

**EFEK PEMBERIAN EKSTRAK BUAH JUJUBE MERAH KERING  
TERHADAP BILIRUBIN TOTAL TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI  
ACETAMINOPHEN**

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**AGISTA VIRAGATISHA**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
2022**

**EFEK PEMBERIAN EKSTRAK BUAH JUJUBE MERAH KERING  
TERHADAP BILIRUBIN TOTAL TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI  
ACETAMINOPHEN**

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**AGISTA VIRAGATISHA**

**1523019051**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
2022**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Agista Viragatisha

NRP : 1523019051

menyatakan dengan sesungguhnya skripsi saya yang berjudul:

**Efek Pemberian Ekstrak Buah Jujube Merah Kering Terhadap Bilirubin  
Total Tikus Wistar Yang Diinduksi *Acetaminophen***

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan bukti bahwa skripsi tersebut ternyata merupakan hasil plagiat dan/atau hasil manipulasi data, saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh, serta menyampaikan permohonan maaf kepada pihak-pihak terkait. Demikian pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran.

Surabaya, 19 Desember 2022

Yang membuat pernyataan,



Agista Viragatisha

NRP. 1523019051

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA  
ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Agista Viragatisha

NRP : 1523019051

Menyetujui skripsi/karya ilmiah saya yang berjudul:

**“Efek Pemberian Ekstrak Buah Jujube Merah Kering Terhadap Bilirubin  
Total Tikus Wistar Yang Diinduksi *Acetaminophen*”**

Untuk di publikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya 20 Januari 2023

Yang membuat pernyataan,



Agista Viragatisha

NRP. 1523019051

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SEMINAR SKRIPSI**

**EFEK HEPATOPROTEKTIF EKSTRAK BUAH JUJUBE MERAH  
KERING TERHADAP BILIRUBIN TOTAL TIKUS WISTAR  
HEPATOTOKSIK DIINDUKSI *ACETAMINOPHEN***

**Oleh:**

**Agista Viragatisha**

**1523019051**

Telah dibaca, disetujui, dan diterima untuk diajukan ke tim penilai ujian skripsi.

Pembimbing I: Yudita Wulandari, dr., M.Ked.Trop., Sp.PD (.....)  
NIK. 152.17.0974

Pembimbing II: Niluh Suwasanti, dr., Sp.PK  
NIK. 152.19.1062

Surabaya, 22 November 2022

**LEMBAR PENGESAHAN**

MATERI UJIAN SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI  
PADA TANGGAL: 22 NOVEMBER 2022

Oleh

**Pembimbing I**



Yudita Wulandari, dr., M.Ked.Trop., Sp. PD  
NIK. 152.17.0974

**Pembimbing II**



Niluh Suwasanti, dr., Sp. PK  
NIK. 152.19.1062

**Mengetahui,**

Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Prof. Dr. Paul Fufalele, dr., Sp.BTKV(K)  
NIK. 152.17.0953

SKRIPSI INI TELAH DIUJI DAN DINILAI OLEH  
PANITIA PENGUJI SKRIPSI  
PADA TANGGAL 19 DESEMBER 2022

Panitia Penguji:

- Ketua : 1. Laura Wihanto, dr., M.Si  
Sekretaris : 2. Dr. Mulya Dinata, dr., Sp.PK  
Anggota : 3. Yudita Wulandari, dr., M.Ked.Trop., Sp.PD  
4. Niluh Suwasanti, dr., Sp.PK

Pembimbing I,



Yudita Wulandari, dr., M.Ked.Trop., Sp. PD  
NIK. 152.17.0974

Pembimbing II,



Niluh Suwasanti, dr., Sp. PK  
NIK. 152.19.1062

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Prof. Dr. Paul Tanalele, dr., Sp.BTKV(K)  
NIK. 152.17.0953

## LEMBAR PENGESAHAN REVISI SKRIPSI

Naskah skripsi yang berjudul “Efek Pemberian Ekstrak Buah Jujube Merah Kering Terhadap Bilirubin Total Tikus Wistar Yang Diinduksi *Acetaminophen*” telah direvisi sesuai hasil ujian skripsi pada tanggal 19 Desember 2022.

