

**EFEKTIFITAS HEPATOPROTEKTIF EKSTRAK
KUNYIT (*Curcuma domestica*), JAHE MERAH (*Zingiber
officinale* Roscoe), TEMULAWAK (*Curcuma
zanthorrhiza*) PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Sains**



Intan Salsabila Putri

1308618007

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM**

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

EFEKTIFITAS HEPATOPROTEKTIF EKSTRAK KUNYIT (*Curcuma domestica*), JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Roscoe), TEMULAWAK (*Curcuma zanthorrhiza*) PADA TIKUS PUTIH

Nama Mahasiswa : Intan Salsabila Putri

No. Registrasi : 1308618007

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab Dekan	: Prof. Dr. Muktiningsih N, M.Si. NIP. 196405111989032001		27/2023 12
Wakil Penanggung Jawab Wakil Dekan I	: Dr. Esmar Budi, S.Si., MT. NIP. 197207281999031002		25/2023 12
Ketua	: Dr. Adisyahputra, M.S NIP. 190611111987031003		10/2023 02
Sekretaris/Penguji I	: Dr. Elsa Lisanti, M.Si. NIP. 197104202001122002		14/2023 02
Anggota			
Pembimbing I	: Ns. Sri Rahayu, M.Biomed. NIP. 197909252005012002		03/2023 02
Pembimbing II	: drh. Atin Supiyani, M.Si. NIP. 197809142006042001		14/2023 12
Penguji II	: Drs. Refirman DJ, M.Biomed NIP. 195908161989031001		07/2023 02

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 26 Januari 2023

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Intan Salsabila Putri

No. Registrasi : 1308618007

Program Studi : Biologi

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Efektifitas Hepatoprotektif Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica*), Jahe Merah (*Zingiber officinale* Roscoe), Temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) Pada Tikus Putih adalah :

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan Juli – September 2022.
2. Bukan merupakan duplikasi skripsi yang pernah dibuat orang lain atau menjiplak hasil karya orang lain.

Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan saya ini tidak benar.

Jakarta, 26 Desember 2022



Intan Salsabila Putri



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : INTAN SALSABILA PUTRI
NIM : 1308618007
Fakultas/Prodi : MIPA / BIOLOGI
Alamat email : IntanSlsblPtr@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

EFEKTIVITAS HEPATOPROTEKTIF EKSTRAK KUNYIT (*Curcuma domestica*), JAHE
MERAH (*Zingiber officinale Roscoe*), TEMULAWAK (*Curcuma zanthorrhiza*) PADA
TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 28 Februari 2023

Penulis

(INTAN SALSABILA PUTRI)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaniirahiim.

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektifitas Hepatoprotektif Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica*), Jahe Merah (*Zingiber officinale* Roscoe), Temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah untuk melengkapi persyaratan lulus dan memperoleh gelar Sarjana Sains, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Selama menjalani perkuliahan sampai proses penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan bimbingan, dukungan, bantuan secara moril maupun materil dan doa dari berbagai pihak yang sangat berarti bagi penulis. Pertama, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ns. Sri Rahayu, M.Biomed selaku dosen pembimbing I sekaligus penasihat akademik yang telah memberikan dukungan, nasehat, ilmu, motivasi, waktu, tenaga dan pikiran selama membimbing mulai dari proses perancangan penelitian, pelaksanaan penelitian hingga penyelesaian penulisan skripsi ini. Kedua, Ibu drh. Atin Supiyani, M. Si selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, nasehat, waktu, tenaga masukan, dan saran serta dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.


Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Elsa Lisanti, M.Si. dan Bapak Drs. Refirman DJ., M.Biomed selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu serta memberikan berbagai saran dan masukan dalam penulisan skripsi penulis. Terima kasih untuk Ibu Dr. Reni Indrayanti, M.Si selaku Koordinator Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah membantu dalam pengurusan akademik dari semester 1 hingga penyelesaian studi. Terima kasih untuk seluruh dosen Biologi Universitas Negeri Jakarta yang telah mengajarkan ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis selama masa perkuliahan. Seluruh Staf Laboratorium Biologi yaitu Ibu Deselina Ferdinandus, Kak Leni, Kak Sayid dan Bapak Ishak yang membantu penulis dalam mempersiapkan kebutuhan di laboratorium selama penelitian berlangsung.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada keluarga tercinta,

