

PENGARUH EKSTRAK KULIT JERUK MANDARIN (*CITRUS RETICULATA*) TERHADAP PENURUNAN KADAR MDA (*MALONDIALDEHID*) PADA HATI TIKUS JANTAN STRAIN WISTAR (*RATTUS NORVEGICUS*) YANG DIPAPAR DENGAN PARACETAMOL

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh :

Alviandy Jaya

NPM : 15700060

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

PENGARUH EKSTRAK KULIT JERUK MANDARIN (*CITRUS RETICULATA*) TERHADAP PENURUNAN KADAR MDA (*MALONDIALDEHID*) PADA HATI TIKUS PUTIH JANTAN STRAIN WISTAR (*RATTUS NORVEGICUS*) YANG DI PAPAR DENGAN PARACETAMOL

**Diajukan Untuk Salah Satu Syarat Guna
Meraih Gelar Sarjana Kedokteran**

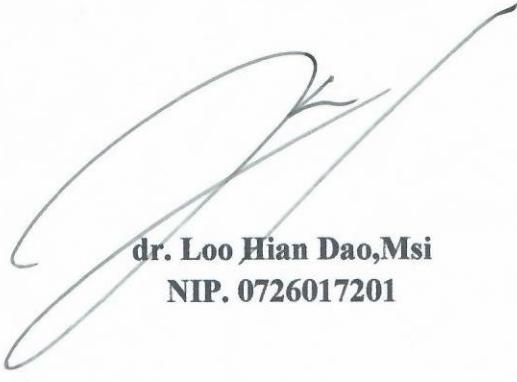
Oleh:

Alviandy Jaya

NPM:15700060

Menyetujui untuk diuji pada tanggal: 17 Mei 2018

Pembimbing,


**dr. Loo Hian Dao, Msi
NIP. 0726017201**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENGARUH EKSTRAK KULIT JERUK MANDARIN (CITRUS RETICULATA) TERHADAP PENURUNAN KADAR MALONDIALDEHID (MDA) PADA HATI TIKUS PUTIH JANTAN STRAIN WISTAR (RATTUS NORVEGICUS) YANG DI PAPAR DENGAN PARACETAMOL

Oleh:

Alviandy Jaya

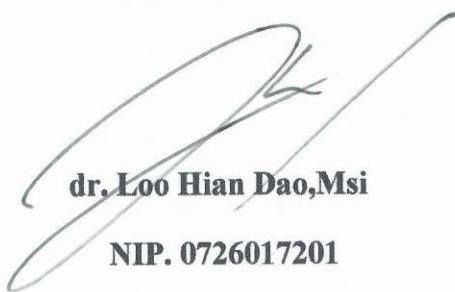
NPM:15700060

Telah diuji pada

**Hari: Kamis
Tanggal: 17 Mei 2018**

Dan dinyatakan lulus oleh:

Pengaji I/Pembimbing,



dr. Loo Hian Dao, Msi
NIP. 0726017201

Pengaji II,



dr. Indah Widyaningsih, M.Kes
NIP. 02340 ET

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan kasih karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Pengaruh Ekstrak Kulit Jeruk Mandarin (*Citrus reticulata*) terhadap Penurunan Kadar Malondialdehid (MDA) pada Hati Tikus Putih Jantan strain Wistar (*Rattus norvegicus*) yang dipapar dengan Paracetamol**”.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Yth. Prof. Dr. Soedarto, Dtm & H. Ph.D. Sp. Park selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelenggarakan penelitian ini.
2. Yth. dr. Loo Hariyanto Raharjo, M.Si selaku dosen pembimbing tugas ini yang dengan rela meluangkan waktu, memberikan pengarahan, dan nasihat kepada penulis demi kelancaran penyusunan Tugas Akhir ini;
3. Yth. dr. Indah Widyaningsih, M.Kes Selaku penguji proposal maupun Tugas Akhir;
4. Yth. Segenap Tim Pelaksana Tugas Akhir dan sekretariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi fasilitas dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini;
5. Ytc. Darmansyah dan Yenny Jaya, selaku orang tua murid yang selalu memberi dukungan, nasihat, dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini;
6. Ytk. Teman-teman kelas 2015B yang telah memberi semangat dan motivasi;
7. Ytk. Staf Laboratorium Biokimia yang telah memberi saran serta arahan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini;
8. Semua pihak yang tidak mungkin dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap agar karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca untuk menambah pengetahuan dan memperluas wawasan tentang “Pengaruh Ekstrak Kulit Jeruk Mandarin (*Citrus reticulata*) terhadap Penurunan Kadar *Malondialdehid* (MDA) pada Jaringan Hati Tikus Putih Jantan *strain Wistar* (*Rattus norvegicus*) yang dipapar dengan *Paracetamol*”.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar tulisan ini lebih sempurna.

