

**PENGARUH EKSTRAK DAUN KELOR TERHADAP INFLAMASI
HEPAR YANG TERJADI AKIBAT ASAP OBAT NYAMUK BAKAR
PADA TIKUS WISTAR (*RATTUS NORVEGICUS*)**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh :

Rizaldi Ilham Abidin

NPM : 16700021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH EKSTRAK DAUN KELOR TERHADAP INFLAMASI
HEPAR AKIBAT ASAP OBAT NYAMUK BAKAR PADA TIKUS WISTAR
(*Rattus norvegicus*)**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh:

Rizaldi Ilham Abidin

NPM: 16700021

Menyetujui untuk diuji pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 18 Desember 2019

Menyetujui untuk diuji

Pembimbing,



dr. Avly Soekanto, M.Kes

NIK. 02370 - ET

Penguji,



Emilia Devi Dwi R., S.Si, MT

NIK. 02347-ET

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH EKSTRAK DAUN KELOR TERHADAP INFLAMASI
HEPAR AKIBAT ASAP OBAT NYAMUK BAKAR PADA TIKUS WISTAR
(*Rattus norvegicus*)**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh:

Rizaldi Ilham Abidin

NPM: 16700021

Menyetujui untuk diuji pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 18 Desember 2019

Dan dinyatakan lulus oleh,

Pembimbing,



dr. Avly Soekanto, M.Kes

NIK. 02370 - ET

Penguji,



Emilia Devi Dwi R., S.Si., MT

NIK. 02347-ET



*Tugas akhir ini saya persembahkan
Untuk Ibu dan Ayah tercinta
Yang selalu menemani dan mendukung saya
Serta untuk seluruh rekan sejawat saya*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat, karunia, serta taufik dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera Lamrk*) Terhadap Inflamasi Hepar yang Terjadi Akibat Asap Obat Nyamuk Bakar”.

Peneliti terdorong untuk meneliti topik ini oleh karena faktor penggunaan pestisida obat nyamuk bakar dapat menyebabkan masalah kesehatan jika digunakan pada jangka waktu yang lama di 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. 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. dr. Ayly Soekanto, M.Kes, sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Emilia Devi Dwi Rianti, . S.Si, MT, sebagai penguji proposal maupun Tugas Akhir.

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, 16 Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Peruntuk.....	iv
Kata Pengantar	v
Abstrak	vii
Abstract	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Singkatan.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Penelitian Terdahulu	5
B. Daun Kelor (<i>Moringa oleifera Lamrk</i>)	5
1. Definisi Daun Kelor (<i>Moringa oleifera Lamrk</i>).....	5
2. Antioksidan pada <i>Moringa oleifera Lamrk</i>	8
3. Klasifikasi	12
4. Deskripsi	13
C. Inflamasi Hepar.....	14
1. Kemerahan (rubor)	15
2. Rasa panas (kalor)	15
3. Rasa Sakit (dolor)	15
4. Pembengkakan (tumor)	16
5. Fungsilesa	16
D. Anatomi Hepar	17
E. Fisiologi Hepar.....	19
F. Histologi Hepar	21
G. Obat Nyamuk	22
H. Tikus Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>)	26
1. Deskripsi	26
2. Klasifikasi	27
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	28
A. Kerangka Konsep	28
B. Penjelasan Kerangka Konsep.....	29
C. Hipotesis Penelitian.....	30

BAB IV	METODE PENELITIAN	31
	A. Rancangan Penelitian	31
	B. Lokasi dan waktu penelitian.....	32
	C. Populasi dan Sampel/Subyek Penelitian	33
	1. Populasi	33
	2. Sampel	33
	D. Variabel Penelitian	34
	1. Variabel Bebas	34
	2. Variabel Terikat.....	34
	E. Definisi Operasional.....	35
	F. Prosedur Penelitian.....	37
	1. Alat dan Bahan	38
	G. Cara kerja	38
	1. Persiapan hewan coba	38
	2. Proses pembuatan ekstrak daun kelor	39
	3. Perlakuan terhadap hewan coba	39
	4. Proses pemberian ekstrak daun kelor	40
	5. Pembuatan slide dan pembacaan	41
	6. Setelah perlakuan	41
	7. Kesulitan selama penelitian	42
	H. Metode Analisa Data	42
BAB V	HASIL PENELITIAN	43
	A. Gambaran Umum Penelitian	43
	B. Hasil Uji Beda	45
	C. Analisis Post Hoc Test	46
BAB VI	PEMBAHASAN	47
BAB VII	KESIMPULAN	50
	A. Kesimpulan	50
	B. Saran	50

