



**PENGARUH EKSTRAK KULIT MELINJO (*Gnetum gnemon L.*)  
TERHADAP KADAR ASAM URAT PADA TIKUS WISTAR (*Rattus  
norvegicus*) HIPERURISEMIA**

**SKRIPSI**

**ZHAFRAN ZUFAR**

**21102112002**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA  
2024**



**PENGARUH EKSTRAK KULIT MELINJO (*Gnetum gnemon L.*)  
TERHADAP KADAR ASAM URAT PADA TIKUS WISTAR (*Rattus  
norvegicus*) HIPERURISEMIA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Program Studi Kedokteran Program Sarjana**

**ZHAFRAN ZUFAR**

**21102112002**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA**

**2024**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Zhafran Zufar

NRP : 2110211002

Tanggal : 11 Januari 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 11 Januari 2025

Yang menyatakan,

A yellow postage stamp with a red Garuda emblem and the text "METERAL TEMPEL" and "KEMENTERIAN PERKULIAHAN, KEMERDEKAAN, DAN PERUSAHAAN" is visible. The stamp number "KEMENTERIAN PERKULIAHAN, KEMERDEKAAN, DAN PERUSAHAAN 70737" is printed on it. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

Zhafran Zufar

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai *civitas* akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zhafran Zufar  
NRP : 2110211002  
Fakultas : Kedokteran  
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Pengaruh Ekstrak Kulit Melinjo (*Gnetum Gnemon L.*) Terhadap Kadar Asam Urat Pada Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*) Hiperurisemia”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 11 Januari 2025

Yang menyatakan,

  
Zhafran Zufar

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Zhafran Zufar

NIM : 2110211002

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Pengaruh Ekstrak Kulit Melinjo (*Gnetum Gnemon L.*) Terhadap Kadar Asam Urat Pada Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

dr. Hany Yusmaini, M. Kes  
NIP. 197105312021212003  
Penguji

dr. Erna Harjani, M.Si  
NIP. 197609262021212005  
Pembimbing 1

Nurfitri Bustamam, SSi, MKes,  
MPdKed,  
NIP. 196912162021212002  
Pembimbing 2



dr. H. Tadjid Firdaus Pasiak, Mkes., M.Pd.I  
NIP. 1970070929200031001  
Rekan Fakultas Kedokteran

dr. Agnes Irmarahayu, MPdKed., Sp.KKLP,  
Subsp.FOMG  
NIP. 197508222021212007  
Ketua Program Studi Kedokteran Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 19 Desember 2024

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyusun skripsi dengan judul “Pengaruh Ekstrak Kulit Melinjo (*Gnetum gnemon L.*) Terhadap Kadar Asam Urat Pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Hiperurisemia”. Penyusunan skripsi ini dilakukan dengan tujuan untuk memenuhi tugas akhir menempuh program Studi S-1 Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan memberikan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta yang selalu mendukung kami dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
2. dr. Mila Citrawati, M. Biomed, Sp. KKLP selaku Kepala Program Studi yang selalu memberi kami ilmu serta arahan.
3. dr. Erna Harfiani, M.Si selaku dosen pembimbing pertama yang dengan penuh kesabaran dan keikhlasan meluangkan waktu dan tenaganya dalam membimbing penulis di tengah kesibukannya sehingga berbagai kesulitan, hambatan, dan rintangan dalam penyusunan skripsi dapat terselesaikan
4. Nurfitri Bustamam, S.Si, M.Kes, MPdKed. selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan pikiran, tenaga, dan

waktu ditengah kesibukannya untuk memberikan arahan, masukan, motivasi, dan semangat.

5. dr. Hany Yusmaini, M. Kes selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan, saran dan perbaikan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Kedua orang tua penulis, Bapak Eko Adityawarman dan Ibu Widi Rahayu, adik yaitu Fachri Alfaridzi beserta keluarga besar yang telah memberi semangat dan dukungan baik secara moral maupun materi, serta dukungan doa yang tiada henti untuk penulis.
7. Fasah, Azfa, dan Khalil, teman – teman terdekat peneliti yang selalu memberikan semangat serta arahan kepada peneliti selama pembelajaran di FK UPNVJ dan selama penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh dosen pengajar dan staff di FK UPN “Veteran” Jakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan, arahan, dan dukungan kepada penulis selama menjalani kegiatan perkuliahan.
9. Teman – teman satu bimbingan Departemen Farmakologi yang kebersamai langkah penulis serta saling menyemangati satu sama lain selama proses penyusunan dan penyelesaian skripsi.
10. Seluruh mahasiswa FK UPNVJ angkatan 2021 yang telah menjadi bagian dari perjalanan panjang peneliti selama kuliah kedokteran.

