

**GAMBARAN HISTOPATOLOGI SEL HEPAR TIKUS WISTAR (*RATTUS NORVEGICUS*) YANG TERPAPAR OBAT NYAMUK BAKAR DENGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KELOR**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**Oleh :**

**Safira Rizky Octaviana**

**NPM : 16700017**

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

**2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN**

**TUGAS AKHIR**

**GAMBARAN HISTOPATOLOGI SEL HEPAR TIKUS WISTAR (*RATTUS NORVEGICUS*) YANG TERPAPAR OBAT NYAMUK BAKAR DENGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KELOR**

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

**Oleh:**

**Safira Rizky Octaviana**

**NPM : 16700017**

**Menyetujui untuk diuji  
pada tanggal : 18 Desember 2019**

**Menyetujui untuk diuji**

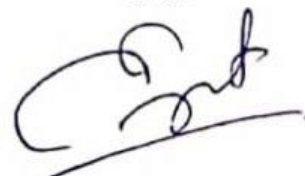
**Pembimbing,**



**dr. Ayly Soekanto, M.Kes**

**NIK. 02370-ET**

**Penguji,**



**Emilia Devi Dwi Rianti., S.Si, MT**

**NIK. 02347-ET**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**GAMBARAN HISTOPATOLOGI SEL HEPAR TIKUS WISTAR (*RATTUS NORVEGICUS*) YANG TERPAPAR OBAT NYAMUK BAKAR DENGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KELOR**

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

**Oleh:**

**Safira Rizky Octaviana**

**NPM : 16700017**

**Menyetujui untuk diuji  
pada tanggal : 18 Desember 2019**

**Dan dinyatakan lulus oleh,**

**Pembimbing,**



**dr. Ayly Soekanto, M.Kes**

**NIK. 02370-ET**

**Penguji,**



**Emilia Devi Dwi Rianti., S.Si, MT**

**NIK. 02347-ET**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, serta rasa syukur penulis atas terselesaikannya penulisan Tugas Akhir yang berjudul “Gambaran Histopatologi Sel Hepar Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) yang Terpapar Obat Nyamuk Bakar dengan Efektivitas Ekstrak Daun Kelor”.

Penulis sangat berharap bahwa ini dapat berguna dalam menambah wawasan serta pengetahuan kita mengenai bahaya asap obat nyamuk bakar terhadap kesehatan hati dan juga mengenai manfaat dari ekstrak daun kelor. Yang mana dalam penulisan tugas akhir ini penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dan hambatan yang penulis temukan dalam penulisan ini. Maka saran dan kritik dari berbagai pihak, sangat penulis harapkan untuk memperkaya penulisan dalam tugas akhir ini.

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 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.

Semoga Tugas Akhir ini dapat dipahami bagi siapapun yang membacanya. Sebelumnya penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan kata-kata yang kurang berkenan dan penulis memohon kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa depan. Terimakasih.

Surabaya, 13 Mei 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Halaman Persetujuan Ujian .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Abstrak .....	vi
<i>Abstract</i> .....	vii
Daftar Isi .....	viii
Daftar Gambar .....	x
Daftar Tabel .....	xi
BAB I      PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II     TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Penelitian Terdahulu .....	5
B. Anatomi, Fisiologi, Histologi, Histopatologi Sel Hepar .....	5
1. Anatomi .....	5
2. Fisiologi .....	8
3. Histologi .....	14
4. Histopatologi .....	15
C. Obat Nyamuk Bakar .....	21
D. Daun Kelor .....	24
E. Tikus Wistar .....	27
BAB III    KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS .....	29
A. Kerangka Konsep .....	29
B. Penjelasan Kerangka Konsep .....	30
C. Hipotesis Penelitian .....	31
BAB IV    METODE PENELITIAN .....	32
A. Rancangan Penelitian .....	32
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	33
C. Populasi dan Sampel .....	34
1. Populasi .....	34

	2. Sampel .....	34
D.	Variabel Penelitian .....	35
	1. Variabel Bebas .....	35
	2. Variabel Terikat.....	35
E.	Definisi Istilah/Operasional .....	36
F.	Prosedur Penelitian.....	38
	1. Alat dan Bahan Penelitian .....	39
	a. Alat .....	39
	b. Bahan .....	39
G.	Cara Kerja .....	39
	1. Persiapan Hewan Coba.....	39
	2. Proses Pembuatan Ekstrak Daun Kelor.....	40
	3. Perlakuan Terhadap Hewan Coba .....	40
	4. Proses Pemberian Ekstrak Daun Kelor .....	41
	5. Pembuatan Slide dan Pembacaan .....	42
	6. Setelah Perlakuan .....	42
	7. Kesulitan Selama Penelitian .....	42
H.	Metode Analisis Data .....	43
BAB V	HASIL PENELITIAN.....	44
	A. Gambaran Umum Penelitian.....	44
	B. Gambaran Histopatologi Sel Hepar.....	47
	C. Hasil Uji Beda.....	48
	D. Analisis Post Hoc <i>Test</i> .....	49
BAB VI	PEMBAHASAN.....	50
BAB VII	PENUTUP.....	53
	A. Kesimpulan.....	53
	B. Saran.....	53
	DAFTAR PUSTAKA .....	54
	LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	55

