



**PENGARUH PEMBERIAN BIJI MARKISA KUNING (*Passiflora edulis var.*
flavicarpa) TERHADAP KADAR MALONDIALDEHID (MDA) TIKUS
GALUR WISTAR DIABETIK**

SKRIPSI

INDI RAFLI PUTRA

1810211016

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

TAHUN 2023



**PENGARUH PEMBERIAN BIJI MARKISA KUNING (*Passiflora edulis var.*
flavicarpa) TERHADAP KADAR MALONDIALDEHID (MDA) TIKUS
GALUR WISTAR DIABETIK**

SKRIPSI

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

INDI RAFLI PUTRA

1810211016

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

TAHUN 2023

PERNYATAAN

Nama : Indi Rafli Putra

Nrp : 1810211016

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa penelitian berjudul “Pengaruh Pemberian Biji Markisa Kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa*) terhadap Kadar MDA Tikus Galur Wistar Diabetik” adalah betul-betul karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam penelitian tersebut telah diberi tanda citation dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik

Jakarta, 19 Januari 2023

Yang membuat pernyataan,



Indi Rafli Putra

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta,
saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Indi Rafli Putra
NRP : 1810211016
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Umum

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti
Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang
berjudul:

“PENGARUH PEMBERIAN BIJI MARKISA KUNING (*PASSIFLORA EDULIS*
VAR. FLAVICARPA) TERHADAP KADAR MDA TIKUS GALUR WISTAR
DIABETIK ”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan,
mengalihmedia/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.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 19 Januari 2023
Yang menyatakan,


Indi Rafli Putra

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Indi Rafli Putra
NIM : 1810211016
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Biji Markisa Kuning (*Passiflora edulis var. flavicarpa*) terhadap Kadar MDA Tikus Galur Wistar Diabetik

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. dr. Maria Selvester

Thadeus, M.Biomed.

Sp.KKLP

Dra. Kristina Simanjuntak,

M.Biomed

Pembimbing 1

dr. Mila Citrawati,

M.Biomed, Sp.KKLP

Pembimbing 2

Penguji



M.Kes., M.Pd.I

Dekan Fakultas Kedokteran

dr. Mila Citrawati, M.Biomed., Sp.KKLP

Ketua Program Studi Kedokteran

Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 23 Desember 2022

PENGARUH PEMBERIAN BIJI MARKISA KUNING (*Passiflora edulis var. flavicarpa*) TERHADAP KADAR MALONDIALDEHID (MDA) TIKUS GALUR WISTAR DIABETIK

Indi Rafli Putra

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) merupakan kondisi kronis saat kadar glukosa darah meningkat (hiperglikemia) akibat tidak mampu memproduksi insulin atau kurangnya efektifitas fungsi insulin. Hiperglikemia menghasilkan radikal bebas yang menginduksi peroksidasi lipid dengan meningkatnya *Malondialdehyde* (MDA) sebagai parameter stres oksidatif. Biji markisa kuning (*Passiflora edulis var. flavicarpa*) mengandung flavonoid yang dapat berfungsi sebagai antioksidan untuk mencegah kerusakan jaringan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian biji markisa kuning terhadap kadar MDA tikus galur Wistar diabetik. Penelitian ini merupakan eksperimental murni dengan desain post test only control group design. Sampel tikus jantan galur Wistar, usia 2-3 bulan, dengan berat 150-200 g, sebanyak 30 ekor, dibagi menjadi 6 kelompok. Kelompok 1 diberi pakan standar dan minum akuades, kelompok 2 diberi aloksan 125 mg, kelompok 3, diberi aloksan dan glibenklamid 0.45 mg, kelompok 4, 5, dan 6 diberi aloksan dan biji markisa kuning (100, 200, dan 400) mg semua kelompok dalam kg berat badan tikus. Perlakuan pemberian selama 14 hari, kemudian tikus dibius dengan ketamine xilazin, dan dibedah, darah ditampung dalam tabung EDTA, disentrifuge untuk memisahkan plasma dalam pemeriksaan MDA metode Wills menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 532 nm. Hasil uji One Way ANOVA menunjukkan terdapat pengaruh pemberian biji markisa kuning terhadap kadar MDA ($p = 0.000$). Hasil Uji Bonferroni menyatakan tidak terdapat perbedaan bermakna dengan kelompok glibenklamid ($p = 1.000$) artinya biji markisa kuning 400 mg/kgBB merupakan dosis paling efektif dalam penurunan kadar MDA yang hampir sama dengan glibenklamid.

