

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH PEMBERIAN YOGHURT SUSU KEDELAI TERHADAP
KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus*)**



Oleh :

**PEBRI FILANDHIKA RANANDA
NIM 20140662118**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2017**

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH PEMBERIAN YOGHURT SUSU KEDELAI TERHADAP
KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus*)**

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



Oleh :

**PEBRI FILANDHIKA RANANDA
NIM 20140662118**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2017**

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : PEBRI FILANDHIKA RANANDA

NIM : 20140662118

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Program Studi : D3 Analis 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 akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, Juli 2017

Yang membuat pernyataan

PEBRI FILANDHIKA RANANDA

NIM. 20140662118

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, Juli 2017

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Siti Mardiyah S.Si., M.Kes

Rahma Widyastuti, S.Si., M.Kes

Mengetahui,

Kaprodi DIII Analis Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya

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 Pebri Filandhika Rananda NIM 20140662118 Program Studi D.3 Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

TIM PENGUJI

Tanda Tangan

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

Anggota : **1. Rahma Widyastuti, S.Si., M.Kes** (.....)

2. Rinza Rahmawati S, S.Pd., M.Si (.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas IlmuKesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya

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

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, kesehatan serta kesabaran kepada kita khususnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis dapat menyelesaikan dengan baik Karya Tulis Ilmiah ini disusun 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 Yoghurt Susu Kedelai Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*)”, Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk menambah pengetahuan dimasa yang akan datang. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini memberikan manfaat untuk kita.

Amien.

Surabaya, Juni 2017

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Untuk segala bimbingan, bantuan dan dorongan moral dan moril maupun materi' il maka tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Dr. Sukodiono, dr, MM. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Dr. Mundakir, S.Kep., Ns.,M.Kep_selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Fitrotin Azizah S.ST, M.Si selaku Ketua Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Siti Mardiyah S.Si., M.Kes selaku pembimbing I yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Rahma Widyastuti, S.Si, M.kes selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Ellies Tunjung Sari, S.ST, M.Si selaku Dosen Wali yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Seluruh Dosen beserta karyawan D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.

8. Kedua Orang Tua yang saya sayangi. Purnawirawan Lettu Heri Fitriadi dan Muzayanah yang selalu memberikan tauladan, doa dan pengorbanan yang luar biasa kepada saya.
9. Saudara-saudara saya, Yonif Fitriya A, Amd.TekMed., Sariffudin Firma, dan Dewi Delfira yang telah memberikan semangat kepada saya.
10. Keluarga besarku dan Mbah Sumarni yang selalu mendoakan saya.
11. Teman-teman terawet saya Rozy, Puput, Ghonim, Ilham, Maryna, Oktavia, Jamal, Agung, Iqbal, Maretha yang telah menjadikan persahabatan kita selalu harmonis.
12. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2014 D3 Analis Kesehatan, terima kasih atas kebersamaan dan kekompakkannya selama ini dalam memberikan dukungan pada penulis.
13. Terima Kasih pula pada Semua pihak yang telah berjasa membantu terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga amal kebbaikannya diterima disisi Allah SWT.

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

Surabaya, Juni 2017

Peneliti

PEBRI FILANDHIKA RANANDA

NIM. 20140662118

M O T T O

“Setiap apa yang kulalui. Aku berusaha dan berdoa. Ya Allah, tolong atur hidupku serta khusyukkanlah hatiku. Agar aku dapat bermanfaat bagi keluarga dan orang lain”

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.” - (Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

“Jadi orang harus niluh. Sering berkaca dan mendengarkan orang lain. Sabar dan tabah opo ae dilakoni” - Mama

“Terkadang dalam hidup, kita harus mengambil sebuah resiko besar. Dan kita harus berjuang. Jangan underestimate dengan kemampuan sendiri. Allah pasti memberikan potensi diri pada masing-masing” - Bu Mardiyah

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini aku persembahkan sebagai wujud bentuk kasih sayangku pada Mama, Ayah, dan Saudara-saudaraku. Kusadari hal ini tentu tidak seberapa dibandingkan semua hal yang telah kalian berikan kepadaku, sehingga aku dapat berdiri menjadi seperti saat ini. Saat ini hanyalah sebuah kebanggaan yang dapat kuberi dengan rasa syukur yang dalam. Kuucapkan terima kasih kepada Mama yang selalu sabar mengasihi dan rela berkorban dalam membesarkanku. Terima kasih kepada Ayah yang tiada bosannya menasehati serta membimbingku dengan keras dan tegas.

