

**PENGARUH PEMBERIAN SERBUK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)  
TERHADAP KADAR SOD DAN MDA PADA TIKUS PUTIH BUNTING  
DENGAN *DIABETES MELLITUS***

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan**

**Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**Oleh :**

**Ida Ayu Md Brahmanda Putri**

**NPM : 16700142**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

**SURABAYA**

**2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN SERBUK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)  
TERHADAP KADAR SOD DAN MDA PADA TIKUS PUTIH BUNTING  
DENGAN *DIABETES MELLITUS*

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh :

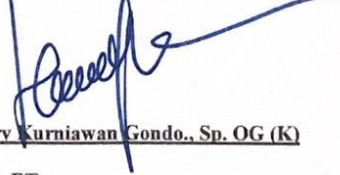
Ida Ayu Md Brahmanda Putri

NPM : 16700142

Menyetujui untuk diuji

Pada tanggal: 24 Desember 2020

Pembimbing,



Dr. dr. Harry Kurniawan Gondo., Sp. OG (K)

NIK. 04403 – ET

Penguji,



Drg. Envy Willianti., M.kes

NIK. 01323 – ET

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN SERBUK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)  
TERHADAP KADAR SOD DAN MDA PADA TIKUS PUTIH BUNTING  
DENGAN *DIABETES MELLITUS*

Oleh :

Ida Ayu Md Brahmanda Putri

NPM : 16700142

Telah diuji pada

Hari : Kamis


Tanggal : 24 Desember 2020

dan dinyatakan lulus oleh :

Penguji I/Pembimbing,

Penguji II,

  
Dr. dr. Harry Kurniawan Gondo., Sp. OG (K)

  
Drg. Enny Willianti., M.kes

NIK. 04403 - ET

NIK. 01323 - ET

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan yang telah memberikan berbagai kemudahan kepada penulis untuk menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Serbuk Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Kadar SOD dan MDA pada Tikus Putih Bunting dengan *Diabetes Mellitus*”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian serbuk daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap kadar SOD dan MDA pada tikus putih bunting dengan *diabetes mellitus*.

Skripsi ini berhasil penulis selesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Yth. Prof. Dr. Suhartati, dr., MS., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dr. dr. Harry Kurniawan Gondo.,Sp.OG(K).,SH.,M.Hum sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Drg. Enny Willianti., M.Kes sebagai dosen penguji proposal maupun Skripsi.
4. Segenap tim pelaksana Skripsi dan sekretariat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian proposal maupun Skripsi.

5. Orang tua saya tercinta, Ida Bagus Made Dana. ST. dan Ibu saya Ida Ayu Made Seriasih, S.Pd yang telah mendidik dan membesarkan saya dengan penuh cinta, tanpa pandang lelah memberikan dukungan baik secara moral maupun materiil serta mendoakan kesuksesan dan keberhasilan saya.
6. Kakak saya tersayang Ida Ayu Putu Brahmantari, Str.Keb dan adik saya tercinta Ida Ayu Nyoman Brahmanda Krisna Dewi, yang selalu memberikan dukungan serta motivasi dan semangat secara penuh dalam pelaksanaan penyusunan Skripsi maupun rangkaian kegiatan kemahasiswaan.
7. Pacar saya Briptu Ida Bagus Pram Mesti, S.H yang selalu dan senantiasa membantu dengan penuh kesabaran mendengarkan keluh kesah saya dalam pembuatan Skripsi ini dengan selalu memberikan motivasi agar tetap semangat dalam menyelesaikan Skripsi ini.
8. Gede Muliastawan, S.Ked dan Anisa' Dwi Nur Jannah sebagai sahabat setia yang sangat membantu dalam proses pencarian jurnal dan membantu dalam pemecahan masalah dalam penyusunan Skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini.

Akhirnya kami berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait.

Surabaya, 26 November 2020

Penulis

## ABSTRAK

Brahmanda Putri, Ida Ayu Md. 2020. Pengaruh Pemberian Serbuk Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Kadar SOD dan MDA pada Tikus Putih Bunting dengan *Diabetes Mellitus* Skripsi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.  
Pembimbing : Dr. dr. Harry Kurniawan Gondo.,Sp.OG(K).,SH.,M.Hum