Kata kunci: *Diabetes melitus, radikal bebas, biji markisa kuning, MDA.*

PENGARUH PEMBERIAN BIJI MARKISA KUNING (*Passiflora edulis var. flavicarpa*) TERHADAP KADAR MALONDIALDEHID (MDA) TIKUS GALUR WISTAR DIABETIK

Indi Rafli Putra

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a chronic condition when blood glucose levels increase (hyperglycemia) because the body is unable to produce enough insulin or lack of effective insulin function. Hyperglycemia produces free radicals that induce lipid peroxidation with increasing *Malondialdehyde* (MDA) as a parameter of oxidative stress. Yellow passion fruit seeds (*Passiflora edulis var. flavicarpa*) contain flavonoids that can function as antioxidants in preventing tissue damage. The purpose of this study was to determine the effect of giving yellow passion fruit seeds on MDA levels of diabetic Wistar rats. This research is a true experimental with post test only control group design. Samples of male Wistar rats, aged 2-3 months, weighing 150-200 g, totaling 30 rats, were divided into 6 groups. Group 1 was given standard feed and drink (Normal Control), group 2 was given alloxan 125 mg/kgBW (Negative Control), group 3 was given alloxan and glibenclamide 0.45 mg/kgBW (Positive Control), groups 4, 5, and 6 were given alloxan and yellow passion fruit seeds (100, 200, and 400) mg/kgBW. The treatment was given for 14 days, then the rats were anesthetized with ketamine xylazine, and dissected, the blood was collected in an EDTA tube, centrifuged to separate the plasma in the Wills MDA examination method using a spectrophotometer with a wavelength of 532 nm. The results of the One Way ANOVA test showed that there was an effect of giving yellow passion fruit seeds on MDA levels ($p = 0.000$). The results of the Bonferroni test stated that there was no significant difference with the glibenclamide group ($p = 1,000$), meaning that 400 mg/kg BW yellow passion fruit seeds was the most effective dose in reducing MDA levels, which was almost the same as glibenclamide.

Keywords: *Diabetes mellitus, free radical, yellow passion fruit seeds, MDA.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan dengan baik. Judul yang dipilih dalam penelitian ini yang dilaksanakan sejak Januari 2022 adalah “Pengaruh Pemberian Biji Markisa Kuning (*Passiflora edulis var. flavicarpa*) terhadap Kadar MDA Tikus Galur Wistar Diabetik”. Skripsi ini disusun sebagai syarat dalam menyelesaikan pendidikan sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Pada kesempatan ini ucap syukur dan terima kasih, penulis berikan kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I atas kesempatan serta sarana kepada penulis dalam menuntut ilmu dan keahlian.
2. Dra. Kristina Simanjuntak, M.Biomed, selaku dosen pembimbing 1 yang telah banyak membimbing, memberi saran, arahan serta masukan yang sangat bermanfaat kepada penulis dalam menyusun skripsi.
3. dr. Mila Citrawati, M.Biomed, Sp.KKLP selaku Ketua Program Studi Kedokteran Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta sekaligus pembimbing 2 yang telah banyak memberi ilmu, saran, dan masukan yang sangat bermanfaat kepada penulis dalam menyusun skripsi.
4. Dr. dr. Maria Selvester Thadeus, M.Biomed, Sp.KKLP selaku penguji yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk menguji, membimbing, serta memberi saran yang sangat bermanfaat kepada penulis dalam penulisan skripsi.
5. Kedua orang tua tercinta, Ismail selaku ayah, Asmani selaku ibu, adik Adrian Hakim, serta seluruh keluarga yang tidak henti-hentinya memberikan semangat, dukungan, dan doa kepada penulis dalam menyusun skripsi.

6. Muhammad Akmal Firdaus, Merta Wulan, Revky Akbar, Muhammad Faisal, Ibnu Hajar, Rizky Dermawan, selaku sahabat yang telah menemani saya selama tujuh semester pendidikan kedokteran.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyusun proposal skripsi.

Kritik serta saran dan masukan pada penelitian ini akan diterima dengan lapang dada demi tercipta penelitian yang lebih baik dan bermanfaat. Semoga Allah SWT senantiasa memberi rahmat dan karunia bagi kita semua.