Penulis menyadari masih banyaknya kekurangan dalam penelitian ini, maka dari itu penulis terbuka terhadap setiap kritik dan saran yang akan diberikan. Penulis berharap semoga Allah SWT senantiasa memberikan penyertaan dalam setiap langkah seluruh pihak yang telah membantu dan berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan yang berharga bagi banyak pihak.

Jakarta, 19 Desember 2024

Penulis



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR BAGAN.....	xiii
ABSTRAK .....	xi
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	2
I.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
I.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	3
1.4.2 Manfaat Praktis .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Asam Urat .....	5
II.1.1 Definisi .....	5
II.1.2 Sintesis Asam Urat .....	5
II.2 Hiperurisemia .....	7
II.2.1 Definisi .....	7
II.2.2 Etiologi .....	8
II.2.3 Manifestasi Klinis dan Komplikasi .....	8
II.2.4 Pengobatan atau Tatalaksana.....	8
II.3 Melinjo ( <i>Gnetum gnemon</i> L.) .....	9
II.3.1 Deskripsi Tanaman ( <i>Gnetum gnemon</i> L.) .....	9
II.3.2 Klasifikasi Tanaman.....	10
II.3.3 Morfologi Tanaman.....	10

II.3.4 Kandungan Melinjo (Gnetum gnemon L.) .....	11
II.3.5 Kulit Melinjo (Gnetum gnemon L.) .....	12
II.4 Senyawa Metabolit Sekunder .....	12
II.4.1 Flavonoid .....	13
II.4.2 Saponin .....	14
II.4.3 Tanin .....	14
II.4.4 Triterpenoid .....	14
II.5 Hewan Uji .....	15
II.6 Potassium Oksonat .....	16
II.7 Esktraksi Metode Maserasi .....	17
II.8 Kerangka Teori .....	18
II.9 Kerangka Konsep .....	19
II.10 Hipotesis Penelitian .....	19
II.10 Penelitian Terkait .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>23</b>
III.1 Jenis Penelitian .....	23
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
III.2.1 Tempat Penelitian .....	24
III.2.2 Waktu Penelitian .....	25
III.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	25
III.3.1 Populasi Penelitian .....	25
III.3.2 Sampel Penelitian .....	25
III.3.2.1 Kriteria Inklusi .....	25
III.3.2.2 Kriteria Eksklusi .....	26
III.3.2.3 Kriteria Drop-Out .....	26
III.3.3 Cara Pengambilan Sampel .....	26
III.3.4 Besar Sampel .....	26
III.4 Identifikasi Variabel Penelitian .....	27
III.4.1 Variabel Independen .....	27
III.4.2 Variabel Dependen .....	27
III. 5 Definisi Operasional .....	28
III.6 Instrumen Penelitian .....	29

III.6.1 Bahan.....	29
III.6.2 Alat.....	29
III.7 Pengumpulan Data .....	29
III.7.1 Jenis Data .....	29
III.7.2 Cara Kerja .....	30
III.8 Analisis Data .....	35
III.9 Alur Penelitian .....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	37
IV.1 Hasil Penelitian .....	37
IV.1.1 Ekstraksi Kulit Melinjo.....	37
IV.1.2 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Melinjo (EKM).....	37
IV.1.3 Hasil Perlakuan Hewan Coba .....	38
IV.2 Analisis Statistik .....	40
IV.3 Pembahasan.....	43
IV.4 Keterbatasan Penelitian.....	45
BAB V PENUTUP.....	47
V.1 Kesimpulan .....	47
V.2 Saran.....	47
LAMPIRAN.....	48
Lampiran 1. Riwayat Hidup.....	48
Lampiran 2. Persetujuan Etik.....	48
Lampiran 3. Surat izin Laboratorium Terpadu MERCe .....	51
Lampiran 4. Hasil pengujian fitokimia kulit melinjo.....	52
Lampiran 5. Alat dan bahan penelitian .....	53
Lampiran 6. Dokumentasi penelitian .....	54
Lampiran 7. Hasil output statistika .....	55
Lampiran 8. Surat persetujuan proposal penelitian.....	58
DAFTAR PUSTAKA .....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Melinjo.....	11
Tabel 2. Penelitian Terkait .....	21
Tabel 3. Definisi Operasional .....	28
Tabel 4. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Melinjo (EKM).....	37
Tabel 5. Hasil Rerata Asam Urat Tikus Selama Penelitian .....	39
Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Kadar Asam Urat Setelah Induksi .....	39
Tabel 7. Hasil Uji Kruskal Wallis Kadar Asam Urat Setelah Induksi .....	40
Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Kadar Asam Urat Setelah Perlakuan .....	41
Tabel 9. Hasil Uji Kruskal Wallis Kadar Asam Urat Setelah Perlakuan .....	42
Tabel 10. Hasil Uji Post-Hoc <i>Mann-Whitney</i> .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Biosintesis Asam Urat.....	5
Gambar 2. Tanaman Melinjo .....	9
Gambar 3. Kulit Melinjo .....	12
Gambar 4. <i>Rattus norvegicus</i> .....	16
Gambar 5. Grafik Boxplot Kadar Asam Urat Setelah Induksi.....	41
Gambar 6. Grafik Boxplot Kadar Asam Urat Setelah Perlakuan.....	42

## DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori .....	18
Bagan 2. Kerangka Konsep .....	19
Bagan 3. Sampel Penelitian .....	23
Bagan 4. Protokol Penelitian .....	36

**PENGARUH EKSTRAK KULIT MELINJO (*Gnetum gnemon L.*)  
TERHADAP KADAR ASAM URAT PADA TIKUS WISTAR (*Rattus  
norvegicus*) HIPERURISEMIA**

**Zhafran Zufar**

**ABSTRAK**

Hiperurisemia merupakan kondisi patologis yang ditandai oleh peningkatan kadar asam urat dalam darah, berpotensi menyebabkan gout dan komplikasi nefropati. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh ekstrak kulit melinjo (EKM) terhadap kadar asam urat pada tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi hiperurisemia menggunakan potassium oksonat dan diet tinggi purin. Penelitian ini menggunakan desain *true experimental* dengan lima kelompok perlakuan: K- (pakan standar, akuades), K+ (allopurinol), dan P1, P2, P3 (EKM 6,5 mg/kgBB, 13 mg/kgBB, dan 26 mg/kgBB). Hasil menunjukkan bahwa ekstrak kulit melinjo mengandung flavonoid dan tanin yang berperan sebagai penghambat enzim *xanthine oxidase*, mekanisme utama dalam menurunkan kadar asam urat. Hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan EKM berpengaruh terhadap kadar asam urat tikus wistar yang diinduksi hiperurisemia karena P1, P2, dan P3 memiliki perbedaan bermakna dengan K-. Pemberian ekstrak kulit melinjo dosis 13 mg/kgBB memberikan penurunan kadar asam urat yang paling signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif karena mampu menurunkan kadar asam urat sebesar 41% dan memiliki potensi yang sama dengan allopurinol ( $p=0,402$ ) dalam menurunkan kadar asam urat pada tikus wistar hiperurisemia.

**Kata Kunci:** Asam urat, hiperurisemia, ekstrak kulit melinjo

***EFFECT OF MELINJO SKIN EXTRACT (Gnetum gnemon L.) ON URIC ACID LEVELS IN HYPERURISEMIC WISTAR RATS (Rattus norvegicus)***

**Zhafran Zufar**

**ABSTRACT**

*Hyperuricemia is a pathological condition characterized by elevated levels of uric acid in the blood, potentially leading to gout and the complications of nephropathy. This study aims to evaluate the effect of melinjo peel extract (MPE) on uric acid levels in Wistar rats (Rattus norvegicus) induced hyperuricemia using potassium oxonate and high purine diet. This study used a true experimental design with five treatment groups: K- (standard diet, distilled water), K+ (allopurinol), and P1, P2, P3 (MPE 6.5 mg/kgBB, 13 mg/kgBB, and 26 mg/kgBB). The results showed that melinjo peel extract contains flavonoids and tannins that act as inhibitors of the enzyme xanthine oxidase, the main mechanism in reducing uric acid levels. The Mann Whitney test results show that MPE has an effect on uric acid levels in Wistar rats induced hyperuricemia because P1, P2, and P3 have significant differences with K- ( $p < 0.05$ ). The administration of melinjo skin extract at a dose of 13 mg/kgBB provides the most significant reduction in uric acid levels compared to the negative control because it is able to reduce uric acid levels by 41% and has the same potential as allopurinol ( $p=0.402$ ) in reducing uric acid levels in hyperuricemic Wistar rats.*

**Keywords:** *Uric acid, hyperuricemia, melinjo peel extract*