

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH CIPLUKAN
(*Physalis angulata* L.) TERHADAP KADAR TNF- α PADA
TIKUS DIABETES MELITUS GESTASIONAL**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh:

**Rahmad Darmawan Widiyanto
NPM: 21700102**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2023/2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH CIPLUKAN
(*Physalis angulata L.*) TERHADAP KADAR TNF- α PADA
TIKUS DIABETES MELITUS GESTASIONAL**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh :

**Rahmad Darmawan Widiyanto
NPM : 21700102**

Menyetujui untuk diuji

Pada tanggal : 3 Juni 2024

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

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH CIPLUKAN
(*Physalis angulata L.*) TERHADAP KADAR TNF- α PADA
TIKUS DIABETES MELITUS GESTASIONAL**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh :

**Rahmad Darmawan Widiyanto
NPM : 21700102**

Telah diuji pada

Hari : Senin

Tanggal : 3 Juni 2024

dan dinyatakan lulus oleh :

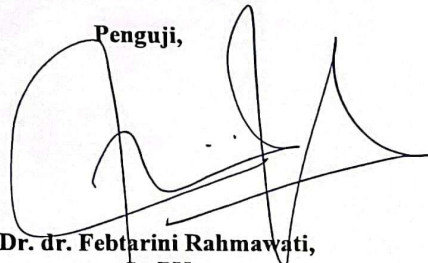
Pembimbing I,



**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 berkat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan proposal tugas akhir dengan judul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Ciplukan (*Physalis Angulata L.*) Terhadap Kadar TNF - α Pada Tikus Diabetes Melitus Gestasional”.

Penelitian ini saya lakukan untuk mengetahui pengaruh dari pemberian ekstrak buah ciplukan terhadap kadar TNF- α pada tikus bunting dalam kondisi Diabetes Melitus. Penulis tertarik mengadakan penelitian ini karena di Indonesia kasus diabetes melitus gestasional sering ditemui sehingga peneliti ingin mengetahui pengaruh ekstrak buah ciplukan terhadap kesembuhan pada penderita diabetes melitus gestasional.

Tugas akhir ini mungkin tidak dapat terselesaikan dengan baik apabila tanpa dukungan dari berbagai pihak yang bersangkutan. Maka dari itu izinkan saya sebagai penulis menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

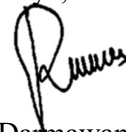
1. Allah SWT, yang telah memberikan saya rahmat, hikmat serta karunia-Nya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Prof. Dr. Kuntaman, dr., MS., Sp.MK(K) sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan saya kesempatan untuk menuntut ilmu dengan baik di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Dr. dr. Harry Kurniawan Gondo, Sp.OG (K), SH., M.Hum sebagai pembimbing saya yang telah memberikan bimbingan kepada saya dengan sebaik mungkin.
4. Dr. dr. Febtarini Rahmawati, Sp.PK selaku penguji saya yang telah memberikan waktu dan tempatnya untuk berkesempatan menguji tugas akhir ini.

5. Segenap tim pelaksana tugas akhir dan sekretarian tugas akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dan memfasilitasi dalam proses pengerjaan proposal maupun skripsi.
6. Kedua orang tua saya yang telah mengizinkan dan membantu mendanai saya dalam menyelesaikan tugas akhir proposal maupun skripsi.
7. Saudara, keluarga, sahabat serta teman teman saya yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada saya dalam menyelesaikan proposal skripsi.
8. Serta semua pihak yang tidak mungkin saya sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan proposal skripsi.

Dalam penulisan proposal maupun skripsi ini saya sebagai penulis sadar bahwa masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna maka dari itu saya mengharapkan segala kritik dan saran dari pembaca penulisan ini demi memperbaiki tugas akhir yang telah saya susun.

Akhir kata, penulis berharap semoga Proposal Skripsi ini bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait.

