

**FAKTOR-FAKTOR PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN DAUN
KELOR (*Moringa Oleifera Lamrk*) TERHADAP HISTOPATOLOGI SEL
ADIPOSIT PADA TIKUS PUTIH DENGAN DIET TINGGI LEMAK**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran



Oleh :

I KOMANG WIDIA WIDANA

NPM: 16700066

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**FAKTOR-FAKTOR PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN DAUN
KELOR (*Moringa Oleifera Lamrk*) TERHADAP HISTOPATOLOGI SEL
ADIPOSIT PADA TIKUS PUTIH DENGAN DIET TINGGI LEMAK**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh :

I Komang Widia Widana

NPM: 16700066

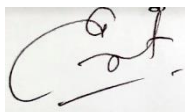
Menyetujui diuji pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 12 Desember 2019

Menyetujui untuk diuji

Pembimbing,



Emilia Devi Dwi R., S.Si, MT
NIK. 02347-ET

Penguji,



dr. Ayly Soekanto, M.Kes
NIK. 02370-ET

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**FAKTOR-FAKTOR PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN DAUN
KELOR (*Moringa Oleifera Lamrk*) TERHADAP HISTOPATOLOGI SEL
ADIPOSIT PADA TIKUS PUTIH DENGAN DIET TINGGI LEMAK**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

I Komang Widia Widana

NPM : 16700066

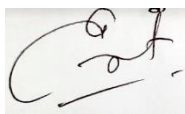
Menyetujui untuk diuji pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 12 Desember 2019

Dan dinyatakan lulus oleh,

Pembimbing,



Emilia Devi Dwi R., S.Si, MT
NIK. 02347-ET

Penguji,



dr. Aylv Soekanto, M.Kes
NIK. 02370-ET

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : I Komang Widia Widana

NPM : 16700066

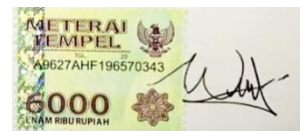
Program Studi : Pendidikan Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul “**Faktor-Faktor Pengaruh Pemberian Seduhan Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamrk*) Terhadap Histopatologi Sel Adiposit Pada Tikus Putih Dengan Diet Tinggi Lemak**” benar benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 11 desember 2019

Yang membuat pernyataan,



(I Komang Widia Widana)

NPM: 16700066

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : I Komang Widia Widana

NPM : 16700066

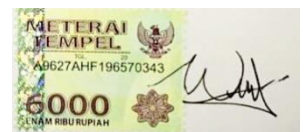
Program Studi : Pendidikan Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul **“Faktor-Faktor Pengaruh Pemberian Seduhan Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamrk*) Terhadap Histopatologi Sel Adiposit Pada Tikus Putih Dengan Diet Tinggi Lemak”** bersedia untuk diunggah dalam e-repository Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 11 desember 2019

Yang membuat pernyataan,



(I Komang Widia Widana)

NPM: 16700066

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat karuniaNYA, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Faktor-Faktot Pengaruh Pemberian Seduhan Daun Kelor (Moringa Oleifera Lamrk) Terhadap Histopatologi Sel Adiposit Pada Tikus Putih Dengan Diet Tinggi Lemak”**.

Penulis terdorong untuk meneliti topik ini karena masalah obesitas yang masih menjadi masalah kesehatan pada masyarakat yang tinggal di wilayah desa atau wilayah perkotaan.

Tugas Akhir ini berhasil penulis selesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis sampaikan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Prof. Suhartati, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Bu Emilia Devi Dwi Rianti, MSi, sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Dr. Ayly Soekanto, MKes, sebagai penguji proposal maupun Tugas Akhir.
4. Segenap Tim Pelaksana Tugas Akhir dan secretariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Tugas Akhir.

5. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini. Akhirnya kami berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait.

Surabaya, 11 Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
Abstrak.....	vii
Abstract.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Hasil Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Daun Kelor (<i>Moringa Oleifera Lamrk</i>)	
1. Taksonomi Daun Kelor	6
2. Morfologi Daun Kelor	6

B. Flavonoid	
C. Sel Adiposit	
1. Pengertian Sel Adiposit.....	8
2. Pengertian Fungsi Sel adiposa dan Lokasi.....	11
3. Lokasi Jaringan adipose.....	11
4. Pengertian Hipertrofi dan Hiperplasia	13
5. Distribusi adipose.....	13
6. Fungsi Adiposa.....	13
D. Diet Tinggi Lemak	
1. Pengertian Diet Tinggi Lemak.....	15
2. Klasifikasi kadar lemak darah (kolesterol total, LDL, HDL, trigliserida).....	16
3. Pengaruh Diet Tinggi Lemak.....	18
E. Faktor-Faktor Kolesterol	
1. Pengaruh Seduhan Daun Kelor Terhadap Kolesterol..	19
2. Data Kadar Kolesterol Tikus Putih (<i>Rattus novergicus</i>).	20
F. Hewan Percobaan	
1. Tikus Putih (<i>Rattus novergicus</i>)	20

BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kerangka Konsep	22
B. Penjelasan Kerangka Konsep	23
C. Hipotesis Penelitian	24

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	25
B. Rancangan Penelitian	25
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	27

D. Populasi dan Sampel / Subyek Penelitian	27
E. Variabel Penelitian	28
F. Definisi Operasional	28
G. Prosedur Penelitian	30
H. Analisis Data	34