### Menyetujui:

**Pembimbing I,**



Yudita Wulandari, dr., M.Ked.Trop., Sp. PD  
NIK. 152.17.0974

**Pembimbing II,**



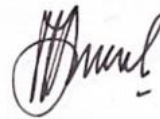
Niluh Suwasanti, dr., Sp. PK  
NIK. 152.19.1062

**Penguji I,**



Laura Wihanto, dr., M.Si  
NIK. 152.14.0802

**Penguji II,**



Dr. Mulya Dinata, dr., Sp. PK  
NIK. 152.20.1208



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Allah Swt. atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Efek Pemberian Buah Jujube Merah Kering Terhadap Bilirubin Total Tikus Wistar Yang Diinduksi *Acetaminophen*”. Skripsi ini dibuat dan disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran.

Selama penulisan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Yth. Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt. yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Yth. Prof. DR. Paul L. Tahalele, dr. Sp.BTKV (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Yth. Yudita Wulandari, dr., M.Ked.Trop., Sp.PD selaku dosen pembimbing I telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran untuk membimbing, mengarahkan, dan memberikan masukan setiap tahap penyusunan skripsi ini.
4. Yth. Niluh Suwasanti, dr., Sp.PK selaku dosen pembimbing II dan penasehat akademik telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran untuk membimbing, mengarahkan, dan memberikan masukan setiap tahap penyusunan skripsi ini.

5. Yth. Laura Wihanto, dr., M.Si selaku penguji I atas saran, tanggapan, dan masukannya dalam pelaksanaan serta penyusunan skripsi ini.
6. Yth. Dr. Mulya Dinata, dr., Sp.PK selaku penguji II atas saran, tanggapan, dan masukannya dalam pelaksanaan serta penyusunan skripsi ini.
7. Yth. Adi Pramono Hendrata, dr., Sp.PK selaku dosen yang telah menyediakan waktu untuk turut membimbing dan memberikan masukan pada penelitian.
8. Kedua orangtua, Bapak Untung, S.H dan Ibu Heny Mulyani, S.E yang telah memberikan semangat, doa, dan dukungan tanpa henti selama proses penyusunan skripsi.
9. Saudara saya, Alvine Dharmawan, S.Ak yang telah memberikan semangat, doa, dan dukungan selama proses penyusunan skripsi.
10. Teman-teman terdekat, Maria Aloysia Praldinya Ere, Jennifer Femmy, Adinda Putri Studytasari, Amanda Aulia Citra Debby, dan Shavna Arfi Rasyid.
11. Teman-teman peneliti, Cecilia Putri Tedyanto, Maria Aloysia Praldinya Ere, dan Mercy Clarissa Zen.
12. Teman-teman angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas dukungan yang diberikan dalam penyusunan skripsi.
13. Seluruh pihak Fakultas Kedokteran Universitas Hang Tuah Surabaya yang tergabung dalam penelitian efek hepatoprotektif ekstrak buah jujube merah kering atas kerja samanya.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu demi terlaksana dan tersusunnya skripsi ini.

Saya menyadari skripsi ini jauh dari kata sempurna dan tidak luput dari kesalahan. Saya mengharapkan masukan, saran, dan kritik yang membangun agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik dan membawa manfaat bagi banyak orang. Demikian skripsi yang saya susun, saya ucapkan terima kasih.