Jakarta, 30 Desember 2022

Penulis



Indi Rafli Putra

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR BAGAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.3.1 Tujuan Umum.....	4
I.3.2 Tujuan Khusus.....	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
I.4.1 Manfaat Teoritis	4
I.4.2 Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1 Landasan Teori	6

II.1.1 Diabetes Melitus.....	6
II.1.2 Aloksan	10
II.1.3 Peran Radikal Bebas terhadap Diabetes Melitus	13
II.1.4 Pembentukan Malondialdehid (MDA).....	16
II.1.5 Buah Markisa	18
II.1.5.1 Taksonomi Markisa.....	18
II.1.5.2 Klasifikasi Markisa.....	19
II.1.5.3 Morfologi Markisa.....	20
II.1.5.4 Kandungan Markisa.....	20
II.1.6 Pengaruh Markisa Kuning Terhadap Kadar MDA	21
II.1.7 Rattus Novergicus	23
II.2 Matriks Penelitian Pendahulu	24
II.3 Kerangka Teori	25
II.4 Kerangka Konsep.....	26
II.5 Hipotesis	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	28
III.1 Jenis Penelitian	28
III.2 Lokasi Penelitian	28

III.3 Sampel Penelitian	28
III.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	29
III.4.1 Kriteria Inklusi	29
III.4.2 Kriteria Eksklusi	29
III.5 Teknik Pengambilan Sampel	29
III.6 Besar Sampel Penelitian	29
III.7 Variabel Penelitian	31
III.7.1 Variabel Bebas	31
III.7.2 Variabel Terikat	31
III.8 Alat dan Bahan	31
III.8.1 Alat uji	31
III.8.2 Bahan	32
III.9 Definisi Operasional	33
III.10 Pemeliharaan Hewan Coba	33
III.11 Cara Kerja penelitian	35
III.11.1 Penetapan Dosis	35
III.11.1.1 Ekstrak Biji Markisa	35
III.11.1.2 Glibenklamid	35

III.11.2 Aklimatisasi Hewan Coba (Persiapan)	35
III.11.3 Induksi Aloksan	36
III.11.4 Pemberian Dosis	36
III.11.4.1 Pembuatan Sediaan Ekstrak Biji Markisa	36
III.11.4.2 Pembuatan Sediaan Glibenklamid	37
III.12 Pengambilan Sampel Darah	37
III.13 Pengukuran Kadar MDA.....	37
III.14 Kelompok Perlakuan	39
III.15 Alur Penelitian.....	40
III.16 Analisis Data	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
IV.1 Hasil Penelitian	42
IV.2 Analisis Statistik.....	43
IV.3 Pembahasan.....	45
IV.4 Keterbatasan Penelitian	49
BAB V PENUTUP.....	50
V.1 Kesimpulan.....	50
V.2 Saran	50

DAFTAR PUSTAKA	52
Lampiran	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan pada Biji <i>Passiflora edulis</i> (Sony Eka, 2019).....	20
Tabel 2. Matriks Penelitian Pendahulu	24
Tabel 3. Definisi Operasional	33
Tabel 4. Kelompok Perlakuan.....	39
Tabel 5. Rata-rata Kadar MDA Tikus Setelah Perlakuan	43
Tabel 6. Hasil Uji Normalitas	44
Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Varians	44
Tabel 8. Hasil Uji One Way ANOVA	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patofisiologi DM Tipe 2.....	10
Gambar 2. Struktur Aloksan	10
Gambar 3. Reaksi Redoks Aloksan.....	12
Gambar 4. Proses Peroksidasi Lipid	18
Gambar 5. Buah Markisa Kuning	19
Gambar 6. Struktur Flavonoid	23
Gambar 8. Tikus <i>Rattus novergicus</i>	24

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori	25
Bagan 2. Kerangka Konsep Penelitian.....	26
Bagan 3. Skema Alur Penelitian	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Riwayat Hidup Penulis	59
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian UPN Veteran Jakarta	60
Lampiran 3 Surat Persetujuan Etik	61
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian Lab	62
Lampiran 5 Dokumentasi	63
Lampiran 6 SPSS	64
Lampiran 7 Surat Validasi Bebas Plagiarisme	66