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	36
B. Hasil Penelitian	36
C. Analisis Data	38

BAB VI PEMBAHASAN

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	46
B. Saran.....	46

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

1. Pernyataan Keaslian Tulisan
2. Surat Keterangan Kelaikan Etik
3. Lembar Konsultasi Tugas Akhir
4. Dokumentasi Penelitian
5. Jurnal

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1. Daun kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lamrk)	6
Gambar II.2. Jaringan lemak putih dan jaringan lemak coklat	12
Gambar III.1. Kerangka Konsep Penelitian	22
Gambar IV.1. Skematis rancangan penelitian the pre- post test control	25
Gambar IV.2. Alur prosedur penelitian	30
Gambar V.1. Histopatologi Sel Adiposit pada tikus putih.....	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel. IV.1. Pengelompokan Kelompok Hewan Coba	26
Tabel. V.1. Data Hipertropi Sel Lemak (Adiposit) Pada Tikus Putih (<i>rattus norvegicus</i>).....	36
Tabel. V.2. Data Jumlah (Hiperplasia) sel adiposit Pada Tikus Putih (<i>rattus norvegicus</i>).....	37
Tabel. V.3. Hasil Uji Normalitas.....	39
Tabel. V.4. Hasil Uji Homogenitas.....	40
Tabel. V.5. Hasil Uji One-Way ANOVA.....	41
Tabel. V.6. Hasil uji Post Hoc Menggunakan Mann-Whitney Hipertropi Sel Lemak (Adiposit).....	42
Tabel. V.7. Hasil uji Post Hoc Menggunakan Mann-Whitney Jumlah (Hiperplasia) Sel Adiposit.....	42

ABSTRAK

Widia Widana, I Komang. 2019. Faktor-Faktor Pengaruh Pemberian Seduhan Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamrk*) Terhadap Histopatologi Sel Adiposit Pada Tikus Putih Dengan Diet Tinggi Lemak. Tugas Akhir. Program Studi Pendidikan Dokter. Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing : **Emilia Devi Dwi R., S.Si, MT**

Tingginya kadar LDL dalam darah mengakibatkan molekul LDL teroksidasi dan terbentuknya lipid peroksida. Lipid peroksida merusak sel endotel pembuluh darah menyebabkan inflamasi dan menginisiasi munculnya sitokin proinflamasi seperti interleukin-1 (IL-1) dan TNF α . Ekstrak *Moringa oleifera Lamrk* diketahui mengandung senyawa antioksidan flavonoid dan polyphenol yang secara signifikan dapat meningkatkan SOD dan katalase serta menurunkan kadar lipid peroksidase sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol terutama LDL.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian seduhan daun kelor (*Moringa Oleifera Lamrk*) terhadap Histopatologi Sel Adiposit pada tikus putih dengan populasi penelitian yang digunakan adalah tikus Putih (*Rattus norvegicus*) dan besar sampel yang diambil sebanyak 30 ekor. Variabel bebas penelitian ini adalah seduhan Daun Kelor dengan kandungan flavonoid (*Moringa oleifera Lamrk*) dengan dosis 1,8 ml, 2,7 ml, dan 3,6ml. Dan variabel terikatnya adalah kadar kolesterol tikus putih (*Rattus norvegicus*) sedangkan variabel terkendalinya adalah jenis kelamin, usia, berat badan. Penelitian ini dianalisis menggunakan uji statistik *One Way ANOVA*.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh seduhan daun kelor (*Moringa oleifera lamrk*) terhadap histopatologi sel adiposit pada tikus putih dengan diet lemak tinggi.

Kata Kunci: Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamrk*), Sel Adiposit, Tikus Putih

ABSTRACT

Widia Widana, I Komang, 2019. The Influence Of Factors In Steeping Moringa Leaf (*Moringa Oleifera Lamrk*) On Histopathology Of Adipocyte Cell In White Rat With High Fat Diet. Thesis. Doctor Education Study Program. Faculty of Medicine, University of Wijaya Kusuma Surabaya. Counselor : **Emilia Devi Dwi R., S.Si, MT**

High levels of LDL in blood give the result in LDL molecules being oxidized and the formation of lipid peroxide. Lipid peroxide damages blood vessel endothelial cell in causing inflammation and initiates the emergence of proinflammatory cytokines such as interleukin-1 (IL-1) and TNF α . Moringa oleifera Lamrk extract is known to contain antioxidant compounds and polyphenols which can significantly increase SOD and catalase and reduce levels of lipid peroxide. Thus, it can reduce cholesterol levels, especially LDL.

This study aimed to determine the influence of steeping Moringa leaf (*Moringa Oleifera Lamrk*) on Adipocyte Cell Histopathology in white rat with the population study used was White rat (*Rattus norvegicus*) and 30 samples were taken. In addition, the independent variable of this study was the extract of Moringa leaf with flavonoid content (*Moringa oleifera Lamrk*) with a dose of 1.8 ml, 2.7 ml and 3.6 ml. Furthermore, the dependent variable was the cholesterol level of the white rat (*Rattus norvegicus*) while the controlled variables were gender, age and weight. This study analyzed in using the One-Way ANOVA statistical test.

Therefore, the results showed that there was the influence of steeping moringa leaf (*Moringa oleifera lamrk*) on the histopathology of adipocyte cell in white rat with high fat diet.

Keywords: Moringa Leaf (Moringa Oleifera Lamrk), Adipocyte Cell, White Rat