Surabaya, 22 November 2022

Penulis

Agista Viragatisha

NRP. 1523019051

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR SINGKATAN .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
RINGKASAN .....	x
ABSTRAK.....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
BAB 1 .....	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 Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.4.2 Manfaat Praktis .....	4
BAB 2 .....	5
2.1 <i>Ziziphus jujuba</i> .....	5
2.1.1 Taksonomi <i>Ziziphus jujuba</i> .....	5
2.1.2 Morfologi buah <i>Ziziphus jujuba</i> .....	6
2.1.3 Kandungan buah <i>Ziziphus jujuba</i> .....	6
2.1.4 Perbedaan Kadar Jujube Segar Berdasarkan Maturitas .....	7
2.1.5 Perbedaan Buah Jujube Segar dan Kering .....	8
2.2 Hepar.....	9
2.2.1 Anatomi Hepar .....	9
2.2.2 Histologi Hepar .....	10
2.2.3 Fisiologi Hepar.....	10
2.2.4 Metabolisme Bilirubin .....	11
2.3 <i>Acetaminophen</i> .....	13
2.3.1 Sifat dan Struktur Kimia .....	13
2.3.2 Farmakokinetik .....	13
2.3.4 Efek Samping .....	14
2.3.5 Indikasi.....	14
2.3.6 Metabolisme <i>Acetaminophen</i> .....	14
2.4 Tinjauan tentang Hewan Coba.....	17
2.4.1 Klasifikasi tikus wistar .....	17
2.4.2 Karakteristik Tikus Wistar .....	17
2.4.3 Cara Induksi Hepatotoksik.....	18
2.5 Hubungan Buah Jujube Merah Kering, <i>Acetaminophen</i> , dan Bilirubin Total.....	18
2.6 Tabel Orisinalitas.....	19
BAB 3 .....	21
3.1 Kerangka Teori.....	21
3.2 Kerangka Konseptual .....	23
3.3 Hipotesis.....	24
BAB 4 .....	25

4.1	Desain Penelitian.....	25
4.2	Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	26
4.2.1	Populasi.....	26
4.2.2	Sampel.....	26
4.2.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	27
4.2.4	Kriteria Inklusi.....	27
4.2.5	Kriteria Eksklusi.....	27
4.2.6	<i>Drop Out</i> .....	28
4.3	Identifikasi Variabel Penelitian.....	28
4.4	Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	28
4.5	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
4.6	Prosedur Pengumpulan Data.....	29
4.6.1	Pembuatan Ekstrak Buah Jujube Merah Kering.....	29
4.6.2	Perlakuan Hewan Coba.....	29
4.6.3	Pengambilan Sampel Darah.....	31
4.6.4	Pemeriksaan Kadar Bilirubin Total.....	31
4.7	Alur Penelitian.....	32
4.8	Alat dan Bahan.....	33
4.8.1	Alat Penelitian.....	33
4.8.2	Bahan Penelitian.....	33
4.9	Teknik Analisis Data.....	33
4.9.1	Uji Normalitas.....	33
4.9.2	Uji Homogenitas.....	33
4.9.3	Uji ANOVA.....	34
4.9.4	Uji <i>Kruskal Wallis</i> .....	34
4.10	Etika Penelitian.....	34
4.11	Jadwal Penelitian.....	35
BAB 5.....		36
5.1	Karakteristik Penelitian.....	36
5.2	Pelaksanaan Penelitian.....	36
5.3	Hasil Analisis Fitokimia Ekstrak Buah Jujube Merah Kering.....	37
5.4	Hasil Penelitian.....	37
5.4.1	Hasil Kadar Bilirubin Total.....	37
5.4.2	Hasil Analisis Data.....	39
5.4.2.1	Uji Normalitas.....	39
5.4.2.2	Uji Homogenitas.....	39
5.4.2.3	Uji Hipotesis.....	39
BAB 6.....		41
6.1.	Hasil Penelitian Acetaminophen.....	41
6.2	Hasil Efek Pemberian Ekstrak Buah Jujube Merah Kering.....	42
BAB 7.....		44
7.1	Simpulan.....	44
7.2	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....		45
LAMPIRAN.....		49