yaitu kedua orang tua Bapak Idansyah (Almarhum) dan Ibu Ema Rahmawati, Abdan Syahkuro Rabbani selaku Abang dari penulis, Aldino Wildan Rahmansyah selaku adik dari penulis serta keluarga besar yang telah memberikan motivasi, dukungan, dan selalu mendoakan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Teman seperjuangan, yaitu Rizka Amalia, Aulia Ramandha, Siti Ashilah Athaya dan Anisa Dammayanti yang selalu memotivasi, memberi dukungan, menghibur, mendengarkan serta berbagi cerita selama masa perkuliahan. dan senantiasa membersamai penulis dari hari pertama perkuliahan hingga saat ini. Terima kasih kepada Annisa Fitriana, Arischa Eka Wardani, Novita Rahma Mujayani, Amelia Ratna Kumalawati dan Amara Fitri Amsyah yang slalu memberikan semangat, dukungan serta motivasi dan membersamai penulis pada masa perkuliahan. Terima kasih kepada Kak Mahar, Kak Afifah, Kak Dania, Kak Firda, Kak Krisna, Kak Farid, Kak Arief dan seluruh anggota *Dream Team Project* yang dibina oleh Ibu Ns. Sri Rahayu, M.Biomed yang memberikan penulis banyak pengalaman dalam dunia perkuliahan akademik. Rekan satu bimbingan dan biologi angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan dan doa bagi penulis. Teman penulis, yaitu Firda, Kak Nina, Kak Ankai dan Myra yang selalu membantu, mendoakan, dan mendukung penulis selama penulisan skripsi. Terima kasih kepada Kim Seok Jin, Tulus, Bisma, Lee Shin Young dan Bangtan Sonyeondan yang slalu memberikan penulis semangat melalui karya terbaik nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada pihak-pihak lain yang telah berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari dalam penulisan masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan demi perbaikan skripsi ini di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat dijadikan gambaran dan memberikan manfaat bagi pembaca serta dapat digunakan sebaik-baiknya. Aamiin.

Jakarta, 21 Oktober 2022


Intan Salsabila Putri

ABSTRAK

INTAN SALSABILA PUTRI. Efektifitas Hepatoprotektif Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica*), Jahe merah (*Zingiber officinale* Roscoe), Temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) Pada Tikus Putih. Skripsi, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Dibawah Bimbingan Sri Rahayu dan Atin Supiyani.

Penyebab gangguan atau kerusakan hati dikarenakan penggunaan obat-obatan yang bersifat hepatotoksik, hal tersebut dapat dicegah dengan pemberian senyawa antioksidan. Kemampuan antioksidan mampu melindungi sistem biologis terhadap potensi suatu zat toksin. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektifitas ekstrak kunyit, jahe merah dan temulawak sebagai hepatoprotektif pada tikus putih. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan rancangan percobaan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 2 kelompok kontrol (positif dan negatif) dan 3 kelompok perlakuan yaitu diberikan perlakuan induksi parasetamol 162 mg/200 gram BB dan diinjeksi kan kombinasi ekstrak kunyit, jahe merah dan temulawak dengan konsentrasi 25% : 40% : 35%, 20% : 60% : 20% dan 15% : 45% : 40% dengan dosis 500 mg/kg BB. Data dianalisis menggunakan uji *One Way Anova* pada $\alpha = 0,05$ dan dilanjutkan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan kadar SGOT pada tikus yang diberi parasetamol dan kombinasi ekstrak kunyit, jahe merah dan temulawak berada pada 12,2-65,3 IU/L, sedangkan kadar SGPT berada pada 5,3-13,08 IU/L dan kadar Bilirubin total berada pada 0,66-0,68 mg/dl. Hasil Uji *One Way Anova* kadar SGOT dan Bilirubin Total tidak terdapat beda nyata antar kelompok perlakuan ($\text{sig.} > 0,05$), pada kadar SGPT menunjukkan adanya beda nyata kelompok K2 dengan pemberian kombinasi ekstrak dan pemberian parasetamol dibandingkan kelompok kontrol negatif ($\text{sig.} < 0,05$). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pemberian kombinasi ekstrak kunyit, jahe merah dan temulawak berbagai konsentrasi selama 20 hari memberikan pengaruh terhadap kadar SGOT dan SGPT sedangkan pada kadar Bilirubin total tidak memberikan pengaruh pada tikus putih akibat pemberian parasetamol.

Kata Kunci: Kunyit, Jahe Merah, Temulawak, Hepatoprotektif

ABSTRACT

INTAN SALSABILA PUTRI. Hepatoprotective Effectiveness of Extracts of Turmeric (*Curcuma domestica*), Red Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe), Temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) on White Rats. Thesis, Biology Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. Under the guidance of Sri Rahayu and Atin Supiyani.

The cause of liver disorders or damage is due to the use of drugs that are hepatotoxic, this can be prevented by administering antioxidant compounds. The ability of antioxidants is able to protect biological systems against the potential of a toxic substance. The purpose of this study was to determine the effectiveness of extracts of turmeric, red ginger and temulawak as hepatoprotective in white rats. This study used an experimental method using a RAL experimental design (completely randomized design) with 2 control groups (positive and negative) and 3 treatment groups which were given paracetamol 162 mg/200 gram body weight and injected with a combination of extracts of turmeric, red ginger and temulawak with concentrations of 25% : 40% : 35%, 20% : 60% : 20% and 15% : 45% : 40% at a dose of 500 mg/kg BW. Data were analyzed using the One Way Anova test at $\alpha = 0.05$ and continued with Duncan's test. The results showed that the levels of SGOT in rats that were given paracetamol and a combination of extracts of turmeric, red ginger and curcuma were in the range of 12.2-65.3 IU/L, while levels of SGPT were in the range of 5.3-13.08 IU/L and levels of Bilirubin the total is at 0.66-0.68 mg/dl. The results of the One Way Anova test in SGOT and Total Bilirubin levels did not show a significant difference between treatment groups (sig.> 0.05), SGPT levels showed a significant difference in the K2 group with a combination of extracts and paracetamol administration compared to the negative control group (sig.< 0.05). Therefore, it can be concluded that administration of a combination of extracts of turmeric, red ginger and temulawak at various concentrations for 20 days had an effect on SGOT and SGPT levels, while total bilirubin levels had no effect on white rats due to paracetamol administration.

