

**PENGARUH EKSTRAK RIMPANG TEMULAWAK
TERHADAP MALONDIALDEHYDE (MDA) DARAH PADA
TIKUS PUTIH JANTAN (*RATTUS NORVEGICUS*) STRAIN
WISTAR YANG DIPAPAR DENGAN ALOKSAN**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran



Oleh :

Alfian Rosyid Muhammad

NPM: 16700008

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

SURABAYA

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH EKSTRAK RIMPANG TEMULAWAK
TERHADAP MALONDIALDEHYDE (MDA) DARAH PADA
TIKUS PUTIH JANTAN (*RATTUS NORVEGICUS*) STRAIN
WISTAR YANG DIPAPAR DENGAN ALOKSAN**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh:

Alfian Rosyid Muhammad

NPM : 16700008

Menyetujui untuk diuji

Pada tanggal: 12 Juni 2020

Penguji I/Pembimbing,

Loo Hariyanto Raharjo, dr.,MSi

NIP : 0726017201

Penguji II

Prof. Rika Subarniati, dr.,SKM.,DR

NIK: 8851710016

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH EKSTRAK RIMPANG TEMULAWAK
TERHADAP MALONDIALDEHYDE (MDA) DARAH PADA
TIKUS PUTIH JANTAN (*RATTUS NORVEGICUS*) STRAIN
WISTAR YANG DIPAPAR DENGAN ALOKSAN**

Oleh:

Alfian Rosyid Muhammad

NPM : 16700008

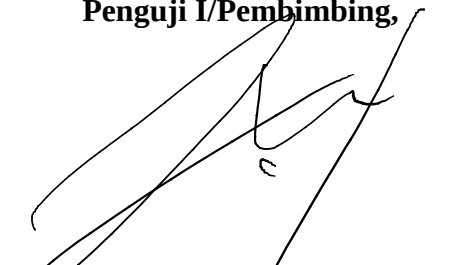
Telah diuji pada

Hari : Jum'at

Tanggal : 12 Juni 2020

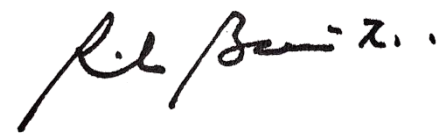
dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I/Pembimbing,



Leo Hariyanto Raharjo, dr.,MSi
NIP : 0726017201

Penguji II,



Prof. Rika Subarniati, dr.,SKM.,DR
NIK: 8851710016

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Alfian Rosyid Muhammad

NPM : 16700008

Program Studi : Pendidikan Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul “Pengaruh ekstrak rimpang temulawak terhadap *Malondialdehyde* (MDA) darah pada tikus putih jantan (*Rattus Norvegicus*) strain wistar yang dipapar dengan aloksan”. Benar-benar hasil karya 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 Skripsi ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 26 mei 2020

Yang membuat pernyataan,



(Alfian Rosyid Muhammad)

NPM: 16700008

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Alfian Rosyid Muhammad

NPM : 16700008

Program Studi : Pendidikan Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul “ Pengaruh ekstrak rimpang temulawak terhadap *Malondialdehyde* (MDA) darah pada tikus putih jantan (*Rattus Norvegicus*) strain wistar yang dipapar dengan aloksan”.

Bersedia untuk diunggah dalam *e-repository* Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Surat pernyataan persetujuan ini digunakan sebagaimana diperlukan

Surabaya, 26 mei 2020

Yang membuat pernyataan,



(Alfian Rosyid Muhammad)

NPM: 16700008

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kepada ALLAH SWT yang telah memberikan berbagai kemudahan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) terhadap MDA (*malondialdehyde*) pada Serum Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan strain Wistar yang dipapar dengan Aloksan”**.

Penyusunan Skripsi ini berhasil penulis selesaikan berkat dukungan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Yth. Prof. Suhartati, dr., MS., DR, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelenggarakan penelitian ini.
2. Yth. Loo Hariyanto Raharjo, dr.,MSi. Sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam penyelesaian Skripsi ini.
3. Yth. Prof. Rika Subarniati, dr., SKM., DR. Sebagai penguji proposal maupun Final Skripsi.
4. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis.