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel II.1 Kandungan Nilai Gizi Daun Kelor Segar dan Kering.....	6
Tabel II.2 Kandungan Asam Amino Daun Kelor	7
Tabel IV.1 Pengelompokan Kelompok Hewan Coba	32
Tabel IV.2 Definisi Operasional	35
Tabel V.1 Pengaruh Ekstrak Daun Kelor terhadap inflamasi hepar.....	44
Tabel V.2 Hasil uji <i>Kruskal-Wallis</i>	45
Tabel V.3 Uji Post-Hoc <i>Mann Whitney</i>	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Struktur Kimia Vitamin C	11
Gambar II.2 Struktur Kimia Flavonoid	11
Gambar II.3 Hepar Tampak Anterior dan Permukaan Posterior.....	18
Gambar II.4 Lobulus Hepar	21
Gambar III.1 Kerangka Konsep Penelitian	28
Gambar IV.1 Skematis Rancangan Penelitian	31
Gambar IV.2 Bagan prosedur penelitian.....	37
Gambar V.1 Rerata nilai derajat inflamasi sel hepar tikus.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pernyataan Keaslian Tulisan	55
Lampiran 2. Data Hasil Penelitian	56
Lampiran 3. Hasil Uji Statistik.....	57
Lampiran 4. Permohonan Surat Izin Pembacaan	58
Lampiran 5. Surat Keterangan Kelaikan Etik	61
Lampiran 6. Lembar Konsultasi Tugas Akhir.....	62
Lampiran 7. Hasil Penelitian.....	64
Lampiran 8. Jurnal	72

ABSTRAK

Abidin, R. I. 2019. Pengaruh Ekstrak Daun Kelor Terhadap Inflamasi Hepar Yang Terjadi Akibat Asap Obat Nyamuk Bakar Pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*). Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing : dr. Aylly Soekanto, M.Kes.

Paparan asap anti nyamuk bakar merupakan salah satu faktor peningkatan kadar radikal bebas dalam tubuh. Kemampuan senyawa flavonoid dalam daun kelor dapat menangkap radikal bebas penyebab kerusakan hepar. Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk menemukan pengaruh ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera Lamrk*) terhadap inflamasi hepar yang terjadi akibat asap obat nyamuk bakar dengan populasi yang diteliti adalah Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) dan besar sampel yang diambil sebanyak 27 ekor. Variabel bebas pada penelitian ini adalah Ekstrak daun kelor dan obat nyamuk bakar sedangkan variabel terikatnya Inflamasi hepar. Penelitian ini selanjutnya dianalisis menggunakan uji statistik *Mann Withney*. Dari hasil penelitian menunjukkan kelompok tikus yang dipapar Obat Nyamuk Bakar ((ONB+)) menunjukkan nilai derajat infiltrasi yang lebih besar dari kelompok tikus yang lain. sementara kelompok tikus yang diberi perlakuan Obat Nyamuk Bakar ((ONB+)) dilanjutkan dengan pemberian Ekstrak Daun Kelor menunjukkan derajat infiltrasi yang lebih rendah dibandingkan tikus yang hanya dipapar Obat Nyamuk Bakar ((ONB+)). Hal ini menunjukkan bahwa Ekstrak Daun Kelor berperan sebagai antioksidan dan heparoprotektor.

Kata kunci: ekstrak daun kelor, inflamasi hepar, asap obat nyamuk bakar

ABSTRACT

Abidin, R. I. 2019. Effect of Moringa Leaf Extracts on Liver Inflammation Caused by Smoke Mosquito Coils in Wistar Rats (*Rattus norvegicus*). Final Assignment, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma Surabaya University. Supervisor : dr. Ayly Soekanto, M.Kes.

Exposure to anti-mosquito smoke is one of the factors increasing levels of free radicals in the body. The ability of flavonoid compounds in moringa leaves can capture free radicals that cause liver damage. Based on this description, this study aims to find the effect of *Moringa oleifera Lamrk* leaf extract on liver inflammation that occurs due to mosquito coil smoke with the population studied is the Wistar Rat (*Rattus norvegicus*) and the sample size of 27 animals. The independent variables in this study were Moringa leaf extract and mosquito coils while the dependent variable was liver inflammation. This study was further analyzed using the Mann Withney statistical test. The results of the study showed that the group of rats that were exposed to Mosquito Coils ((ONB +)) showed a greater degree of infiltration than other groups of mice. while the group of rats treated with Mosquito Coils ((ONB +)) continued with the administration of Moringa Leaf Extract showed a lower degree of infiltration compared to rats that were only exposed to Mosquito Coils ((ONB +)). This shows that Moringa Leaf Extract acts as an antioxidant and heparoprotektor.

Keywords: Moringa leaf extract, liver inflammation, mosquito coil smoke

Lampiran 1 : Pernyataan Keaslian Tulisan

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Rizaldi Ilham Abidin

NPM : 16700021

Program studi : Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul “Pengaruh ekstrak daun kelor terhadap inflamasi hepar yang terjadi akibat asap obat nyamuk bakar pada tikus putih (*Rattus norvegicus*)” 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 adalah jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 17 Desember 2019

Yang membuat pernyataan,



Rizaldi Ilham Abidin

NPM : 16700021

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Rizaldi Ilham Abidin

NPM : 16700021

Program studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul :
Pengaruh Ekstrak Daun Kelor Terhadap Inflamasi Hepar Yang Terpapar Asap Obat
Nyamuk Bakar Pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*).

Bersedia untuk diunggah dalam *e-repository* Universitas Wijaya Kusuma
Surabaya. Surat pernyataan persetujuan digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 25 Januari 2020

Yang membuat pernyataan,



Rizaldi Ilham Abidin

NPM : 16700021