

**PENGARUH SEDUHAN DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA* LAMRK)
TERHADAP HIPERTROPI SEL LEMAK (ADIPOSIT) PADA TIKUS PUTIH
RATTUS NORVEGICUS) DENGAN DIET LEMAK TINGGI**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran



Oleh :

Made Metu Bayu Kubera

NPM : 16700094

PROGAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

SURABAYA

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH SEDUHAN DAUN KELOR (MORINGA OLEIFERA
LAMARK) TERHADAP SEL LEMAK (ADIPOSIT) PADA TIKUS PUTIS
(RATTUS NORVEGICUS) DENGAN DIET LEMAK TINGGI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh :

Made Metu Bayu Kubera

NPM: 16700094

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. Avly Soekanto, M.Kes
NIK. 02370-ET

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH SEDUHAN DAUN KELOR (MORINGA OLEIFERA
LAMARK) TERHADAP SEL LEMAK (ADIPOSIT) PADA TIKUS PUTIS
(RATTUS NORVEGICUS) DENGAN DIET LEMAK TINGGI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

Made Metu Bayu Kubera

NPM : 16700094

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

Lampiran 1 : Pernyataan Keaslian Tulisan

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Made Metu Bayu Kubera

NPM : 16700094

Program Studi : Pendidikan Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul "***Pengaruh Seduhan Daun Kelor (Moringa Oleifera Lamrk) Terhadap Hipertropi Sel Lemak (Adiposit) Pada Tikus Putih Rattus Norvegicus) Dengan Diet Lemak Tinggi***" 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, 12 Desember 2019

Yang membuat pernyataan,

The image shows a yellow revenue stamp from the Indonesian government. It features the Garuda Pancasila emblem at the top center. The text on the stamp includes 'METERAI TEMPEL' at the top, followed by '12-12-19' and 'C2000AHF 1961570344'. The large number '6000' is prominently displayed in the center, with 'RUPIAH' written below it. A black ink signature is written across the stamp. Below the stamp, the name '(Made Metu Bayu Kubera)' is printed.

(Made Metu Bayu Kubera)

KATA PENGANTAR

Syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berbagai kemudahan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “***Pengaruh Seduhan Daun Kelor (Moringa Oleifera Lamrk) Terhadap Hipertropi Sel Lemak (Adiposit) Pada Tikus Putih Rattus Norvegicus) Dengan Diet Lemak Tinggi***”

Peneliti terdorong untuk meneliti topik ini oleh karena faktor gaya hidup dan kebiasaan mengkonsumsi makanan yang tinggi lemak, sehingga dapat mengakibatkan meningkatnya kadar kolesterol total yang disertai meningkatnya sel adiposit.

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. Dr. Suhartati, dr., MS, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah member kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran UniversitasWijaya Kusuma Surabaya.
2. Emilia Devi Dwi R., S.Si, MT sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan proposal ini
3. dr. Ayly Soekanto, M.Kes sebagai penguji proposal
4. Segenap Tim Pelaksana Tugas Akhir dan sekretariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian tugas akhir
5. Kedua orang tua tercinta yang tidak pernah lelah untuk memberikan dukungan, doa dan semangat yang tulus serta ikhlas bagi penulis.
6. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu 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, 12 Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul	i
Kata Pengantar	ii
Abstrak Indonesia.....	iv
Abstrak inggris.....	v
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	vii
Daftar Tabel	viii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Sel adiposit	
1. Definisi Sel Adiposit	5
2. Jaringan lemak putih.....	7
3. Jaringan lemak coklat.....	10
4. Pembentukan Kolesterol	11
5. Faktor yang memengaruhi konsentrasi kolesterol..	13
6. Manfaat khusus kolesterol.....	14
7. Hipertropi sel adiposit.....	16
8. Faktor resiko kolesterol.....	17
B. Daun Kelor	
1. Pengertian Daun Kelor	18
2. Klasifikasi Daun Kelor	19
3. Deskripsi Daun Kelor	19
4. Morfologi Daun Kelor	20
5. Kandungan Kelor	22
6. Manfaat Kelor	22
7. Sebagai peluruh lemak.....	23