Surabaya, Juni 2024



Rahmad Darmawan Widiyanto

NPM : 21700102

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH CIPLUKAN (*Physalis angulata L.*)
TERHADAP KADAR TNF- α PADA TIKUS DIABETES MELITUS
GESTASIONAL**

Darmawan Widiyanto, Rahmad. 2024. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Ciplukan (Physalis Angulata L.) Terhadap Kadar TNF- α Pada Tikus Diabetes Melitus Gestasional*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing : Dr. dr. Harry K. Gondo, Sp. OG (KFM), S.H., M.Hum¹); Penguji : Dr. dr. Febtarini Rahmawati, Sp. PK²)

ABSTRAK

Diabetes melitus gestasional (DMG) adalah kondisi gangguan toleransi karbohidrat yang muncul selama masa kehamilan, berdampak negatif pada kesehatan ibu dan janin. Salah satu mediator utama dalam proses inflamasi pada DMG adalah *Tumor Necrosis Factor-alpha* (TNF- α), sebuah sitokin *pro-inflamasi* yang berperan dalam *resistensi insulin*. Pemberian ekstrak buah ciplukan (*Physalis angulata L.*), yang dikenal memiliki kandungan *antioksidan* dan *antiinflamasi*, diyakini dapat menurunkan kadar TNF- α , sehingga membantu mengurangi peradangan dan resistensi insulin pada DMG. Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dengan tikus Wistar betina yang diinduksi diabetes melitus gestasional sebagai subjek penelitian. Tikus dibagi menjadi dua kelompok: kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang diberi ekstrak buah ciplukan dengan dosis tertentu. Pengukuran kadar TNF- α dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan metode ELISA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak buah ciplukan secara signifikan menurunkan kadar TNF- α pada tikus diabetes melitus gestasional dibandingkan dengan kelompok kontrol. Penurunan ini menunjukkan bahwa ekstrak buah ciplukan efektif dalam mengurangi peradangan yang diinduksi oleh diabetes melitus gestasional. Penelitian ini menyimpulkan bahwa ekstrak buah ciplukan memiliki potensi besar sebagai terapi alternatif dalam pengelolaan DMG, terutama dalam mengendalikan respon inflamasi.

Kata Kunci : *Diabetes Melitus Gestasional, TNF- α , Buah Ciplukan, Physalis angulata L., Anti-inflamasi.*

The Effect of Ciplukan (*Physalis angulata* L.) Fruit Extract on TNF- α Levels in Gestational Diabetes Mellitus Rats

*Darmawan Widiyanto, Rahmad. 2024. The Effect of Ciplukan (*Physalis angulata* L.) Fruit Extract on TNF- α Levels in Gestational Diabetes Mellitus Rats. Final Assignment, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma Surabaya University. Supervisor : Dr. dr. Harry K. Gondo, Sp. OG (KFM), S.H., M.Hum¹); Examinor : Dr. dr. Febtarini Rahmawati, Sp. PK²)*

ABSTRAK

*Gestational diabetes mellitus (GDM) is a condition of carbohydrate intolerance that arises during pregnancy, adversely affecting maternal and fetal health. A key mediator in the inflammatory process of GDM is Tumor Necrosis Factor-alpha (TNF- α), a pro-inflammatory cytokine that plays a role in insulin resistance. The administration of ciplukan (*Physalis angulata* L.) fruit extract, known for its antioxidant and anti-inflammatory properties, is believed to reduce TNF- α levels, thereby helping to mitigate inflammation and insulin resistance in GDM. This experimental study utilized female Wistar rats induced with gestational diabetes mellitus. The rats were divided into two groups: a control group and a treatment group receiving a specific dosage of ciplukan fruit extract. TNF- α levels were measured before and after the treatment using the ELISA method. The results showed that the administration of ciplukan fruit extract significantly reduced TNF- α levels in gestational diabetes mellitus rats compared to the control group. This reduction indicates that ciplukan fruit extract is effective in alleviating inflammation induced by gestational diabetes mellitus. This study concludes that ciplukan fruit extract holds great potential as an alternative therapy in managing GDM, particularly in controlling the inflammatory response.*