Terima kasih telah mengantarkan aku hingga ke titik setinggi ini. Semoga kalian diberikan kesehatan dan umur panjang, serta Allah membalas segala kebaikan kalian. Amin

DAFTAR ISI

Halaman Sampul Depan	
Halaman Sampul Dalam	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Persetujuan	iii
Halaman Pengesahan	iv
Kata Pengantar	v
Ucapan Terima Kasih	vi
Motto	viii
Persembahan	ix
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xiv
Abstrak	xv
Abstract	xvi
BAB 1 : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Tentang Glukosa Darah	5
2.1.1 Metabolisme Glukosa Darah.....	5
2.1.2 Jenis Pemeriksaan Glukosa Darah	6
2.1.3 Pengendalian Glukosa Darah	8
2.1.4 Gangguan Metabolisme Glukosa Darah	8
2.2 Tinjauan Umum Yoghurt	11
2.2.1 Kandungan Nutrisi Yoghurt.....	12
2.2.2 Bakteri Probiotik pada Yoghurt	13
2.2.3 Manfaat Yoghurt	15
2.3 Tinjauan Susu Kedelai	17
2.3.1 Klasifikasi Kedelai	17
2.3.2 Kandungan Nutrisi Susu Kedelai	18
2.3.3 Manfaat Susu Kedelai	19
2.3.4 Fermentasi Asam Laktat pada Susu Kedelai	21
2.4 Tinjauan Yoghurt Susu Kedelai	21
2.5 Mencit (<i>Mus musculus</i>)	24
2.5.1 Tata Cara Pemeliharaan Mencit	25
2.5.2 Perlakuan Mencit Sebagai Bahan Uji	25
2.5.3 Pengambilan Darah Mencit.....	27
2.6 Hipotesis.....	28

BAB 3 : METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian	29
3.2 Populasi, Sampel dan Sampling.....	30
3.2.1 Populasi Penelitian	30
3.2.2 Sampel Penelitian	30
3.2.3 Teknik Sampling	31
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	31
3.3.1 Lokasi Penelitian	31
3.3.2 Waktu Penelitian	31
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	31
3.4.1 Variabel Penelitian	31
3.4.2 Definisi Operasional	31
3.5 Pengumpulan dan Analisis Data	32
3.5.1 Peralatan Penelitian.....	32
3.5.2 Bahan Penelitian	33
3.5.3 Prosedur Pembuatan Yoghurt Susu Kedelai	33
3.5.4 Persiapan Mencit.....	33
3.5.5 Prosedur Induksi Perlakuan Sampel pada Mencit.....	34
3.5.6 Prosedur Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah	35
3.5.7 Metode Analis Data	36

BAB 4 : HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Penelitian	37
4.1.1 Deskripsi Hasil Penelitian	37
4.1.2 Analisis Data	39
4.2 Pembahasan.....	40

BAB 5 : SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	44
5.2 Saran	44

Daftar Pustaka
Lampiran

DAFTAR TABEL

2.1	Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa dengan Metode Enzimatik sebagai Patokan Penyaringan dan Diagnosis DM.....	7
2.3	Komponen Susu Kedelai Dan Susu Sapi Tiap 100 gr.....	18
3.6	Kadar Glukosa Darah Kontrol dan Perlakuan pada Mencit.....	36
4.1	Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah mg/dl Pada Mencit (<i>Mus Musculus</i>)	37
4.2	Selisih Penurunan Kadar Glukosa Mencit (<i>Mus Musculus</i>).....	38

DAFTAR GAMBAR

2.3.1	Kedelai	18
2.3.2	Jalur perombakan laktosa menjadi asam laktat.....	21
2.5	<i>Mus musculus</i>	24
4.3	Diagram Batang Selisih Rata-Rata Kadar Glukosa Darah Mencit	39

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Pemberian Ijin Penelitian Pusvetma Surabaya
- Lampiran 2 Surat Keterangan Melakukan Penelitian dari Pusvetma Surabaya
- Lampiran 3 Surat Permohonan Peminjaman Laboratorium
- Lampiran 4 Hasil Penelitian
- Lampiran 5 Uji Normalitas dan Uji T bebas SPSS
- Lampiran 6 Dokumentasi
- Lampiran 7 Kartu Bimbingan
- Lampiran 8 Lembar Pengesahan Hasil Revisi
- Lampiran 9 Surat Pusat Bahasa
- Lampiran 10 Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Akhir

