

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

Skripsi

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



**Rizka Amalia
1308618015**






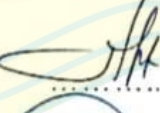

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

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

Nama Mahasiswa : Rizka Amalia
No. Registrasi : 1308618015

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab Dekan			
	: Prof. Dr. Muktiningsih N, M.Si NIP. 196405111989032001		27/02 2023
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: Dr. Esmar Budi, S.Si., MT. NIP. 197207281999031002		25/02 2023
Ketua	: Dr. Adisyahputra, MS NIP. 196011111987031003		10/02 2023
Sekretaris/Penguji I	: Dr. Elsa Lisanti, M.Si. NIP. 197104202001122002		14/02 2023
Anggota			
Pembimbing I	: Ns. Sri Rahayu, M.Biomed. NIP. 197909252005012002		07/02 2023
Pembimbing II	: drh. Atin Supiyani, M.Si. NIP. 197809142006042001		14/02 2023
Penguji II	: Drs. Refirman DJ, M.Biomed. NIP. 195908161989031001		07/02 2023

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 26 Januari 2023

LEMBAR PERNYATAAN

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

Nama : Rizka Amalia

No. Registrasi : 1308618015

Program Studi : Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Kombinasi Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Roscoe), Kunyit (*Curcuma Domestica*), Temulawak (*Curcuma Zanthorrhiza*) Pada Ginjal Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*)” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dari Program Studi Biologi Universitas Negeri Jakarta 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 karya orang lain.

Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menerima sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku jika pernyataan ini tidak benar

Jakarta, 24 Januari 2023



Rizka Amalia

NRM. 1308618015



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 : Rizka Amalia
NIM : 1308618015
Fakultas/Prodi : FMIPA / Biologi
Alamat email : rizkazuelfar@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 :

Pengaruh Kombinasi Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Roscoe), Kunyit (*Curcuma domestica*), Temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) Pada Ginjal 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, 1 Maret 2023

Penulis

(RIZKA AMALIA)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat serta hidayahnya sehingga penulis dapat merampungkan skripsi yang berjudul “Pengaruh Kombinasi Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Roscoe), Kunyit (*Curcuma domestica*), Temulawak (*Curcuma Zanthorrhiza*) Pada Ginjal Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*)”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan pada Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta

Pada kesempatan kali ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Ns. Sri Rahayu, M.Biomed dan Ibu drh. Atin Supiyani, M.Si selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. 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. Terima kasih kepada Ibu Dr. Reni Indrayanti, M.Si selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Terima kasih kepada seluruh ibu dan bapak dosen Biologi Universitas Negeri Jakarta yang telah mengajarkan ilmu yang sangat bermanfaat. Terima kasih kepada Ibu Ns. Sri Rahayu, M.Biomed selaku kepala Laboratorium Biologi, Ibu Deslina, Kak Leni, Kak Said, dan Bapak Ishak yang membantu saya dalam mempersiapkan pelaksanaan penelitian.

Saya ucapkan juga terima kasih kepada kedua orang tua saya, Bapak M Zulfar dan Ibu Tien Apriyanti serta kepada adik-adik saya Rizki Baihaqi dan Raviqi Barqi, sepupu-sepupu, dan anggota keluarga lain nya yang telah mendampingi, memberi semangat, serta mendukung saya selama mengerjakan skripsi ini. Terima kasih juga sahabat-sahabat saya Niken, Diva, Khadijah, Jihan, Diah, Nadia, Ara, Pipah yang tidak lelah menemani serta memberikan penulis dukungan dari dulu hingga sekarang. Dan kepada Intan, Uwi, Andam, Sila yang telah menemani penulis dari awal perkuliahan hingga disaat proses menyelesaikan skripsi. Terima kasih juga kepada Anfit dan Aw yang telah membantu selama proses menyelesaikan skripsi. Serta kepada Kak Afifah, Kak Dania, Kak Firda, Kak Mahar, Kak Krisna,

Kak Farid, Kak Arief dan seluruh anggota *Dream Team Project* yang dibina oleh Ibu Ns. Sri Rahayu, M.Biomed yang memberikan saya banyak pengalaman dalam penelitian. Kepada Jenso, Haechan, Mark, Jaemin, Tulus, serta seluruh member NCT yang telah menjadi penyemangat saya dikala sulit mengerjakan skripsi ini. Terima kasih juga kepada teman-teman Biologi 2018, kakak-kakak serta adik-adik tingkat yang telah memberikan dukungan dan doa bagi penulis, dan kepada pihak-pihak lain yang telah berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga kebaikan bapak, ibu dan rekan-rekan sekalian mendapat berkah dari Allah SWT. Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu saya dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun. Semoga skripsi ini kelak akan memberi manfaat baik itu bagi penulis, pembaca, maupun untuk pengembangan ilmu.