## DAFTAR SINGKATAN

ADH	: <i>Dehydrogenase</i>
APAP	: <i>Acetaminophen</i>
ATP	: <i>Adenosine Triphosphate</i>
CCL <sub>4</sub>	: <i>Carbon Tetrachloride</i>
NA CMC	: <i>Natrium Carboxymethylcellulose</i>
COX	: <i>Cyclooxygenase</i>
DILI	: <i>Drug Induced Liver Injury</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleid Acid</i>
GSH	: <i>Glutathione</i>
LPS	: <i>Lypopolysaccharides</i>
MEOS	: <i>Microsomal Ethanol Oxidizing System</i>
NAPQI	: <i>N-asetil-p-benzo-kuinon imina</i>
NSAID	: <i>Non Steroid Anti Inflammatory Drugs</i>
OH	: <i>Hydroxyl Radical</i>
PG	: <i>Prostaglandins</i>
PGE	: <i>Prostaglandin E</i>
PGI	: <i>Prostacyclins</i>
RNS	: <i>Reactive Nitrogen Species</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
TFC	: <i>Total Flavonoid Content</i>
TPC	: <i>Total Phenolic Content</i>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Pohon <i>Ziziphus jujuba</i> .....	5
Gambar 2.2	: Buah dan Daun <i>Ziziphus jujuba</i> .....	6
Gambar 2.3	: Tahap pematangan buah <i>Ziziphus jujuba</i> .....	7
Gambar 2.4	: Anatomi hepar .....	9
Gambar 2.5	: Histologi hepar .....	10
Gambar 2.6	: Metabolisme bilirubin .....	11
Gambar 2.7	: Proses peroksidase lipid .....	12
Gambar 2.8	: Struktur kimia <i>Acetaminophen</i> .....	13
Gambar 2.9	: Metabolisme <i>Acetaminophen</i> .....	14
Gambar 2.10	: Mekanisme apoptosis .....	15
Gambar 2.11	: <i>Rattus Norvegicus</i> .....	17
Gambar 3.1	: Kerangka teori .....	21
Gambar 3.2	: Kerang konseptual .....	23
Gambar 4.1	: Desain penelitian .....	25
Gambar 4.2	: Skema keterkaitan antar variabel .....	28
Gambar 4.3	: Alur penelitian .....	32
Gambar 5.1	: Perbandingan rata-rata kadar bilirubin total antar kelompok .....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Orisinalitas .....	19
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	28
Tabel 4.2 Jadwal Penelitian.....	35
Tabel 5.1 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Buah Jujube Merah Kering.....	37
Tabel 5.2 Kadar Bilirubin Total Tikus Wistar .....	38
Tabel 5.3 Uji Normalitas Data dengan Uji <i>Shapiro Wilk</i> .....	39
Tabel 5.4 Uji Homogenitas Data dengan Uji <i>Levene</i> .....	39
Tabel 5.5 Uji Hipotesis Perbandingan Bilirubin Total .....	40



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Sertifikat Kelaikan Etik Komisi Etik Penelitian Kesehatan .....	49
Lampiran 2 : Sertifikat Tikus Sehat .....	50
Lampiran 3 : Surat Determinasi Buah Jujube Merah Kering.....	52
Lampiran 4 : Surat Pembuatan Ekstrak Buah Jujube Merah Kering .....	53
Lampiran 5 : Hasil Uji Skrinning Fitokimia .....	54
Lampiran 6 : Surat Hasil Pemeriksaan Bilirubin Total.....	62
Lampiran 7 : Data Hasil Pemeriksaan Bilirubin Total.....	63
Lampiran 8 : Dokumentasi Proses Penelitian .....	64
Lampiran 9 : Hasil Analisis Data dengan SPSS.....	69
Lampiran 10 : Perhitungan Dosis <i>Acetaminophen</i> .....	76
Lampiran 11 : Perhitungan Dosis Ekstrak Buah Jujube Merah Kering .....	77
Lampiran 12 : Bukti Pengecekan Plagiarisme .....	78