Keyword: Turmeric, Red Ginger, Temulawak, Hepatoprotective

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>)	5
B. Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> Roscoe)	6
C. Temulawak (<i>Curcuma zanthorrhiza</i>)	8
D. Hati Tikus putih	10
E. Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	13
F. Parasetamol	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
A. Tempat dan Waktu Penelitian	19
B. Metode Penelitian	19
1. Alat dan Bahan	20
2. Prosedur Penelitian	20
C. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	25
D. Alur Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Kadar Serum Glutamate Oxaloacetate Transaminase (SGOT)	27
B. Kadar Serum Glutamate Pyruvate Transaminase (SGPT)	31

C. Kadar Bilirubin Total	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	48
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	64



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>) (Ningtyas, Gusprita. 2017)	5
2. Tanaman Jahe Merah (<i>Zingiber officinale Roscoe</i>)	7
3. Tanaman Temulawak (<i>Curcuma zanthorrhiza</i>) (Oktaviana, 2010).....	9
4. Alur Penelitian	26
5. Sampel rimpang kunyit (a), jahe merah (b), dan temulawak (c) yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (BALITTRO).....	57
6. Pengeringan sampel rimpang kunyit, jahe merah, dan sereh menggunakan oven dengan suhu 40°C selama 48 jam	57
7. Simplisia rimpang kunyit, jahe merah dan temulawak setelah dikeringkan dan dihaluskan	57
8. Proses maserasi sampel dengan etanol 96% selama 24 jam	58
9. Proses penyaringan ekstrak kunyit, jahe merah dan temulawak.....	58
10. Proses Rotary Evaporator.....	58
11. Hasil ekstrak yang sudah dilakukan rotary evaporator	58
12. Proses aklimatisasi tikus selama 7 hari	59
13. Pemberian pakan pada tikus.....	59
14. Proses pemberian perlakuan dengan melakukan pencekokan pada tikus selama 20 hari.....	60
15. Larutan perlakuan yang diberikan pada tikus (a) Ekstrak dengan 3 variasi kombinasi, (b) etanol dan parasetamol.....	60
16. Proses pembedahan tikus (a), pembedahan tikus dari abdomen (b), proses pengambilan darah dari jantung	60
17. Proses pembuatan serum. (a), Darah tikus didiamkan selama 2 jam (b), darah disentrifugasi 3000 rpm selama 15 menit untuk memisahkan bagian darah dan serum (c), serum yang sudah disentrifugasi	61
18. Proses pengukuran kadar SGOT, SGPT dan Bilirubin total	61
19. Proses pengukuran kadar SGOT, SGPT dan Bilirubin total menggunakan metode spektrofotometri	61
20. Reagen pengujian kadar (a), SGOT (b), SGPT (c), Bilirubin total.....	62

21. Hasil uji flavonoid dan fenol dari kombinasi ekstrak K1, K2 dan K3: (a) Flavonoid; (b) Fenol..... 62



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Data Biologis Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	14
2. Desain Penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	19
3. Kelompok Perlakuan Hewan coba	22
4. Nilai SGOT dari tikus yang diberi perlakuan kombinasi ekstrak kunyit, jahe merah dan temulawak serta parasetamol selama 20 hari.	28
5. Hasil skrining fitokimia senyawa flavonoid dan fenol dari kombinasi ekstrak kunyit, jahe merah dan temulawak dalam berbagai konsentrasi.....	30
6. Nilai SGPT dari tikus yang diberi perlakuan kombinasi ekstrak kunyit, jahe merah dan temulawak serta parasetamol selama 20 hari.	33
7. Nilai Bilirubin total dari tikus yang diberi perlakuan kombinasi ekstrak kunyit, jahe merah dan temulawak serta parasetamol selama 20 hari.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Perhitungan Konsentrasi Ekstrak	48
2. Perhitungan Larutan Stok Ekstrak dan Etanol	49
3. Pembuatan larutan stok parasetamol	50
4. Hasil Analisis Statistik Serum Glutamate Oxalocetate Transaminase (SGOT) 51	
5. Hasil Analisis Statistik Serum Glutamate Pyruvate Transaminase (SGPT)	53
6. Hasil Analisis Statistik Bilirubin Total	55
7. Dokumentasi Penelitian	57
8. Surat Kajian Etik	63