Jakarta, 22 Oktober 2022



Rizka Amalia

ABSTRAK

Rizka Amalia. Pengaruh Kombinasi Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Roscoe), Kunyit (*Curcuma domestica*), Temulawak (*Curcuma Zanthorrhiza*) Pada Ginjal Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*). Skripsi, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Dibawah bimbingan Sri Dahayu, Atin Supiyani.

Ginjal memiliki fungsi penting pada tubuh yang berperan sebagai salah organ ekskresi zat yang masuk ke dalam tubuh. Organ ginjal menjadi organ yang digunakan untuk mengkaji keamanan konsumsi bahan pangan maupun obat. Pemberian ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Roscoe), kunyit (*Curcuma domestica*), dan temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) sering dimanfaatkan sebagai produk konsumsi karena telah diketahui mempunyai sifat antioksidan namun analisis keamanan sebagai sumber konsumsi belum banyak dilakukan. Tujuan penelitian yaitu menganalisis pengaruh ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Roscoe), kunyit (*Curcuma domestica*), temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) pada ginjal tikus putih (*Rattus norvegicus*). Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan desain rancangan percobaan RAL (Rancangan Acak Lengkap). Penelitian ini menggunakan lima kelompok, antara lain kelompok KK1, kontrol negatif (induksi pelarut etanol); pada kelompok perlakuan dilakukan pemberian parasetamol dengan dosis 162 mg/ 200 gr BB yang dilakukan bersamaan pemberian ekstrak dosis 500 mg/bb yang dengan kombinasi ekstrak jahe merah, kunyit, temulawak. kelompok K1, dengan perbandingan 40%:25%:35%; kelompok K2, dengan perbandingan 60%:20%:20%; kelompok K3, dengan perbandingan 45%:15%:40%; kelompok KK2, kontrol positif (induksi parasetamol). Pemberian ekstrak rimpang oral menggunakan sonde. Perlakuan dilakukan setiap hari selama 20 hari. Hasil penelitian diketahui bahwa kadar kreatinin serum berada pada kisaran 0,5-3,6, sedangkan kadar Blood Urea Nitrogen (BUN) berada pada kisaran 12,9-18,0 dan berat bobot ginjal berada pada kisaran 0,8-0,9. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji Anova dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian disimpulkan bahwa pengujian Blood Urea Nitrogen (BUN) dan berat bobot ginjal tidak memperlihatkan pengaruh sedangkan pada pengujian kreatinin serum memperlihatkan adanya pengaruh pada ginjal tikus putih. Berdasarkan pengujian kreatinin serum, kelompok K1 tidak memberikan pengaruh buruk pada ginjal.

Kata Kunci: BUN, Berat Bobot Ginjal, Kreatinin, Nefroprotektif

ABSTRACT

Rizka Amalia. Effect of Combination Extracts of Red Ginger (*Zingiber Officinale* Roscoe), Turmeric (*Curcuma domestica*), Temulawak (*Curcuma Zanthorrhiza*) on the Kidneys of White Rats (*Rattus Norvegicus*). Thesis, Biology Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. Under the guidance of Sri Dahayu, Atin Supiyani.