5. Yth. Tim Pelaksana Tugas Akhir dan Sekretariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Skripsi.
6. Teman penulis. Mee, Caca, Cici dan Anggi yang senantiasa memberi semangat, doa, dan motivasi.
7. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu persatu yang telah membantu menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis berharap nantinya agar karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca untuk menambah informasi dan pengetahuan mengenai “ Pengaruh Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) terhadap MDA (*malondialdehyde*) pada Serum Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan strain Wistar yang dipapar dengan Aloksan ”.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini.

Surabaya, 23 Maret 2019

Penulis

**PENGARUH EKSTRAK RIMPANG TEMULAWAK
TERHADAP MALONDIALDEHYDE (MDA) DARAH PADA
TIKUS PUTIH JANTAN (*RATTUS NORVEGICUS*) STRAIN
WISTAR YANG DIPAPAR DENGAN ALOKSAN**

Alfian Rosyid Muhammad

e-mail : alfianrosyid25@gmail.com

Skripsi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran.

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Pembimbing: **Loo Hariyanto Raharjo, dr.,MSi**

ABSTRAK

Kondisi hiperglikemia dapat mengakibatkan meningkatnya produksi radikal bebas sehingga terjadi stres oksidatif. Stres oksidatif dapat ditunjukkan dengan meningkatnya *malondialdehyde* (MDA) serum maupun jaringan. *Malondialdehyde* (MDA) merupakan salah satu senyawa asam thiobarbiturat yang merupakan produk utama hasil reaksi radikal bebas dengan lipid dan MDA banyak didapatkan dalam sirkulasi darah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh ekstrak rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan strain Wistar yang hiperglikemia dengan populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih *Strain Wistar (Rattus novergicus)* dan besar sampel yang diambil sebanyak 30 hewan. Data yang didapat selanjutnya dianalisis secara statistik menggunakan uji *One Way ANOVA*. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan nilai signifikansi *p-value* = 0,014 yaitu $< \alpha$ (0.05) yang berarti bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) terhadap penurunan kadar malondialdehid (MDA) serum pada tikus putih jantan strain wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan.

Kata kunci: *malondialdehyde* (MDA), temulawak, tikus putih jantan, aloksan

THE EFFECT OF TEMULAWAK RIMPANG EXTRACTS AGAINST MALONDIALDEHYDE (MDA) BLOOD IN THE RAT WHITE MALE (RATTUS NORVEGICUS) THE STRAIN OF WISTAR WHICH EXPOSED WITH ALLOXAN

Alfian Rosyid Muhammad

e-mail : alfianrosyid25@gmail.com

Thesis, Medical faculty of Wijaya Kusuma Surabaya University

Supervisor: **Loo Hariyanto Raharjo, dr.,MSi**

ABSTRACT

The condition of hyperglycemia can result in increased production of free radicals resulting in oxidative stress. Oxidative stress can be demonstrated by increased serum and tissue malondialdehyde (MDA). Malondialdehyde (MDA) is one of the thiobarbituric acid compounds which is the main product of the reaction of free radicals with lipids and MDA is found in the blood circulation. This study aims to analyze the effect of curcuma rhizome extract (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) on decreasing blood glucose levels in white rats (*Rattus norvegicus*) male Wistar strain that is hyperglycemic with the population used in this study were white Wistar Strains (*Rattus norvegicus*) and large sample of male Wistar hyperglycemic strain with population used in this study were white rat Wistar Strain (*Rattus norvegicus*) and large sample size. taken as many as 30 animals. The data obtained were then analyzed statistically using the *One Way ANOVA* test. Based on the results of the study showed the significance value of $p\text{-value} = 0.014$ is. $<\alpha (0.05)$ which means that there is an effect of administration of temulawak rhizome extract (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) to decrease serum malondialdehyde (MDA) levels in male white rats with Wistar strain (*Rattus norvegicus*) induced alloxan.