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar II.1 .....	6
Gambar II.2 .....	13
Gambar II.3 .....	14
Gambar II.4 .....	19
Gambar II.5 .....	20
Gambar III.1 .....	29
Gambar IV.1 .....	32
Gambar IV.2 .....	38
Gambar V.1 .....	46
Gambar V.2 .....	47
Gambar V.3 .....	47
Gambar V.4 .....	48



## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel IV.1 .....	33
Tabel IV.2 .....	36
Tabel V.1 .....	45
Tabel V.2 .....	48
Tabel V.3 .....	49

## 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 .....	60
Lampiran 5. Surat Keterangan Kelaikan Etik .....	61
Lampiran 6. Lembar Konsultasi Tugas Akhir.....	62
Lampiran 7. Hasil Penelitian.....	64
Lampiran 8. Jurnal .....	72

## ABSTRAK

Octaviana, S. R. 2019. *Gambaran Histopatologi Sel Hepar Tikus Wistar (Rattus Norvegicus) yang Terpapar Obat Nyamuk Bakar dengan Efektivitas Ekstrak Daun Kelor*. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing : dr. Aylly Soekanto, M.Kes.

Paparan asap obat nyamuk bakar merupakan salah satu faktor peningkatan kadar radikal bebas dalam tubuh. Antioksidan dapat menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki radikal bebas, dan menghambat terjadinya reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas. Kandungan flavonoid dalam daun kelor memiliki kekuatan antioksidan 4-5 kali lebih tinggi dibandingkan vitamin C dan vitamin E. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran histopatologi sel hepar tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang terpapar obat nyamuk bakar dengan efektivitas ekstrak daun kelor dengan populasi yang diteliti adalah Tikus Putih (*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 adalah gambaran histopatologi sel hepar tikus wistar (*Rattus norvegicus*). Penelitian ini selanjutnya dianalisis menggunakan uji statistik *Mann Whitney*. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok tikus yang dipapar Obat Nyamuk Bakar ((ONB+)) menunjukkan nilai derajat nekrosis yang lebih besar dari kelompok tikus yang lain. Sedangkan kelompok tikus yang diberi perlakuan Obat Nyamuk Bakar ((ONB+)) dilanjutkan dengan pemberian Ekstrak Daun Kelor menunjukkan derajat nekrosis yang lebih rendah dibandingkan tikus yang hanya dipapar Obat Nyamuk Bakar ((ONB+)). Hal ini menunjukkan bahwa Ekstrak Daun Kelor berperan sebagai antioksidan.

**Kata kunci:** histopatologi sel hepar, obat nyamuk bakar, ekstrak daun kelor

## ***ABSTRACT***

Octaviana, S. R. 2019. *Histopathological Picture of Liver Cells of Wistar Rats (Rattus norvegicus) Exposed to Mosquito Coils with the Effectiveness of Moringa Leaf Extract*. Final Assignment, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma Surabaya University. Supervisor : dr. Ayly Soekanto, M.Kes.

Mosquito coils smoke exposure is one factor increased levels of free radicals in the body. Antioxidants can stabilize free radicals with a complete lack of electron free radicals and inhibiting the chain reaction of free radical formation. Flavonoids in Moringa leaves have antioxidant power is 4-5 times higher than vitamin C and vitamin E. The aim of this study was to analyze the histopathological picture of liver cells of Wistar rats (*Rattus norvegicus*) exposed to mosquito coils with the effectiveness of Moringa leaf extract with the population studied was White Rat (*Rattus norvegicus*) and 27 samples were taken. The independent variables in this study were Moringa leaf extract and mosquito coils while the dependent variable was the histopathological picture of the liver cells of Wistar rats (*Rattus norvegicus*). This study was further analyzed using the *Mann Whitney* 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 necrosis than the other groups of mice. Whereas the group of rats treated with Mosquito Coils ((ONB +)) continued with the administration of Moringa Leaf Extract showed a lower degree of necrosis compared to rats that were only exposed to Mosquito Coils ((ONB +)). This shows that Moringa Leaf Extract acts as an antioxidant.

**Keywords: histopathology of liver cells, mosquito coils, moringa leaf extract**

Lampiran 1 : Pernyataan Keaslian Tulisan

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Safira Rizky Octaviana

NPM : 16700017

Program studi : Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, didalam naskah Tugas Akhir dengan judul "**Gambaran Histopatologi Sel Hepar Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*) yang Terpapar Obat Nyamuk Bakar dengan Efektivitas Ekstrak Daun Kelor**" tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Surabaya, 17 Desember 2019

Yang membuat pernyataan,



Safira Rizky Octaviana

NPM : 16700017

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Safira Rizky Octaviana

NPM : 16700017

Program studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul :  
Gambaran Histopatologi Sel Hepar Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*) yang  
Terpapar Obat Nyamuk Bakar dengan Efektivitas Ekstrak Daun Kelor.  
Bersedia untuk diunggah dalam *e-repository* Universitas Wijaya Kusuma  
Surabaya. Surat pernyataan persetujuan digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 25 Januari 2020

Yang membuat pernyataan,



Safira Rizky Octaviana

NPM : 16700017