Kidneys have an important function in the body which acts as one of the excretory organs for substances that enter the body. The kidney is an organ that is used to assess the safety of consumption of food and medicine. Extracts of red ginger (*Zingiber officinale* Roscoe), turmeric (*Curcuma domestica*), and temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) are often used as consumption products because they are known to have antioxidant properties but safety analysis as a source of consumption has not been carried out much. The research objective was to analyze the effect of extracts of red ginger (*Zingiber officinale* Roscoe), turmeric (*Curcuma domestica*), temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) on the kidneys of white rats (*Rattus norvegicus*). The study used an experimental method with the RAL experimental design (completely randomized design). This study used five groups, including the KK1 group, negative control (ethanol solvent induction); In the treatment group, paracetamol was given at a dose of 162 mg/ 200 gr BB which was carried out at the same time as extract at a dose of 500 mg/BW which was a combination of extracts of red ginger, turmeric, temulawak. group K1, with a ratio of 40%:25%:35%; group K2, with a ratio of 60%:20%:20%; K3 group, with a ratio of 45%:15%:40%; KK2 group, positive control (paracetamol induction). Oral administration of rhizome extract using a sonde. The treatment was carried out every day for 20 days. The results showed that the serum creatinine level was in the range of 0.5-3.6. while blood urea nitrogen (BUN) levels were in the range of 12.9-18.0 and kidney weights were in the range of 0.8-0.9. The data obtained were analyzed using the Anova test and continued with the Duncan test. The results of the study concluded that the Blood Urea Nitrogen (BUN) test and kidney weight showed no effect, while the serum creatinine test showed an effect on the kidneys of white rats. Based on serum creatinine testing, the K1 group did not have an adverse effect on the kidneys.

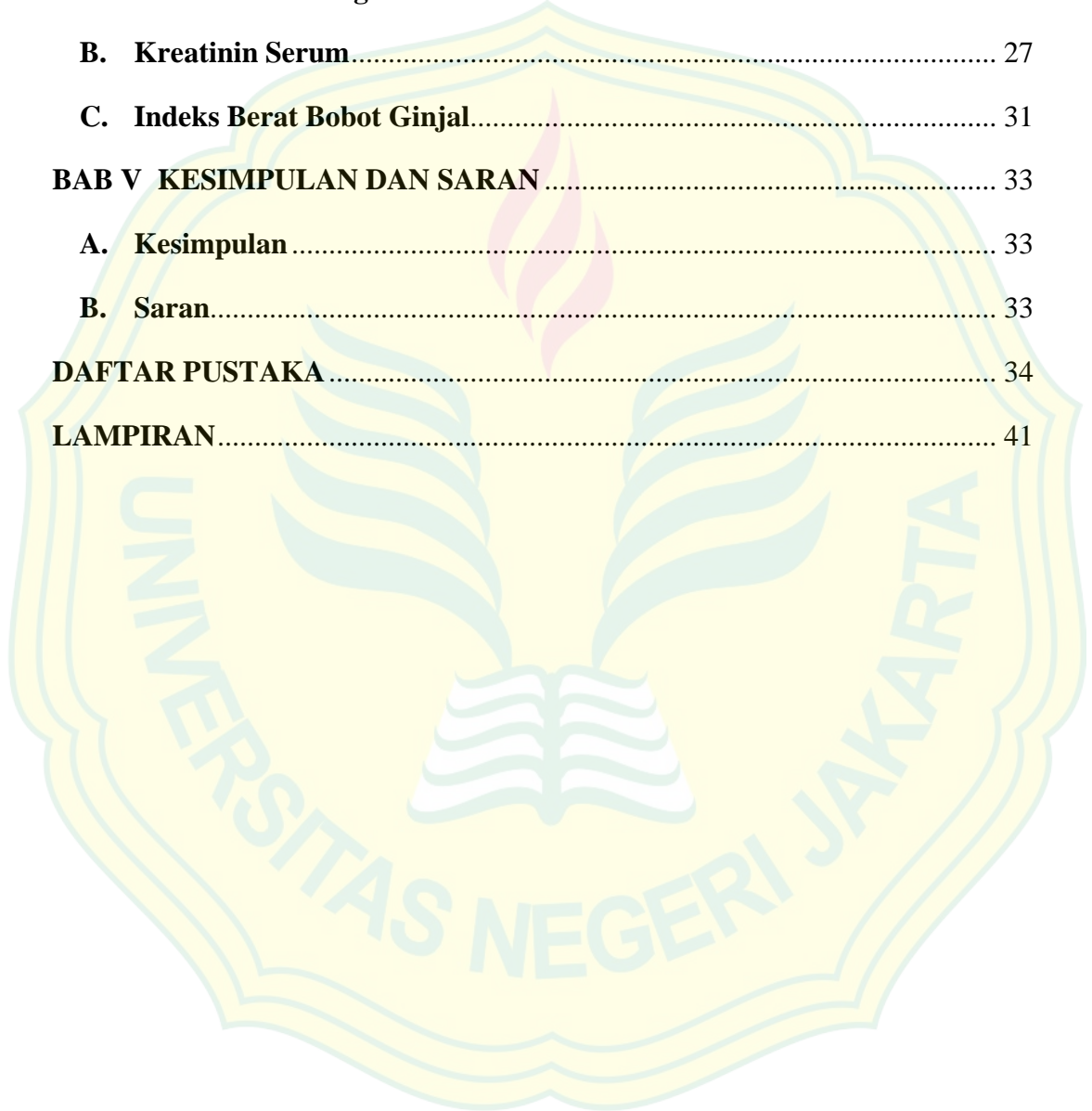
Keywords: BUN, Kidney Weight, Creatinine, Nephroprotective