Keywords: malondialdehyde (MDA), temulawak, male white rats, alloxan

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul	i
Halaman Persetujuan Skripsi	ii
Halaman Pengesahan Skripsi	iii
Kata Pengantar	v
Abstrak	vi
Abstract	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Temulawak (<i>Curcuma Xanthorriza Roxb</i>)	7
1. Taksonomi Tanaman Temulawak.....	7
2. Beberapa ciri Morfologi	8
3. Kandungan Kimia Rimpang Temulawak	8
4. Khasiat Temulawak.....	9

5. Antioksidan	11
B. Radikal Bebas	12
1. Definisi Radikal Bebas	12
2. MDA (<i>Malondialdehyde</i>).....	13
C. Hewan Coba	14
D. Diabetes Melitus	16
1. Definisi Diabetes Melitus.....	16
2. Klasifikasi Diabetes Melitus.....	17
3. Beberapa Faktor Risiko Diabetes Melitus.....	19
4. Komplikasi Diabetes Melitus.....	20
E. Aloksan	23
F. Hubungan Temulawak Dengan Kadar MDA (<i>Malondialdehyde</i>).....	23
G. Penelitian Terdahulu	25
 BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
A. Kerangka Konsep	26
B. Hipotesis Penelitian	29
 BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	30

B. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel Penelitian	32
1. Populasi.....	32
2. Sampel.....	32
3. Teknik Pengambilan Sampel.....	33
C. Lokasi Penelitian.....	34
D. Variabel Penelitian	34
E. Definisi Operasional.....	35
F. Prosedur Penelitian	37
1. Alur Penelitian	37
2. Kualifikasi dan Jumlah Petugas	42
3. Metode atau Teknik Pengolahan Data	42
4. Bahan dan Alat yang digunakan	42
G. Metode Analisis Data	44

BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

A. Hasil Penelitian	45
B. Uji Normalitas Data	47
C. Uji Homogenitas Data antar Kelompok	47
D. Hasil Uji Beda	48
E. Analisis Post Hoc Test	49

BAB VI PEMBAHASAN

A. Pengaruh Pemberian Ekstrak Rimpang Temulawak (<i>Curcuma</i>	
--	--

<i>xanthorrhiza Roxb</i>) Terhadap Malondialdehid (MDA)	51
BAB VII PENUTUP	
A. Kesimpulan	55
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Tanaman Temulawak	7
Gambar II.2 Temulawak	7
Gambar II.3 Struktur Kimia Kurkumin	10
Gambar II.4 Struktur kimia <i>xanthorrhizol</i>	11
Gambar II.5 Tikus Putih	15
Gambar III.1 Kerangka Konsep Penelitian	26
Gambar IV.1 Rancangan Penelitian	30
Gambar IV.2 Alur Penelitian	37
Gambar IV.3 Diagram alur ekstraksi Rimpang Temulawak	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Kandungan Kimia Rimpang Temulawak Kering	9
Tabel II.2 Data Biologis Tikus.....	15
Tabel II.3 Konversi Perhitungan Dosis.....	16
Tabel II.4 Faktor Risiko Diabetes	19
Tabel IV.1 Definisi Operasional	35
Tabel IV.2 Bahan dan alat yang digunakan	42
Tabel V.1 Deskripsi Kadar malondialdehid (MDA) Serum Perkelompok	45
Tabel V.2 Hasil Uji Normalitas	47
Tabel V.3 Hasil Uji Homogenitas Data	48
Tabel V.4 Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i> Antar Kelompok	49
Tabel V.5 Uji Post-Hoc Turkey Kadar Malondialdehid (MDA) Serum	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Jurnal Penelitian	62
Lampiran 2 Sertifikat Etik	70
Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian	71
Lampiran 4 Pernyataan Keaslian Tulisan	72
Lampiran 5 Lembar Konsultasi Skripsi	73
Lampiran 6 Ekstraksi Rimpang Temulawak	74
Lampiran 7 Prosedur pemeriksaan MDA	77
Lampiran 8 Metode pengambilan darah intrakardial	78
Lampiran 9 Tabel Konversi Dosis	79
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian	80
Lampiran 11 Data BB dan Perhitungan Dosis Aloksan	81
Lampiran 12 Data Hasil Penelitian	82
Lampiran 13 Uji Statistik Yang di gunakan	84