

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH CIPLUKAN
(*Physalis angulata L.*) TERHADAP SOD PADA TIKUS PUTIH BUNTING
DENGAN DIABETES MELITUS**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran



Oleh:

Muhammad Adi Kurniawan

NPM: 21700111

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA

SURABAYA SURABAYA

2023/2024

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH CIPLUKAN
(*Physalis angulata L.*) TERHADAP SOD PADA TIKUS PUTIH BUNTING
DENGAN DIABETES MELITUS**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Kedokteran

Oleh:

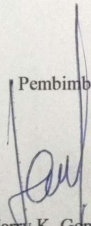
Muhammad Adi Kurniawan

NPM: 21700111

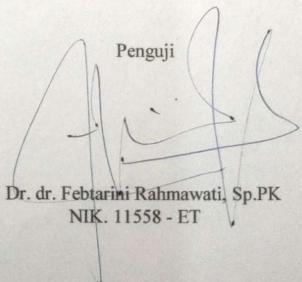
Menyetujui untuk diuji

Pada tanggal:

Pembimbing I


Dr. dr. Harry K. Gondo, Sp. OG
(K.FM), SH., M.Hum
NIK. 04403-ET

Penguji


Dr. dr. Febtarini Rahmawati, Sp.PK
NIK. 11558 - ET

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH CIPLUKAN
(*Physalis angulata L.*) TERHADAP SOD PADA TIKUS PUTIH BUNTING
DENGAN DIABETES MELITUS

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Kedokteran

Oleh:

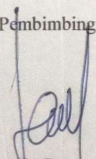
Muhammad Adi Kurniawan

NPM: 21700111

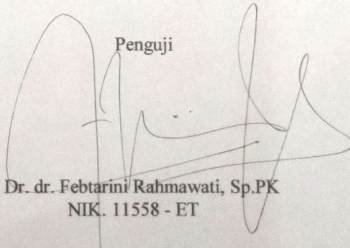
Menyetujui untuk diuji

Pada tanggal:

Pembimbing I


Dr. dr. Harry K. Gondo, Sp. OG
(K.FM), SH, M.Hum
NIK. 04403-ET

Penguji


Dr. dr. Febtarini Rahmawati, Sp.PK
NIK. 11558 - ET

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan proposal skripsi berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Ciplukan (*Physalis angulata L.*) terhadap SOD pada Tikus Putih Bunting dengan Diabetes Melitus”.

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujudnya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. DR. dr. H. Widodo Ario Kentjono, Sp. THT- KL(K) FICS, yang telah memberikan izin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Prof.Dr. Kuntaman, dr.,MS.,Sp.MK(K)., yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Dr. dr. Harry K. Gondo, Sp.OG (K.FM).,SH.,M.Hum ., selaku dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan skripsi ini hingga selesai.
4. Dr. dr. Febtarini Rahmawati, Sp.PK., selaku dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan skripsi.
5. Seluruh Dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma

Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.

6. Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini.
7. Kedua orang tua tercinta, Bapak Mulyadi dan Ibu Yudha Beiry S. F., yang selalu memberikan dukungan berupa doa, motivasi, materi dan non materi demi kesuksesan anaknya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca.

Surabaya, 12 Juni 2025

Penulis

ABSTRAK

Diabetes melitus pada masa kehamilan merupakan kondisi metabolik kompleks yang berdampak pada keseimbangan oksidatif tubuh, salah satunya melalui penurunan aktivitas enzim antioksidan seperti superoksida dismutase (SOD). Stres oksidatif yang meningkat pada kehamilan dengan diabetes dapat menyebabkan komplikasi bagi ibu dan janin. Tanaman ciplukan (*Physalis angulata L.*) dikenal memiliki kandungan antioksidan seperti flavonoid dan polifenol yang diduga mampu meningkatkan aktivitas SOD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah ciplukan terhadap aktivitas SOD pada tikus putih bunting yang diinduksi diabetes melitus. Penelitian eksperimental ini menggunakan hewan coba tikus Wistar betina yang diinduksi diabetes dengan glukosa 33 mM, lalu dibagi ke dalam kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan dosis ekstrak 100, 200, dan 400 mg/kgBB. Aktivitas SOD dianalisis menggunakan metode spektrofotometri. Hasil uji statistik One Way ANOVA menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,324 ($p > 0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antar kelompok. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa ekstrak buah ciplukan tidak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan aktivitas enzim SOD pada tikus putih bunting dengan diabetes melitus.