BAB III	KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
	A. Kerangka Konsep Penelitian.....	24
	B. Hipotesis Penelitian.....	25
BAB IV	METODE PENELITIAN	
	A. Rancangan Penelitian.....	26
	B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28
	C. Populasi dan Sampel.....	29
	D. Variabel Penelitian.....	30
	E. Definisi Operasional.....	30
	F. Prosedur Penelitian.....	32
	G. Analisis Data.....	38
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	40
	B. Hasil Penelitian.....	40
	C. Analisis data.....	42
BAB VII	PEMBAHASAN	
	A. Pembahasan.....	47
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan.....	49
	B. Saran.....	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Jaringan Lemak coklat.....	7
Gambar II.2 Jaringan Lemak putih.....	10
Gambar II.3 Struktur kimia dari kolesterol	12
Gambar II.4 Daun Kelor.....	17
Gambar III.5 Kerangka Konsep.....	23
Gambar IV.6 skematis rancangan penelitian.....	25
Gambar IV.7 Procedur penelitian.....	31
Gambar V.1 Gambar Grafik.....	42
Gambar VI.1 Gambar hasil penghitungan.....	47

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel II.6	Kandungan dalam daun kelor.....	21
Tabel IV.1	Pengelompokan Kelompok Hewan Coba.....	24
Tabel V.1	Data Hipertropi Sel Adiposit Pada Tikus Putih.....	41
Tabel V.II	Hasil Uji Normalitas.....	43
Tabel V.3	Hasil Uji Homogenitas.....	44
Tabel V.4	Hasil Uji <i>One-Way ANOVA</i>	45
Tabel V.5	Hasil uji Post Hoc Menggunakan <i>Mann-Whitney</i>	46

Lampiran 2 : Surat Keterangan Kelaikan Etik



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

KETERANGAN KELAIKAN ETIK
"ETHICAL CLEARANCE"

No.49/SLE/FK/UWKS/2019

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

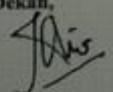
PENELITIAN BERJUDUL :
PENGARUH SEDUHAN DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA LAMRK*)
TERHADAP HIPERTROPI SEL LEMAK (ADIPOSIT) PADA TIKUS PUTIH
(*RATTUS NORVEGICUS*) DENGAN DIET LEMAK TINGGI
DI PATOLOGI ANATOMI UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA
SURABAYA

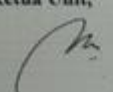
PENELITI UTAMA :
MADE METU BAYU KUBERA

UNIT / LEMBAGA / TEMPAT PENELITIAN
PATOLOGI ANATOMI UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA
SURABAYA

MENYATAKAN :
" LAIK ETIK "

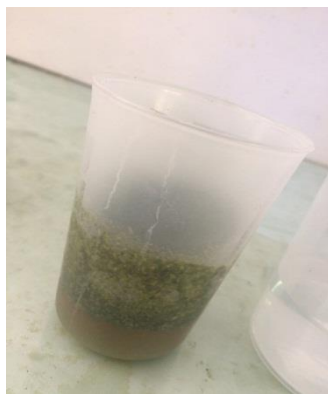
Surabaya, 11 Juli 2019

Mengetahui
Dekan,

Prof. Dr. Suhartati, dr. MS

Ketua Unit,

Dr. Erny, dr., Sp.A (K)