DAFTAR PUSTAKA

- Anastiawan. 2014. *Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Probiotik yang Berasal dari Usus Itik Pedaging Anas domesticus*. Universitas Hassanudin. Makassar
- Corwin, Elizabeth J. (2009) *Buku saku patofisiologi* ed 3. Jakarta: EGC.
- Diana Lestari.2015. *Protein dan Peptida Susu Kambing Serta Potensinya Sebagai Antibakteri*. IPB, Juni 2015. diambil dari: <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/77223> (11 April 2017)
- Dolatyari R. Eslami dan Jamal Hallajzadeh. 2016. *Effect of Lactobacillus delbrueckii on Blood Sugar in Diabetic Mice*. International Journal of Medical Laboratory. Vol.3 number 3, October 2016. Diambil dari: <http://ijml.ssu.ac.ir/article-1-133-en.html>. (07 Desember 2016)
- Erni J dan Salomo Hutahaean. *Penuntun Praktikum Zoologi Eksperimental*. USU Medan. Diakses pada 11 April 2017
- Eti S., Ratna S., dan Ari S. 2004. *Pembuatan Minuman Probiotik dari Susu Kedelai dengan Inokulum Lactobacillus casei, Lactobacillus plantarum, dan Lactobacillus acidophilus*. Bioteknologi. Vol.1 number 1, Mei 2004. diambil dari: <http://biosains.mipa.uns.ac.id/C/C0101/C010101.pdf> (09 Januari 2017)
- Kurniadi Helmanu dan Ulfa N. 2015. *STOP! Diabetes Hipertensi Kolesterol Tinggi Jantung Koroner*. Yogyakarta: Istana Merdeka
- L.S. Ratnawati, M. Adnan, dan R. Indrati. 1998. *Fraksinasi Protein Susu Kedelai Selama Fermentasi Yoghurt*. UGM, 1998. diambil dari: http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?mod=penelitian_detail&sub=PenelitianDetail&act=view&typ=html&buku_id=3436 (23 Maret 2017)
- Murray, Robert K, Granner, Darly K & Rodwell, Victor W. (2009) *Biokimia Harper (Harper's Illustrated Biochemistry)* Edisi 27. Jakarta : EGC.
- Ooi, Lay-Gaik and Min-Tze Liong. 2010. *Cholesterol-Lowering Effects of Probiotics and Prebiotics: A Review of in Vivo and in Vitro Findings*. Int. J. Mol. Sci. Vol. 11: 2499-2522.
- Pramitasari Dika. 2010. *Penambahan Ekstrak Jahe (Zingiber officinale rosc.) Dalam Pembuatan Susu Kedelai Bubuk Instan Dengan Metode Spray Drying : Komposisi Kimia, Sifat Sensoris Dan Aktifitas Antioksidan*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- S. Vij, S. Hati and D. Yadav, "Biofunctionality of Probiotic Soy Yoghurt," Food and Nutrition Sciences, Vol. 2 No. 5, 2011, pp. 502-509. doi: 10.4236/fns.2011.25073. Diakses pada 29 Maret 2017
- Sacher, A Ronald (2012) *Tinjauan Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta : EGC

- Salim Emil. 2012. *Kiat Cerdas Wirausaha Aneka Olahan Kedelai*. Yogyakarta: Lily Publisher
- Surajudin, F. R. K. dan D. Purnomo. 2008. *Yoghurt Susu Fermentasi yang Menyehatkan*. Depok: Agro Media Pustaka.
- Susilo Yekti dan Ari Wulandari. 2012. *Cara Jitu Mengatasi Kencing Manis (Diabetes Mellitus)*. Yogyakarta: Pena Press
- Theses Uin Malang. Diambil dari: <http://etheses.uin-malang.ac.id/1060/6/06520007%20Bab%202.pdf> (11 Juni 2017)
- Wahyu Widodo. 2002. *Bioteknologi Fermentasi Susu*. UMM, 2002. diambil dari: http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35732856/FERMENTASI-SUSU.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1497426982&Signature=U7%2BGUZFut8TsHCeH8Jy6a72RZQE%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DBIOTEKNOLOGI_FERMENTASI_SUSU_OLEH_WAHYU.pdf (29 Mei 2017)
- Zainal Arifin N.A. 1995. *Manfaat Yoghurt Bagi Penderita Diabetes Mellitus*. *Buletin Peternakan*. Vol.19, 1995. diambil dari: <https://journal.ugm.ac.id/buletinpeternakan/article/view/1702/1514> (29 Mei 2017)
- Zuriati.Y, Maheswari.R.R.A,& Susanty.H.(2011). *Karakteristik Kualitas Susu Segar Dan Yoghurt Dari Tiga Bangsa Kambing Perah Dalam Mendukung Program Ketahanan Dan Diversifikasi Pangan.Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*