**RINGKASAN**  
**EFEK PEMBERIAN EKSTRAK BUAH JUJUBE MERAH KERING**  
**TERHADAP KADAR BILIRUBIN TOTAL TIKUS WISTAR YANG**  
**DIINDUKSI ACETAMINOPHEN**

Agista Viragatisha  
NRP: 1523019051

Kerusakan hepar disebabkan oleh infeksi virus, alkohol, dan obat-obatan. Obat-obatan seperti *acetaminophen* dosis toksik menyebabkan kerusakan jaringan hepar. Kerusakan jaringan hepar dapat dicegah dengan hepatoprotektor. Salah satu yang memiliki potensi sebagai hepatoprotektor adalah buah jujube merah kering. Kandungan buah jujube merah kering memiliki aktivitas antioksidan sehingga dapat menghambat pembentukan radikal bebas dalam tubuh akibat toksin. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efek pemberian ekstrak buah jujube merah kering terhadap bilirubin total tikus wistar yang diinduksi *acetaminophen*.

Jenis penelitian ini adalah *true experimental* dengan rancangan penelitian *the posttest-only control group*. Hewan coba yang digunakan sebagai sampel yaitu 30 ekor tikus wistar dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok kontrol negatif (K-) hanya diinduksi CMC Na 1% dan kelompok kontrol positif (K+) hanya diinduksi Acetaminophen dosis tunggal 3g/KgBB. Kelompok P1, P2, P3 diberikan ekstrak buah jujube merah kering dengan dosis 70mg/KgBB, 140mg/KgBB, dan 280mg/KgBB. Perlakuan terhadap hewan coba dilakukan selama 10 hari. Induksi *Acetaminophen* diberikan pada hari ke-9 kecuali kelompok K-. Terminasi dilakukan pada hari-11 atau setelah 48 jam induksi *acetaminophen* untuk pengukuran kadar bilirubin total.

Hasil data kadar bilirubin total dianalisis secara statistik menggunakan SPSS. Hasil uji normalitas didapatkan data terdistribusi tidak normal sehingga analisis dilanjutkan uji non-parametrik yaitu uji *Kruskall Wallis*. Uji *Kruskall Wallis* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna. Uji *Post Hoc* dengan *Mann Whitney* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna K- terhadap K+ dan K+ terhadap P3.

Hasil penelitian K- terhadap K+ menunjukkan bahwa *Acetaminophen* dosis tunggal 3g/KgBB mampu meningkatkan kadar bilirubin total tikus wistar. *Acetaminophen* dosis toksik menyebabkan peningkatan stress oksidatif dalam membran sel. Proses ini menyebabkan nekrosis jaringan hepar dengan memicu respon inflamasi terjadi penyumbatan duktus billiaris. Penyumbatan duktus billiaris menyebabkan kadar bilirubin total dalam darah meningkat.

Hasil penelitian pemberian ekstrak buah jujube merah kering mampu menurunkan kadar bilirubin total tikus wistar yang diinduksi acetaminophen. Pemberian ekstrak buah jujube merah kering dengan dosis 280mg/KgBB secara signifikan menurunkan kadar bilirubin total tikus wistar setara dengan kelompok

K-. Pemberian ekstrak buah jujube merah kering dengan dosis 140mg/KgBB dan 240mg/KgBB dapat menurunkan kadar bilirubin normal namun tidak terdapat perbedaan signifikan. Kandungan antioksidan dalam buah jujube merah kering mampu menekan pembentukan radikal bebas sehingga mampu mencegah nekrosis jaringan hepar.

Kesimpulan hasil penelitian ini terdapat efek pemberian ekstrak buah jujube merah kering terhadap bilirubin total tikus wistar yang diinduksi acetaminohen. Pemberian ekstrak buah jujube merah kering dengan dosis 280mg/KgBB menyebabkan perbaikan kadar bilirubin total paling baik pada tikus wistar. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu memperpanjang waktu pemberian ekstrak buah jujube merah kering agar mengetahui efek jangka panjang.

