERHADAP KADAR FORMALIN”

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

1. Bapak Dr. dr. H. Sukadiono, MM, Selaku rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Bapak Dr. Mundakir, S.Kep.ners., M.Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Ibu Fitrotin Azizah, S.ST, M.Si selaku Ketua Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Bapak Drs. Sudirman, Apt M.M.Kes selaku Pembimbing 1 yang telah menuntun, membimbing dan menguji dengan penuh kesabaran sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.

5. Ibu Baterun Kunsah, ST, M.Si selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi saran sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
6. Ibu Fitrotin Azizah, S.ST, M.Si selaku Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan nasehat selama menempuh pendidikan.
7. Segenap dosen dan seluruh staff pengajar di Program Studi D3 Analis Kesehatan yang telah memberi ilmu, bimbingan dan nasehat selama menempuh pendidikan.
8. Untuk Ayah dan Ibu serta keluargaku tercinta dan saudara-saudaraku yang selalu memberikan doa restu, semangat, dan dukungan.
9. Untuk semua teman Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya angkatan 2014, selalu memberikan semangat dan dukungan sehingga Karya Tulis ini tersusun dengan lancar.
10. Semua pihak yang membantu dalam penyusunan Karya Tulis ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas kerja samanya.

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

Akhir kata semoga karya tulis yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu analis kesehatan.

Surabaya, 17 Juli 2017

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul Dalam	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Lembar Persetujuan.....	iii
Lembar Pengesahan	iv
Motto	v
Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Ucapan Terima Kasih.....	viii
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran	xv
Abstrak	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat teoritis	3
1.4.2 Manfaat praktis	3

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan tentang tahu	4
2.1.1 Pengertian tahu secara umum	4
2.2 Bahan baku pembuatan tahu	8
2.2.1 Kedelai	8
2.2.2 Bahan penggumpal	10
2.2.3 Air bersih	11
2.2.4 Bahan pelunak	11
2.2.5 Garam	11
2.3 Komposisi kimia tahu	11
2.4 Faktor yang mempengaruhi kualitas tahu	13
2.5 Kerusakan pada tahu	14
2.6 Tinjauan teknik pengawetan tahu	14
2.7 Tinjauan tentang formalin	17

2.7.1	Pengertian formalin	17
2.7.2	Kegunaan formalin	18
2.7.3	Penggunaan formalin yang salah	19
2.7.4	Ciri-ciri produk pangan yang mengandung formalin	19
2.7.5	Efek toksisitas formalin	19
2.7.6	Sample makanan yang mengandung formalin	21
2.7.7	Mekanisme penurunan kadar formalin pada tahu	22
2.8	Hipotesa	23
BAB 3 : METODE PENELITIAN		
3.1	Jenis Penelitian.....	24
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian	25
3.2.1	Populasi Penelitian.....	25
3.2.2	Sampel Penelitian.....	25
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian	26
3.3.1	Lokasi Penelitian.....	26
3.3.2	Waktu Penelitian	26
3.4	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	26
3.4.1	Variabel Penelitian	26
3.4.2	Definisi Operasional.....	27
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	27
3.5.1	Tahapan Pemeriksaan	28
3.5.1.1	Persiapan Pembuatan Formalin 2%	28
3.5.1.2	Persiapan Perbuatan dan Perlakuan Sampel	28
3.5.1.3	Analisa Kadar Formalin	29
3.6	Metode Analisa Data	30
BAB 4 : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	32
4.1.1	Deskripsi Hasil Penelitian	32
4.1.2	Analisis Data	33
4.2	Pembahasan	34
BAB 5 : SIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Simpulan	37
5.2	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Syarat Mutu Tahu	7
Tabel 2.2 Kandungan Unsur Gizi Kedelai	8
Tabel 2.3 Komposisi Zat Gizi Tahu Dalam 100 gram	12
Tabel 3.1 Tabulasi Data Kadar Formalin Dalam Tahu Berformalin Tanpa Dan Dengan Penggorengan Selama 3, 4, 5 dan 6 Menit	31
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Formalin Pada Tahu Berdasarkan Lama Penggorengan (Formalin %)	32
Tabel 4.2 Hasil Uji Anova pada Pemeriksaan Kadar Formalin Pada Tahu Berformalin	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tahu (<i>Glycine max</i>)	8
Gambar 2.2 Formalin	17
Gambar 4.1 Diagram Batang Penurunan Kadar Formalin Pada Tahu (<i>Glycine max</i>) Berdasarkan Lama Penggorengan ..	33