Surabaya, 17 Mei 2018



Penulis

PENGARUH EKSTRAK KULIT JERUK MANDARIN (*CITRUS RETICULATA*) TERHADAP PENURUNAN KADAR MDA (*MALONDIALDEHID*) PADA HATI TIKUS PUTIH JANTAN STRAIN WISTAR (*RATTUS NORVEGICUS*) YANG DIPAPAR DENGAN PARACETAMOL

Alviandy Jaya

e-mail : assiah_j@yahoo.co.id

Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran,
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Pembimbing : dr. Loo Hian Dao, Msi

ABSTRAK

Paracetamol adalah salah satu obat yang sangat sering digunakan, namun sedikit yang tau bahwa penggunaan yang berlebihan dapat menimbulkan radikal bebas didalam tubuh. Radikal bebas adalah molekul yang tidak stabil yang dapat menyebabkan kerusakan berbagai organ tubuh, di antaranya adalah hepar. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh pemberian ekstrak kulit buah jeruk mandarin (*Citrus Reticulata*) dapat menurunkan stres oksidatif pada hati tikus putih jantan strain *Wistar* (*Rattus norvegicus*) yang dipapar dengan Paracetamol.

Populasi penelitian dalam percobaan ini adalah tikus putih jantan *Strain Wistar* (*Rattus Norvegicus*). Pengambilan sampel dilakukan dengan secara metode *random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 30 ekor tikus.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh pemberian ekstrak kulit buah jeruk mandarin (*Citrus Reticulata*) terhadap penurunan kadar *Malondialdehyde* (MDA) pada hati tikus putih jantan *strain Wistar* (*Rattus norvegicus*) yang dipapar dengan Paracetamol, terbukti dengan nilai signifikansi p -value = 0,938 yaitu $> \alpha$ (0.05).

Kata Kunci : Ekstrak Kulit Buah Jeruk Mandarin, MDA dan Paparan Paracetamol

**EFFECT OF MANDARIN ORANGE PEEL EXTRACT AGAINST
REDUCTION OF MALONDIALDEHIDE LEVELS AT WISTAR STRAIN
MALE RATS LIVER EXPOSED BY PARACETAMOL**

Alviandy Jaya

e-mail : assiah_j@yahoo.co.id

Thesis, Medical faculty of Wijaya Kusuma Surabaya University

Supervisor : dr. Loo Hian Dao, Msi

ABSTRACT

Paracetamol is one of the most used drugs, but only few know that the overuse of paracetamol can produce free radical inside the body. Free radical is an unstable molecule that can lead to various organ destruction/damage such as liver. This research has the purpose to prove that giving mandarin orange peel extract (*Citrus Reticulata*) to decrease oxidative stress in the hearts of male white rats of *Strain wistar* (*Rattus norvegicus*) which exposed to Paracetamol.

The study population in this experiment Strain wistar white rat. The sampling was done by random metode sampling with number of samples 30 rats.

The study result shows that there is no effect of giving mandarin orange peel extract with the decrease/reduction of MDA levels at Strain wistar white rat's liver that was exposed by Paracetamol, as proven by the significant value of p-value = 0.938 is $>\alpha$ (0.05).

Keywords :Skin Extract Mandarin Orange, Malondialdehyde and Exposure to Paracetamol

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan kasih karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Pengaruh Ekstrak Kulit Jeruk Mandarin (*Citrus reticulata*) terhadap Penurunan Kadar *Malondialdehid* (MDA) pada Hati Tikus Putih Jantan strain Wistar (*Rattus norvegicus*) yang dipapar dengan Paracetamol”**.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Yth. Prof. Dr. Soedarto, Dtm & H. Ph.D. Sp. Park selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelenggarakan penelitian ini.
2. Yth. dr. Loo Hariyanto Raharjo, M.Si selaku dosen pembimbing tugas ini yang dengan rela meluangkan waktu, memberikan pengarahan, dan nasihat kepada penulis demi kelancaran penyusunan Tugas Akhir ini;
3. Yth. dr. Indah Widyaningsih, M.Kes Selaku penguji proposal maupun Tugas Akhir;
4. Yth. Segenap Tim Pelaksana Tugas Akhir dan sekretariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi fasilitas dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini;
5. Ytc. Darmansyah dan Yenny Jaya, selaku orang tua murid yang selalu memberi dukungan, nasihat, dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini;
6. Ytk. Teman-teman kelas 2015B yang telah memberi semangat dan motivasi;
7. Ytk. Staf Laboratorium Biokimia yang telah memberi saran serta arahan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini;
8. Semua pihak yang tidak mungkin dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap agar karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca untuk menambah pengetahuan dan memperluas wawasan tentang “Pengaruh Ekstrak Kulit Jeruk Mandarin (*Citrus reticulata*) terhadap Penurunan Kadar Malondialdehid (MDA) pada Jaringan Hati Tikus Putih Jantan strain Wistar (*Rattus norvegicus*) yang dipapar dengan Paracetamol”.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar tulisan ini lebih sempurna.