## ABSTRAK

### EFEK PEMBERIAN EKSTRAK BUAH JUJUBE MERAH KERING TERHADAP KADAR BILIRUBIN TOTAL TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI ACETAMINOPHEN

Agista Viragatisha  
NRP: 1523019051

**Latar Belakang:** Salah satu kerusakan hepar akibat obat-obatan seperti *acetaminophen* dosis toksik. *Acetaminophen* dosis toksik menyebabkan nekrosis jaringan hepar sehingga terjadi penyumbatan duktus biliar dan kadar bilirubin total dalam darah meningkat. Buah jujube mengandung flavonoid, fenolik, quercetin dan rutin sebagai antioksidan berfungsi menghambat pembentukan radikal bebas. **Tujuan:** Mengetahui efek pemberian ekstrak buah jujube merah kering terhadap bilirubin total tikus wistar yang diinduksi *Acetaminophen*. **Metode:** Penelitian menggunakan 30 ekor tikus wistar jantan yang terbagi menjadi 5 kelompok secara acak. Pemberian ekstrak buah jujube merah kering dengan dosis 70mg/KgBB, 140mg/KgBB, dan 280mg/KgBB selama 10 hari. Hari ke-9 semua kelompok diinduksi *acetaminophen* 3g/KgBB kecuali K- hanya diberi CMC-Na 1% sebanyak 1 mL. Terminasi pada hari ke-11 melalui pengambilan darah *intracardiac* dan pemeriksaan bilirubin total menggunakan alat *automatic analyzer* COBAS INTEGRA 400 Plus dengan metode *colometric assay*. **Hasil:** Berdasarkan uji normalitas terdistribusi tidak normal sehingga dilanjutkan menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Hasil uji *Kruskal Wallis* didapatkan perbedaan signifikan ( $p=0.021$ ) pada kelima kelompok yang di uji kan. Kadar bilirubin terendah pada ekstrak buah jujube merah kering dengan dosis 280mg/KgBB. **Simpulan:** Terdapat efek pemberian ekstrak buah jujube merah kering terhadap bilirubin total tikus wistar yang diinduksi *acetaminophen*. **Kata Kunci:** Buah Jujube merah kering, antioksidan, *acetaminophen*

## ABSTRACT

### EFFECTS OF DRY RED JUJUBE FRUIT EXTRACTS ON TOTAL BILIRUBIN LEVELS OF ACETAMINOPHEN-INDUCED WISTAR RATS

Agista Viragatisha  
NRP: 1523019051

**Background:** One of the liver damage caused by drugs such as *acetaminophen* toxic doses of *acetaminophen* cause hepatic tissue necrosis resulting in obstruction of the bile ducts and increased total bilirubin levels in the blood. Jujube fruit contains flavonoids, phenolics, quercetin and rutin as antioxidants which function to inhibit the formation of free radicals. **Objective:** To determine the effect of dry red jujube fruit extract on the total bilirubin of Wistar rats induced by *acetaminophen*. **Methods:** The study used 30 male wistar rats which were randomly divided into 5 groups. Administration of dried red jujube fruit extract at doses of 70 mg/Kg, 140 mg/Kg, and 280 mg/Kg for 10 days. On the 9th day, all groups were induced by *acetaminophen* 3g/KgBW except K-, only given 1 mL of 1% CMC-Na. Termination on the 11th day through *intracardiac* and total bilirubin examination using the *automatic analyzer* COBAS INTEGRA 400 Plus with the *colorometric assay*. **Results:** Based on the normally distributed normality test, it is continued using the *Kruskal Wallis test*. The results of the *Kruskal Wallis test* showed significant differences ( $p=0.021$ ) in the five groups tested. The lowest total bilirubin level with a dose of 280 mg/KgBB. **Conclusion:** There is an effect of giving dry red jujube fruit extract on total bilirubin of Wistar rats induced by *acetaminophen*.

**Keywords:** Dried red jujube fruit, antioxidant, *acetaminophen*