Kata kunci: Diabetes Melitus, Superoksida Dismutase, Stres Oksidatif, Ekstrak Buah Ciplukan, *Physalis angulata L.*

ABSTRACT

Diabetes mellitus during pregnancy is a complex metabolic condition that affects the body's oxidative balance, one of which is characterized by a decrease in the activity of antioxidant enzymes such as superoxide dismutase (SOD). Increased oxidative stress during diabetic pregnancy can lead to complications for both the mother and the fetus. Ciplukan (*Physalis angulata L.*) is a medicinal plant known to contain antioxidants such as flavonoids and polyphenols, which are believed to enhance SOD activity. This study aimed to determine the effect of ciplukan fruit extract on SOD activity in pregnant white rats induced with diabetes mellitus. This experimental study used female Wistar rats induced with 33 mM glucose and divided into control and treatment groups with extract doses of 100, 200, and 400 mg/kgBW. SOD activity was analyzed using a spectrophotometric method. Statistical analysis with One Way ANOVA showed a significance value of 0.324 ($p > 0.05$), indicating no statistically significant difference among the groups. In conclusion, the administration of ciplukan fruit extract had no significant effect on the increase of SOD enzyme activity in pregnant white rats with diabetes mellitus.

Keywords: Diabetes Mellitus, Superoxide Dismutase, Oxidative Stress, Ciplukan Fruit Extract, *Physalis angulata L.*

DAFTAR ISI

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH CIPLUKAN.....	1
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
1. Bagi peneliti.....	5
2. Bagi Institusi tempat penelitian	5
3. Bagi masyarakat.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. DIABETES MELITUS GESTASIONAL DAN STRES OKSIDATIF	6
1. Definisi Diabetes Melitus Gestasional.....	6

2. Mekanisme Terjadinya DMG pada Kehamilan	6
3. Peran Stres Oksidatif dalam DMG.....	7
4. Model Induksi DMG pada Hewan Coba.....	7
B. PENANDA STRES OKSIDATIF	8
1. Superoksida dismutase	8
2. Peran dalam Penilaian Stres Oksidatif.....	9
C. Tanaman Ciplukan (<i>Physalis angulata</i> L.) dan Aktivitas Farmakologisnya	9
1. Taksonomi dan Deskripsi	10
2. Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan.....	10
3. Efek Ekstrak Ciplukan terhadap kadar MDA	11
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	12
A. KERANGKA KONSEP	12
B. HIPOTESIS PENELITIAN	13
BAB IV METODE PENELITIAN	14
A. RANCANGAN PENELITIAN	14
B. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN	14
C. POPULASI DAN SAMPEL.....	14
1. Populasi.....	14
2. Sampel.....	16
D. VARIABEL PENELITIAN.....	16
E. DEFINISI OPERASIONAL.....	17
F. PROSEDUR PENELITIAN.....	19
A. Alur Penelitian	19

B. Kualifikasi dan jumlah petugas.....	24
C. Jadwal Pengumpulan Data	24
D. Alat dan Bahan.....	24
E. Teknik Pengolahan Data	25
G. ANALISIS DATA	26
H. ETIKA PENELITIAN	26
BAB V HASIL PENELITIAN	28
A. Ekstrak Buah Ciplukan.....	28
B. Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Ciplukan terhadap Aktivitas Superoksida Dismutase (SOD).....	28
C. Analisis Data.....	29
1. Uji Normalitas.....	29
2. Uji Homogenitas	30
3. Uji One Way Anova.....	30
BAB VI PEMBAHASAN.....	32
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
A. Kesimpulan	34
B. Keterbatasan Penelitian	34
C. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Definisi Operasional	17
Tabel 4. 2 Kualifikasi dan Jumlah Petugas	24
Tabel 4. 3 Pengumpulan Data	24
Tabel 5. 1 Rerata Aktivitas Superoksida Dismutase (SOD) Tikus Putih Bunting yang Diinduksi Diabetes Melitus dan Diberi Ekstrak Buah Ciplukan .	29
Tabel 5. 2 Hasil Uji Normalitas (Shapiro-Wilk) terhadap Aktivitas Superoksida Dismutase (SOD) pada Masing-Masing Kelompok.....	29
Tabel 5. 3 Hasil Uji Homogenitas (Levene Test) terhadap Aktivitas SOD.....	30
Tabel 5. 4 Hasil Uji One Way ANOVA terhadap Aktivitas Superoksida Dismutase (SOD) pada Masing-Masing Kelompok Perlakuan.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Buah <i>Physalis angulata</i> L. (Ciplukan).....	9
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep	12
Gambar 4. 1 Alur Penelitian.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil SPSS	38
Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian	40
Lampiran 3 Sertifikat Telaah Etik.....	41
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian.....	42
Lampiran 5 Lembar Konsultasi Penelitian.....	45
Lampiran 6 Surat Keaslian Tulisan.....	46
Lampiran 7 Surat Pernyataan	47
Lampiran 8 Surat Pernyataan	48
Lampiran 9 Surat Pernyataan Publikasi	49
Lampiran 10 Jurnal Calvaria.....	50

DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

SOD = Superoksida dismutase

DMG = Diabetes melitus gestasional

STZ = Streptozotocin

ROS = Reactive oxygen species

RNS = Reactive nitrogen species

Lampiran 6 Surat Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Muhammad Adi Kurniawan
NPM : 21700111
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Ciplukan (*Physalis angulata L.*) terhadap SOD pada Tikus Putih Bunting dengan Diabetes Melitus”, benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Skripsi ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 18 Juli 2025
Yang membuat pernyataan,



Muhammad Adi Kurniawan
NPM : 21700111