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Jahe Merah (<i>Zingiber Officinale Roscoe</i>).....	4
B. Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>).....	6
C. Temulawak (<i>Curcuma zanthorrhiza</i>).....	7
D. Ginjal.....	10
E. Tikus Putih.....	11
F. Parasetamol	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	16

B. Metode Penelitian.....	16
C. Teknik Pengumpulan Data Analisis Data.....	21
D. Alur Penelitian.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Blood Urea Nitrogen	24
B. Kreatinin Serum.....	27
C. Indeks Berat Bobot Ginjal.....	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN.....	41



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Data Fisiologis Tikus Putih (Wolfenshon dan Lloyd, 2013)	13
2. Desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL)	16
3. Prosedur Pemeriksaan Kreatinin Serum.....	20
4. Prosedur Pemeriksaan Blood Urea Nitrogen	21
5. Nilai Konsentrasi Blood Urea Nitrogen (BUN) pada Tikus yang Diberi Ekstrak Selama 20 Hari.....	25
6. Hasil skrining fitokimia pada kandungan fenol dan flavonoid	26
7. Nilai Konsentrasi Kreatinin Serum Pada Tikus Yang Telah Diberi Ekstrak Jahe Kunyit Temulawak Selama 20 Hari	28
8. Hasil Berat Bobot Ginjal Pada Tikus Yang Diberi Ekstrak Jahe Kunyit Temulawak Selama 20 Hari	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Rimpang Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> Roscoe).....	4
2. Rimpang Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>)	6
3. Rimpang Temulawak (<i>Curcuma zanthorrhiza</i>).....	8
4. struktur ginjal normal.....	10
5. Alur Penelitian	23
6. pengovenan rimpang jahe merah, kunyit, temulawak dengan suhu 40C selama 48 jam.....	50
7. Hasil rimpang jahe merah, kunyit, temulawak yang telah di blender kemudian saring.....	50
8. Pembuatan ekstrak jahe kunyit temulawak., ekstraksi rimpang menggunakan etanol 96% selama 24 jam (a), penyaringan hasil ekstraksi (b), hasil rotary evaporator (c)	50
9. Uji kualitatif pada kombinasi ekstrak, uji fenol (a) serta uji flavonoid (b).....	51
10. Pembuatan paracetamol. Proses penimbangan paracetamol (a) dan penggerusan obat paracetamol (b).....	51
11. Proses penimbangan ekstrak jahe merah, kunyit, temulawak.....	52
12. Perlakuan cekok paracetamol, etanol, stock ekstrak jahe merah, kunyit, temulawak	52
13. Proses euthanasia tikus (a) dan pembedahan tikus untuk koleksi darah (b) ...	52
14. Proses pembuatan serum darah dengan menggunakan alat sentrifugasi.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Perhitungan Persen Ekstrak pada Tiap Pengujian.....	41
2. Perhitungan Larutan Stok Ekstrak Jahe Merah, Kunyit, Temulawak	42
3. Perhitungan Larutan Etanol.....	43
4. Perhitungan Dosis Toksik Parasetamol.....	43
5. Hasil Analisis Blood Urea Nitrogen (BUN)	44
6. Hasil Analisis Kreatinin Serum.....	45
7. Hasil Analisis Berat Bobot Ginjal.....	48
8. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	50
9. Surat Kajian Etik.....	54