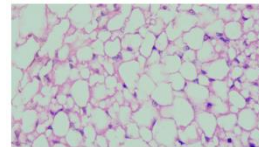
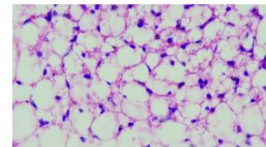
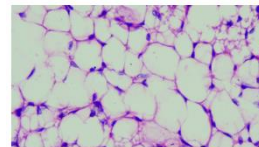
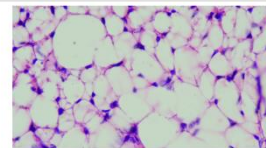
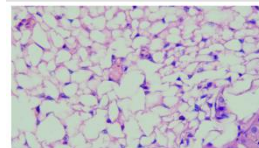
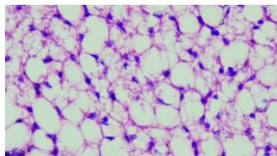
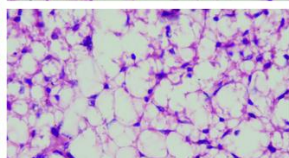
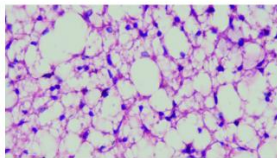
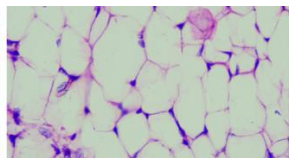
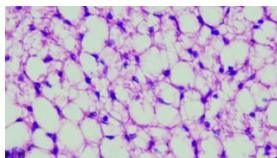
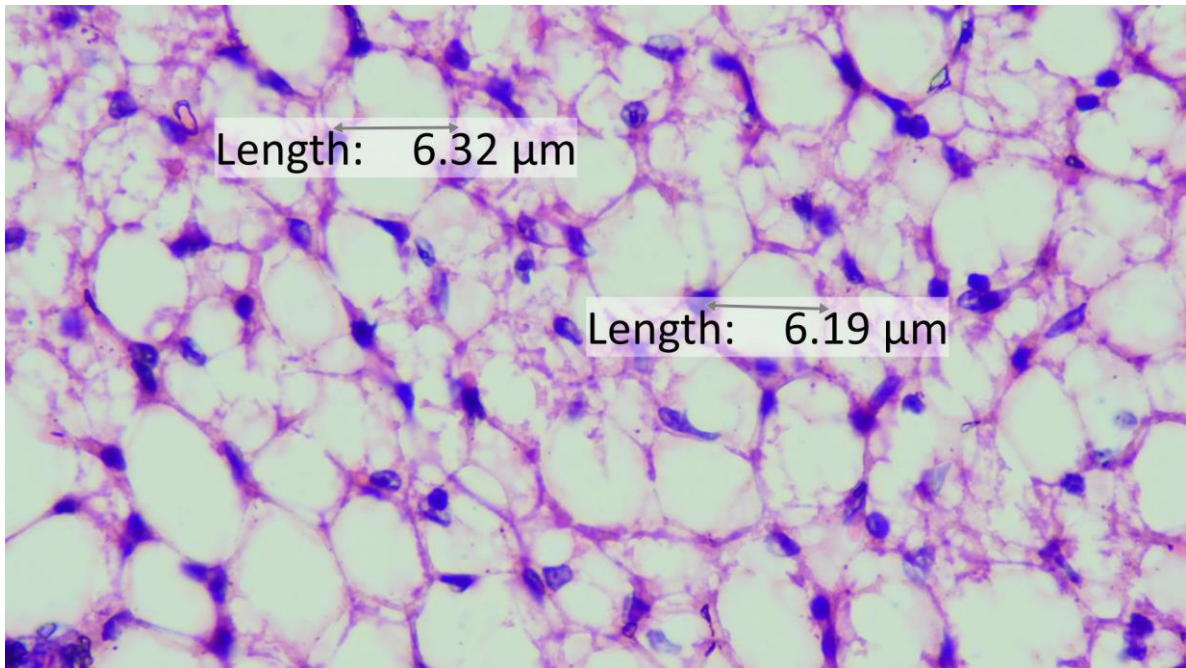
Lampiran 3 : Dokumentasi Penelitian







Lampiran 4 : Hasil Pengamatan



Lampiran 5 : Lembar Konsultasi



YAYASAN WIJAYA KUSUMA
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
TIM PELAKSANA TUGAS AKHIR
Jln. Dukuh Kupang XXV/54, Surabaya Telp/Fax. 5686531-5614001

Form TA-01

LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

Nama: Muhammad Rizki Kurnia
NPM: 06700034
Judul Skripsi: Manajemen Keuangan Dalam Rangka (Meningkatkan Kinerja) Terhadap Kinerja Keuangan (Studi Kasus: PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk. Cabang Surabaya)
Dosen Pembimbing: Endang Dwi Gunanti, S.P., M.P.