Surabaya, 17 Mei 2018



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Hasil Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat bagi Institusi Pendidikan.....	3
1.4.2 Manfaat bagi peneliti.....	4
1.4.3 Manfaat bagi Pengembangan Ilmu.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5

2.1	Paracetamol.....	5
2.1.1	Fungsi Medis.....	5
2.1.2	Farmakodinamik.....	5
2.1.3	Farmakokinetik.....	6
2.1.4	Rumus Struktur.....	7
2.1.5	Indikasi.....	7
2.1.6	Mekanisme Toksisitas.....	7
2.1.7	Hubungan Paracetamol dengan Kerusakan Hepar.....	8
2.2	Tikus Wistar (<i>Rattus Norvegicus</i>).....	9
2.3	Malondialdehid.....	11
2.3.1	Produksi dan Metabolisme MDA.....	11
2.3.2	Pengukuran kadar MDA.....	12
2.4	Jeruk Mandarin (<i>Citrus Reticulata</i>).....	13
2.4.1	Taksonomi.....	13
2.4.2	Kandungan kimia pada kulit jeruk mandarin.....	14
	BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	15
3.1	Kerangka Konsep.....	15
3.2	Hipotesis Penelitian.....	17
	BAB IV METODE PENELITIAN.....	18
4.1	Jenis dan Rancangan Penelitian.....	18
4.2	Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel Penelitian.....	20
4.2.1	Populasi.....	20
4.2.2	Sampel.....	20

4.2.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	21
4.3	Lokasi Penelitian.....	22
4.4	Penentuan Variabel Penelitian.....	22
4.5	Definisi Operasional.....	23
4.5.1	Variabel Bebas.....	23
4.5.2	Variabel Terikat.....	24
4.6	Prosedur Penelitian.....	25
4.7	Metode Analisis Data.....	26
	BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....	27
5.1	Hasil Penelitian.....	27
5.2	Uji Normalitas Data.....	28
5.3	Uji Homogenitas Antar Kelompok.....	29
5.4	Hasil Uji Beda.....	30
	BAB VI PEMBAHASAN.....	31
6.1	Ekstrak kulit jeruk mandarin (<i>Citrus reticulata</i>).....	31
6.2	Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Jeruk mandarin (<i>Citrus reticulata</i>) Terhadap aktivitas Malondialdehide (MDA).....	31
	BAB VII PENUTUP	34
7.1	Kesimpulan.....	34
7.2	Saran.....	34
	DAFTAR PUSTAKA.....	35
	LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel V.1 Deskripsi Kadar MDA Perkelompok	27
Tabel V.2 Hasil Uji Normalitas.....	28
Tabel V.3 Hasil Uji Homogenitas Data	29
Tabel V.4 Analisis Varians Satu Arah (One Way Anova).....	30

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1	Struktur Kimia Parasetamol (N-Acetyl-p-Aminophenol).....	7
Gambar 2.2	Tikus Putih <i>Strain Wistar (Rattus Norvegicus)</i>	10
Gambar 2.3	Buah Jeruk Mandarin.....	13
Gambar 3.1	Kerangka Konsep.....	15
Gambar 4.1	Rancangan Penelitian.....	18

Lampiran 3: Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Alviandy Jaya
NPM : 15700060
Program Studi : Pendidikan Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul “pengaruh ekstrak kulit jeruk mandarin (*Citrus reticulata*) terhadap penurunan kadar *Malondialdehyde* (MDA) pada hati tikus putih jantan strain *Wistar* (*Rattus norvegicus*) yang dipapar dengan *paracetamol.*” 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 Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 17 Mei 2018

Yang membuat pernyataan,



(Alviandy Jaya)
NPM : 15700060