Keywords : *Gestational Diabetes Mellitus, TNF- α , Ciplukan Fruit, *Physalis angulata* L., Anti-inflammatory.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
1. Tujuan umum	3
2. Tujuan khusus	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
1. Bagi peneliti.....	3
2. Bagi institusi tempat penelitian	4
3. Bagi masyarakat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Buah Ciplukan.....	5
1. Morfologi dan taksonomi buah ciplukan.....	5
2. Kandungan kimia buah ciplukan	6
B. TNF - α	7

C.	Diabetes Melitus Gestasional	8
D.	Inflamasi.....	10
E.	Sistem Imun Kehamilan	11
F.	Kehamilan	13
G.	Siklus Gestasi atau Kebuntingan Tikus	14
H.	Aloksan.....	15
I.	Hewan Coba	16
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN		21
A.	Kerangka Konsep	21
B.	Hipotesis Penelitian.....	23
BAB IV METODE PENELITIAN		24
A.	Rancangan Penelitian	24
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
C.	Populasi dan Sampel	25
1.	Populasi.....	25
2.	Sampel	26
D.	Variabel Penelitian.....	27
E.	Definisi Operasional.....	27
F.	Prosedur Penelitian.....	28
1.	Alur penelitian	28
2.	Kualifikasi dan jumlah petugas	34
3.	Jadwal pengumpulan data.....	35
4.	Alat dan Bahan.....	35
5.	Teknik pengolahan data	36
G.	Analisis Data	36

H. Etika Penelitian	36
BAB V HASIL PENELITIAN.....	38
A. Ekstrak Buah Ciplukan.....	38
B. Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Ciplukan terhadap Kadar TNF - α pada Tikus Diabetes Melitus Gestasional.....	38
C. Analisis Data	39
1. Uji Homogenitas	39
2. Uji One Way ANOVA.....	40
BAB VI PEMBAHASAN.....	41
A. <i>Tumor Necrosis Factor Alpha</i> (TNF - α).....	41
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel IV.1	Definisi Operasional 27
Tabel IV.2	Kualifikasi dan Jumlah Petugas 34
Tabel IV.3	Jadwal Pengumpulan Data..... 35
Tabel V.1	Hasil rerata kadar TNF - α 39
Tabel V.2	Uji Homogenitas 39
Tabel V.3	Uji One Way ANOVA..... 40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1	Buah Ciplukan 5
Gambar II.2	Tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>)..... 18
Gambar III.1	Kerangka Konsep Pengaruh Pemberian ekstrak Ciplukan (<i>Physalis angulata</i> L.) terhadap kadar TNF – α pada Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Diabetes Melitus Gestasional 21
Gambar IV.1	Alur Penelitian 28

DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

TNF- α :Tumor Necrosis Factor- α

ROS : Reactive Oxygen Spesies

dsb : dan lain sebagainya

dkk : dan kawan kawan

DM : Diabetes Melitus

DMG : Diabetes Melitus Gestasional

IL : Interleukin

RAL : Rancangan Acak Lengkap

mL : Mili Liter

dl : Desi Liter

Mg : Mili gram

Kg : Kilo gram

BB : Berat Badan

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil Uji Statistik Data Penelitian.....	51
Lampiran 2 Sertifikat Telaah Etik.....	53
Lampiran 3 Jurnal.....	54
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian.....	61
Lampiran 5 Lembar Konsultasi.....	64
Lampiran 6 Surat Pernyataan Keaslian Tulisan.....	65
Lampiran 7 Surat Pernyataan Publikasi.....	66
Lampiran 8 Bukti Submit Jurnal.....	67
Lampiran 9 Surat Pernyataan Unggah E – Repository.....	68