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Permohonan Izin Penelitian di Laboratorium Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya (BBLK)
- Lampiran 2 : Hasil Pemeriksaan Laboratorium
- Lampiran 3 : Hasil perhitungan pengolahan data SPSS (*Statistical Program Social Science*)
- Lampiran 4 : Dukumentasi Penelitian
- Lampiran 5 : Kartu Bimbingan
- Lampiran 6 : Tanda tangan Hasil Revisi
- Lampiran 7 : Surat Pusat Bahasa
- Lampiran 8 : Pengesahan Publikasi

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2014. *Mengenal Formalin dan Bahayanya*. Republika : 30 Desember 2016
- Anonim. 2017. *Pengaruh Lama Penggorengan Tahu Berformalin Terhadap Kadar Formalin*. diakses pada tanggal 24 April 2017
- Astawan, Made, 2006. *Mengenal Formalin dan Bahayanya*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Estiasih, 2005. *T. Kimia dan Teknologi Pengolahan Kacang-Kacangan*. Malang :THP Universitas Brawijaya
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan I*, Gramedia, Jakarta.
- Hidayat, A. A, 2008. *Metode Penelitian dan Analisis Data*. Salemba Medika : Jakarta.
- Kusumadina Agnes, (2006). *Evaluasi Kadar Formaldehid Tahu Pada Beberapa Aras Konsentrasi Formalin dan Suhu Air Rendaman Serta KondisiPerebusan*, Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Skripsi
- Koswara, S. 1992. *Teknologi Pengolahan Kedelai Menjadikan Makanan Bermutu*. First Edition. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Mudjajanto ES. 1991 *Pengaruh Pengolahan Pangan Terhadap Zat Gizi* [skripsi]. Bogor (ID): *Gizi Masyarakat dan Sumber Daya Keluarga*, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Mudjajanto, 2005. *Keamanan Makanan Jajanan*
- Mudjajanto, E. S. (2005). *Tahu, Makanan Favorit Yang Keamanannya Perlu Diwaspadai*. Kompas 30 Maret 2005.
- Prastawa, S. P. C., Riyatiningsih, dan Darwanti. 1980. *Penelitian dan Pengembangan Tentang Pengawetan Tahu*. Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Balai Penelitian Kimia Semarang, Semarang.
- Purawisastra, S. 2011. *Penyerapan Formalin Oleh Beberapa Jenis Bahan Makanan Serta Penghilangannya Melalui Perendaman Dengan Air Panas*. Jurnal Peneliti Pusat Tegnologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik 34(1):63-74. Litbang: PGM.
- Saptarini Nyi Mekar, Yulia Wardati, Usep Supriyatna, (2011). *Deteksi Formalin Dalam Tahu dipasar Tradisional Purwakarta*, Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran

- Sarwono, B, dan, Y.P. Sarangih. 2013. *Membuat Aneka Tahu Cet. III*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Shurtleff, W. dan A. Aoyagi. 1984. *Tofu and Soymilk Production, Second Edition, The Book Of Tofu, A Craft Technical Manual*, Second Edition, Soyfoods Center. Lafayette. California
- SII. 1990. *Mutu dan Cara Uji Tahu*. SII 0270-1990. Departemen Perindustrian RI, Jakarta
- Supardi, dan Sukanto. 1999. *Mikrobiologi Dalam Pengolahan dan Keamanan Produk Pangan Bandung* : Penerbit Alumni
- Sutarsi, Rahardjo B, Hastuti P. 2009. *Divusivitas Air Pada Wortel Selama Penggorengan Hampa Udara*, *Jurnal Agritech*. 29 (3).
- Wijaya Desy, (2011). *Waspada Zat Aditif Dalam Makananmu*, BukuBiru.Jogjakarta
- Winarno F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*, Cetakan ke – 8. Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Yusvina, Nurheti. 2007. *Awas Bahaya Dibalik Lezatnya Makanan*. Andi.Yogyakarta