(Mendapat: Uraian / Penjelasan)

No. Konsultasi	Tanggal	Topik pembahasan	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1		Topik pembahasan I	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
2		Topik pembahasan II	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
3		Topik pembahasan III	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
4		Topik pembahasan IV	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
5		Topik pembahasan V	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
6		Topik pembahasan VI	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
7		Topik pembahasan VII	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
8		Topik pembahasan VIII	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
9		Topik pembahasan IX	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
10		Topik pembahasan X	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	



YAYASAN WIJAYA KUSUMA
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
TIM PELAKSANA TUGAS AKHIR
Jln. Dukuh Kupang XXV/54, Surabaya Telp/Fax. 5686531-5614001

No. Konsultasi	Tanggal	Topik pembahasan	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1		Topik pembahasan I	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
2		Topik pembahasan II	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
3		Topik pembahasan III	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
4		Topik pembahasan IV	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
5		Topik pembahasan V	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
6		Topik pembahasan VI	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
7		Topik pembahasan VII	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
8		Topik pembahasan VIII	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
9		Topik pembahasan IX	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	
10		Topik pembahasan X	
		Pengantar skripsi	
		Pengantar skripsi	

ABSTRAK

Sel lemak (sel adiposit) meningkat akan mengakibatkan kolesterol meningkat karena kolesterol merupakan faktor resiko dalam pembentukan penyakit jantung koroner, stroke dan salah satu faktor penyebab kematian di Indonesia. Salah satu tanaman obat yang telah lama digunakan dalam tradisi medis *Ayurvedic* untuk memerangi penyakit kardiovaskular dan obesitas atau kegemukan yaitu dengan memanfaatkan daun kelor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh seduhan daun kelor (*moringa oleifera lamrk*) terhadap hipertropi sel lemak (adiposit) pada tikus putih (*rattus norvegicus*) dengan diet lemak tinggi dengan populasi penelitian yang digunakan adalah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) dengan besar sampel yang diambil sebanyak 30 ekor. Variabel bebasnya adalah seduhan daun kelor (*Moringa oleifera Lamrk*) dengan dosis 1,8 ml, 2,7 ml, dan 3,6ml. Dan variabel terikatnya adalah hipertropi sel lemak (adiposit) sedangkan variabel terkontrol 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 hipertropi sel lemak (adiposit) pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan diet lemak tinggi.

Kata kunci: daun kelor, hipertropi sel lemak (adiposit), lemak tinggi, tikus putih

ABSTRACT

Increased fat cells (adipocyte cells) will cause cholesterol to increase because cholesterol is a risk factor in the formation of coronary heart disease, streptocytes and one of the leading causes of death in Indonesia. One of the medicinal plants that has long been used in the Ayurvedic medical tradition to combat cardiovascular disease and obesity or overweight is to use Moringa leaves. This study aims to determine the effect of moringa leaf moringa (*moringa oleifera lamrk*) on fat cell hypertrophy (adipocytes) in white rats (*rattus norvegicus*) with a high fat diet with the study population used is White Rat (*Rattus norvegicus*) with a large sample taken as much as 30 tails. The independent variable was moringa moringa leaf (*Moringa oleifera Lamrk*) with a dose of 1.8 ml, 2.7 ml, and 3.6 ml. And the dependent variable is fat cell hypertrophy (adipocytes) while the controlled variable is gender, age, weight. This study was analyzed using the One Way ANOVA statistical test. The results showed the influence of moringa leaf (*Moringa oleifera lamrk*) steeping on fat cell hypertrophy (adipocytes) in white rats (*Rattus norvegicus*) with a high fat diet.

Keywords: Moringa leaves, hypertrophy of fat cells (adipocytes), high fat, white rats