



**PENGARUH EKSTRAK METANOL DAUN SUNGKAI
(*Peronema canescens* Jack) TERHADAP SUPEROKSIDA
DISMUTASE ERITROSIT YANG DIRADIASI UV**

Skripsi
Diajukan guna memenuhi
sebagian syarat memperoleh derajat Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh
Helma Febrianti
2110911120005

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN**

Desember 2024

PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH EKSTRAK METANOL DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack) TERHADAP SUPEROKSIDA DISMUTASE ERITROSIT YANG DIRADIASI UV

Helma Febrianti, NIM: 2110911120005

Telah dipertahankan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Program Studi Kedokteran Program Sarjana
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat
Pada Hari Senin, Tanggal 9 Desember 2024

Pembimbing I

Nama: dr. Mashuri, M.Kes, Sp.Rad (K) RI
NIP : 197402092001121001

Pembimbing II

Nama: Prof. Dr. Drs. Eko Suhartono, M.Si
NIP : 196809071993031004

Penguji I

Nama: Dr. Dra. Fujiati, M.Si
NIP : 196401041994032001

Penguji II

Nama: Dr. Roselina Panghiyangani, S.Si, M.Biomed
NIP : 197009252000032001



Banjarasin, 16 Desember 2024

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Program Sarjana

[Signature]
Dwi Sanyoto, M.Kes, M.Med.Ed
NIP 197203071997021002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 9 Desember 2024



Helma Febrianti

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK METANOL DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack) TERHADAP SUPEROKSIDA DISMUTASE ERITROSIT YANG DIRADIASI UV

Helma Febrianti

Penelitian ini mengeksplorasi efek ekstrak metanol daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) terhadap aktivitas enzim superoksida dismutase (SOD) pada eritrosit yang diradiasi ultraviolet (UV). Radiasi UV memicu pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS), yang menyebabkan peroksidasi lipid dan kerusakan pada membran eritrosit. SOD berperan penting dalam menetralkan ROS, tetapi paparan UV yang berlebihan dapat menyebabkan stres oksidatif. Rancangan penelitian menggunakan metode *true experimental* dengan *post-test only controlled group design*. Kelompok yang diteliti terdiri dari P0 (-) sebagai kontrol tanpa radiasi UV, P0 (+) sebagai kontrol dengan radiasi UV, serta P1, P2, dan P3 yang merupakan eritrosit yang diradiasi UV dan diberi ekstrak metanol daun sungkai dengan konsentrasi 10 ppm, 15 ppm, dan 25 ppm. Aktivitas SOD diukur menggunakan metode Misra dan Fridovich, dinyatakan dalam satuan U/mg protein. Hasil menunjukkan bahwa aktivitas SOD pada kelompok P0 (-) adalah 0,007 U/mg, sedangkan pada P0 (+) hanya mencapai 0,001 U/mg. Pada kelompok perlakuan P1, P2, dan P3, aktivitas SOD meningkat menjadi 0,004 U/mg, 0,008 U/mg, dan 0,012 U/mg secara berturut-turut. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak metanol daun sungkai efektif dalam meningkatkan aktivitas SOD pada eritrosit yang terpapar radiasi UV, dengan efektivitas tertinggi pada konsentrasi 25 ppm.

Kata-Kata Kunci: sungkai (*Peronema canescens* Jack), radiasi ultraviolet, *reactive oxygen species*, superoksida dismutase, eritrosit

ABSTRACT

THE EFFECT OF METHANOL EXTRACT OF SUNGKAI LEAVES (*Peronema canescens* Jack) ON SUPEROXIDE DISMUTASE IN UV-IRRADIATED ERYTHROCYTES

Helma Febrianti

*This study explores the effect of methanol extract from Sungkai (*Peronema canescens* Jack) leaves on superoxide dismutase (SOD) activity in erythrocytes exposed to ultraviolet (UV) radiation. UV radiation triggers the formation of Reactive Oxygen Species (ROS), leading to lipid peroxidation and damage to erythrocyte membranes. SOD plays a crucial role in neutralizing ROS, but excessive UV exposure can induce oxidative stress. The study employed a true experimental design with a post-test only controlled group approach. The studied groups included P0 (-) as the control without UV radiation, P0 (+) as the control with UV radiation, and P1, P2, and P3, which are erythrocytes exposed to UV radiation and treated with methanol extract of Sungkai leaves at concentrations of 10 ppm, 15 ppm, and 25 ppm, respectively. SOD activity was measured using the Misra and Fridovich method, expressed in U/mg protein. The results showed that SOD activity in the P0 (-) group was 0.007 U/mg, while in the P0 (+) group it was only 0.001 U/mg. In the treated groups P1, P2, and P3, SOD activity increased to 0.004 U/mg, 0.008 U/mg, and 0.012 U/mg, respectively. The conclusion of this study is that methanol extract from Sungkai leaves effectively increases SOD activity in erythrocytes exposed to UV radiation, with the highest effectiveness observed at a concentration of 25 ppm.*

Keywords: *sungkai (*Peronema canescens* Jack), ultraviolet radiation, reactive oxygen species, superoxide dismutase, erythrocytes*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH EKSTRAK METANOL DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack) TERHADAP SUPEROKSIDA DISMUTASE ERITROSIT YANG DIRADIASI UV”** tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Prof. Dr. dr. Syamsul Arifin, M.Pd, FISPH, FISCM yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
2. Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Dr, dr. Didik Dwi Sanyoto, M.Kes, M.Med.Ed yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
3. Kedua dosen pembimbing, dr. Mashuri, M.Kes, Sp.Rad (K) RI dan Prof. Dr. Drs. Eko Suhartono, M.Si yang berkenan memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Kedua dosen penguji, Dr. Dra. Fujiati, M.Si dan Dr. Roselina Panghiyangan, S.Si, M.Biomed yang memberi kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.

