

Karya Tulis Ilmiah

**PENGARUH PROPOLIS TERHADAP KADAR
MALONDIALDEHID (MDA) PADA TIKUS MODEL DIABETIK
(Kajian Diabetes Melitus sebagai Faktor Risiko Glaukoma)**



Disusun oleh

SYIFA ALMAHIRA

20190310054

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2022

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Peneliti yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Syifa Almahira
NIM : 20190310054
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang peneliti tulis ini benar-benar merupakan hasil karya peneliti sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari peneliti lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka peneliti bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 12 Februari 2022

Yang me



Syifa Almahira

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Pengaruh Propolis terhadap Kadar *Malondialdehid* (MDA) pada Tikus Model Diabetik (Kajian Diabetes Melitus sebagai Faktor Risiko Glaukoma)”.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tentunya tidak lepas dari dukungan, doa, nasihat dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. dr. Sri Sundari, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. dr. Nur Hayati, M.Med.Ed. Sp.Rad. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. dr. Nur Shani Meida, M.Kes. Sp.M. selaku dosen pembimbing KTI yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan inspirasi yang tak ternilai harganya.
4. dr. Yunani Setyandriana, Sp.M. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, dan saran demi kesempurnaan penulisan proposal karya tulis ilmiah ini.

5. Keluarga tersayang papa Drs. Idin Wahidin M,Si, mama Fitriah, kakak Rizky Indrawati Amd,Keb, Agiel Praditya S,Kom, Hamdi Adnan, dan Adik Hafidz Fadilah Wijaya, Muhammad Rafi Radhitya yang telah memberikan doa dan dukungan yang tidak pernah putus.
6. Muhammad Kemal Pasha Al Ghani yang setia menjadi partner dan penyemangat.
7. Teman-teman yang telah membantu dalam penulisan KTI ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun supaya dapat mempersembahkan Karya Tulis Ilmiah yang lebih baik dan berkualitas pada masa yang akan datang.

Akhir kata, Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan ilmu pengetahuan bagi masyarakat dan rekan sejawat supaya kita semua nantinya dapat berperan aktif dalam mencegah kebutaan. Terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 12 Februari 2022



Syifa Almahira

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR SINGKATAN	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT	xii
BAB I.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II.....	9
A. Landasan Teori.....	9
B. Kerangka Teori	21
C. Kerangka Konsep.....	22
D. Hipotesis	23
BAB III.....	24
A. Desain Penelitian.....	24
B. Populasi dan Sampel Penelitian	24
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	26
D. Variabel penelitian	26
E. Definisi Operasional.....	27
F. Alat dan Bahan Penelitian	28
G. Jalannya Penelitian.....	29
H. Analisis Data.....	32

I. Etik Penelitian.....	32
BAB IV	35
A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan	51
C. Keterbatasan Penelitian	53
BAB V.....	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian	5
Tabel 2. Rerata Kadar GDP (mg/dL) Berdasarkan Waktu pada Masing-masing Kelompok Sampel	38
Tabel 3. Perbedaan Rata-rata Kadar GDP (mg/dL) pada H0	41
Tabel 4. Perbandingan Beda Rata-rata Variabel Kadar GDP (mg/dL) pada H0 Antar Kelompok Sampel	42
Tabel 5. Perbedaan Rata-rata Kadar GDP (mg/dL) pada H14	43
Tabel 6. Perbandingan Beda Rata-rata Kadar GDP (mg/dL) pada H14 Antar Kelompok Sampel	44
Tabel 7. Perbedaan Rata-rata Kadar GDP (mg/dL) pada H28	45
Tabel 8. Perbandingan Beda Rata-rata Kadar GDP (mg/dL) pada H28 Antar Kelompok Sampel	46
Tabel 9. Perbedaan Rata-rata Kadar MDA Serum (nmol/dL) Menurut Kelompok Sampel.....	48
Tabel 10. Perbandingan Beda Rata-rata Kadar MDA Serum (nmol/dL) Antar Kelompok Sampel	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sepuluh Negara dengan Jumlah Penderita Diabetes (juta) Tertinggi Tahun 2019.....	10
Gambar 2. Mekanisme Stres Oksidatif pada Hiperglikemia.....	12
Gambar 3. Mekanisme Terjadinya Glaukoma.....	14
Gambar 4. Struktur Kimia MDA. Sumber : Surya IGP, 2012	16
Gambar 5. Produk peroksidasi lipid.	17
Gambar 6. Kerangka Teori.....	21
Gambar 7. Kerangka Konsep	22
Gambar 8. Jalannya Penelitian	29
Gambar 9. Grafik Rerata Kadar GDP Berdasarkan Waktu pada Masing-masing Kelompok.....	38
Gambar 10. Diagram Batang Perbandingan Rata-rata Kadar GDP berdasarkan Waktu pada Masing-masing Kelompok.....	40
Gambar 11. Grafik Perbedaan Rata-Rata Kadar GDP dan MDA	50

DAFTAR SINGKATAN

O ₂ ⁻	: <i>Superoksida</i>
•OH	: <i>Radikal Hidroksil</i>
•OOH	: <i>Radikal Peroksil</i>
ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
AGE	: <i>Advanced Glycation End-products</i>
CAPE	: <i>Caffeic Acid Phenetyl Ester</i>
CAT	: <i>Catalase</i>
DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
eNOS	: <i>endothelial Nitric Oxide Synthase</i>
GAPDH	: <i>Glyceraldehyde-3-Phosphate Dehydrogenase</i>
H ₂ O ₂	: <i>Hidrogen Peroksida</i>
HNE	: <i>4-hidroksi-2-nonenal</i>
HPLC	: <i>High Performance Liquid Chromatography</i>
IDF	: <i>Internasional Diabetes Federation</i>
IL-10	: <i>Interleukin-10</i>
IL-4	: <i>Interleukin-4</i>
iNOS	: <i>Nitric Oxide Synthase</i>
KEMENKES	: <i>Kementerian Kesehatan</i>
LDL	: <i>Low-Density Lipoprotein</i>
MDA	: <i>Malondialdehida</i>
NA	: <i>Nikotinamide</i>
NADPH	: <i>Nikotinamid Adenin Dinukleotida Fosfat</i>
NGSP	: <i>National Glycohaemoglobin Standarization Program</i>
NO	: <i>Nitric Oxide</i>
O ₂	: <i>Oksigen</i>
O ₂ •-	: <i>Radikal ion superoksida</i>
PARP	: <i>Poly-ADP Ribose Polimerase</i>
PAU	: <i>Pusat Antar Universitas</i>
PERKENI	: <i>Perkumpulan Endokrinologi Indonesia</i>
PKC	: <i>Protein Kinase C</i>
PUFA	: <i>Polyunsaturated Fatty Acids</i>
RGC	: <i>Retinal Ganglion Cell</i>
ROOH	: <i>Hidroperoksida</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SOD	: <i>Superoksida dismutase</i>
STZ	: <i>Streptozotocin</i>
TBARS	: <i>Thiobarbituric Acid Reactive Substances</i>
TTGO	: <i>Tes Toleransi Glukosa Oral</i>
UGM	: <i>Universitas Gadjah Mada</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>