5. Kepala dan staf di Laboratorium Dasar Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Laboratorium Biokimia-Biomolekuler, Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, serta Unit Donor Darah PMI Kabupaten Banjar yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
6. Orang tua tercinta, Ayahanda H. Mardani (Alm) dan Ibunda Yulis Azizah, serta saudara-saudara penulis, Nezar Rahmi dan Muhammad Azzam Syarief, beserta seluruh keluarga yang senantiasa mendukung, mendoakan, memperhatikan, dan selalu siap membantu.
7. Sahabat penulis, Hanna Dwi Aprilia Husna dan Nadia Salma Nazwa Assyfa, serta kawan-kawan lainnya yang selalu memberikan dukungan dan doa.
8. Diri saya sendiri. Terima kasih atas kesabaran dan usaha yang telah saya curahkan dalam menyelesaikan skripsi ini. Setiap tantangan yang dihadapi menjadi pelajaran berharga, menguatkan tekad, serta membentuk diri menjadi lebih baik dalam perjalanan akademis ini. Tanpa komitmen dan dedikasi pada proses ini, skripsi ini tidak akan tercapai.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarmasin, Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Radiasi Ultraviolet.....	7
B. <i>Reactive Oxygen Species</i> (ROS)	9

	C. Superoksida Dismutase	12
	D. Eritrosit.....	14
	E. Tumbuhan Sungkai (<i>Peronema canescens</i> Jack)	16
BAB III	LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS.....	20
	A. Landasan Teori	20
	B. Hipotesis.....	25
BAB IV	METODE PENELITIAN.....	26
	A. Rancangan Penelitian	26
	B. Bahan dan Alat Penelitian	27
	C. Variabel Penelitian.....	28
	D. Definisi Operasional.....	29
	E. Prosedur Penelitian.....	31
	F. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	38
	G. Cara Analisis Data	38
	H. Waktu dan Tempat Penelitian.....	39
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	40
BAB IV	PENUTUP	48
	A. Simpulan.....	48
	B. Saran.....	49
	DAFTAR PUSTAKA.....	50
	LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Keaslian Penelitian Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Sungkai (<i>Peronema canescens</i> Jack) terhadap Superoksida Dismutase Eritrosit yang Diradiasi UV.....	6
2.1 ROS Radikal dan Nonradikal.....	11
2.2 Kandungan Kimia Tumbuhan Sungkai (<i>Peronema canescens</i> Jack).....	18
5.1 Hasil Uji Statistika <i>Mann-Whitney</i> Aktivitas Enzim SOD	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sumber Radiasi Ultraviolet (UV).....	8
2.2 Fotooksidasi: Mekanisme Tipe I dan II.....	9
2.3 Reaksi Superoksida Dismutase (SOD).....	13
2.4 Bunga Tumbuhan Sungkai, Biji Tumbuhan Sungkai, Batang Tumbuhan Sungkai, dan Daun Tumbuhan Sungkai (<i>Peronema canescens</i> Jack).....	17
3.1 Kerangka Teori Penelitian Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Sungkai (<i>Peronema canescens</i> Jack) terhadap Superoksida Dismutase Eritrosit yang Diradiasi UV.....	24
3.2 Kerangka Konsep Penelitian Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Sungkai (<i>Peronema canescens</i> Jack) terhadap Superoksida Dismutase Eritrosit yang Diradiasi UV.....	25
4.1 Skema Alur Penelitian Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Sungkai (<i>Peronema canescens</i> Jack) terhadap Superoksida Dismutase Eritrosit yang Diradiasi UV.....	37
5.1 Lokasi Pengambilan Tumbuhan Sungkai (<i>Peronema canescens</i> Jack) di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK), Taman Hutan Rakyat, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan.....	40
5.2 Grafik Rerata Aktivitas Enzim Superoksida Dismutase (SOD).....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Surat Keterangan Kelaikan Etik.....	55
2 Surat Izin Penelitian.....	56
3 Surat Hasil Determinasi Tumbuhan Sungkai (<i>Peronema canescens</i> Jack).....	58
4 Perhitungan dan Pembuatan Seri Konsentrasi Ekstrak Metanol Daun Sungkai (<i>Peronema canescens</i> Jack).....	60
5 Data Hasil Penelitian Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Sungkai (<i>Peronema canescens</i> Jack) terhadap Eritrosit yang Diradiasi UV. Ditinjau dari Aktivitas Enzim Superoksida Dismutase (SOD).....	62
6 Data Hasil Uji Normalitas (<i>Shapiro Wilk</i>), Uji Homogenitas (<i>Levene's Test</i>), Uji Nonparametrik (<i>Kruskal-Wallis</i>), dan Uji <i>Post-Hoc</i> (<i>Mann Whitney</i>).....	64
7 Dokumentasi Penelitian.....	68

DAFTAR SINGKATAN

ALE	: <i>Advanced Lipoxidation End-products</i>
CAT	: Katalase
DPPH	: <i>2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl</i>
GPx	: Glutathion peroksidase
IC	: <i>Inhibition Concentration</i>
MDA	: Malondialdehida
PMI	: Palang Merah Indonesia
Ppm	: <i>Part Per Million</i>
PRC	: <i>Packed Red Cell</i>
Prx2	: Peroksiredoksin-2
PUFA	: <i>Polyunsaturated Fatty Acid</i> /asam lemak tak jenuh ganda
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
Rpm	: <i>Revolution per minute</i>
SOD	: Superoksida dismutase
UV	: Ultraviolet