Sebagian besar wanita dengan diabetes gestasional sudah menderita diabetes overt yang belum terdeteksi. MDA merupakan produk peroksidasi lipid yang merupakan aldehid reaktif dan merupakan salah satu dari banyak spesies elektofilreaktif yang menyebabkan stress toksik pada sel. SOD merupakan enzim antioksidan endogen yang mempunyai peranan penting secara langsung melindungi sel dari gangguan radikal bebas, dan secara tidak langsung memelihara keseimbangan oksigen yang bersifat toksik. Kelor merupakan salah satu tanaman lokal yang memiliki multiguna, padat nutrisi dan berkhasiat obat. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental laboratorik pada hewan coba tikus putih dengan menggunakan desain penelitian *Control Group Post Test Design*. Sampel penelitian sebanyak 24 ekor tikus betina bunting *Rattus novergicus* akan dikelompokkan menjadi 6 kelompok yang masing-masing kelompok berisi 4 ekor, dengan perlakuan pemberian serbuk daun kelor pada kelompok dosis 1, 2, 3 dan 4 sebanyak 100; 200; 400 dan 800 mg/KgBb/hari melalui sonde selama 12 hari. Data yang telah diperoleh diuji statistik. Untuk mengetahui hipotesa nol atau hipotesa 1 yang diterima dilakukan uji statistik *anova*. Hasil uji *One Way ANOVA* didapatkan bahwa nilai signifikansi ( $p < 0,001$ ). Hal ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian serbuk daun kelor terhadap kadar SOD dan MDA pada tikus putih bunting dengan diabetes.

Kata Kunci : SOD, MDA, daun kelor

## ABSTRACT

Brahmanda Putri, Ida Ayu Md. 2020. *Effect of Moringa oleifera (Moringa oleifera) Leaf Powder on SOD and MDA Levels in Pregnant White Rats with Diabetes Mellitus. Final Assignment, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma University, Surabaya.*  
Supervisor : Dr. dr. Harry Kurniawan Gondo., Sp. OG (K)., SH., M. Hum

*Most women with gestational diabetes already have overt diabetes that has not been detected. MDA is a lipid peroxidation product which is a reactive aldehyde and is one of the many electrophil reactive species that causes toxic stress on cells. SOD is an endogenous antioxidant enzyme that has an important role in directly protecting cells from free radical interference, and indirectly maintaining a toxic oxygen balance. Moringa is a local plant that has multipurpose, nutrient density and medicinal properties. The type of research used in this study is a laboratory experimental study on White rats using the Control Group Post Test Design research design. The research sample of 24 pregnant female rats *Rattus norvegicus* will be grouped into 6 groups, each of which contains 4 animals, with treatment of 100 moringa leaf powder treatment groups 1, 2, 3 and 4; 200; 400 and 800 mg / KgBb / day via sonde for 12 days. The data that has been obtained were tested statistically. To find out the accepted null hypothesis or hypothesis 1, anova statistical test was performed. The One Way ANOVA test results showed that the significance value ( $p < 0.001$ ). This means that  $H_0$  is rejected and  $H_1$  is accepted, so it can be concluded that there is an effect of giving Moringa leaf powder on SOD and MDA levels in pregnant white rats with diabetes.*

*Keywords: SOD, MDA, Moringa leaves*



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Abstrak .....	vii
Abstract .....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Singkatan dan Simbol .....	xiii
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>
A. Daun Kelor .....	6
B. SOD .....	9
C. MDA.....	10
D. Radikal Bebas.....	12
E. <i>Diabetes Mellitus Gestasional</i> .....	13

	F. Hewan Coba .....	14
BAB III	KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
	A. Kerangka Konsep Penelitian .....	19
	B. Hipotesis Penelitian .....	21
BAB IV	METODE PENELITIAN	
	A. Rancangan Penelitian .....	22
	B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	23
	C. Populasi dan Sampel .....	23
	D. Variabel Penelitian .....	25
	E. Definisi Operasional.....	25
	F. Prosedur Penelitian .....	26
	G. Analisis Data .....	33
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	
	A. Ekstrak Daun .....	34
	B. Pengaruh pemberian serbuk daun kelor ( <i>Moringa oleifera</i> ) terhadap kadar SOD dan MDA pada tikus putih bunting dengan <i>diabetes mellitus</i> . .....	35
	C. Analisis Data.....	36
BAB VI	PEMBAHASAN.....	40
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN .....	45
	Daftar Pustaka .....	46
	Lampiran	
	Jurnal	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel IV.1 Definisi Operasional .....	25
Tabel IV.2 Kualifikasi dan Jumlah Petugas .....	31
Tabel IV.3 Jadwal Pengumpulan Data .....	31
Tabel V.1 Tabel Penetapan Susut Kering .....	35
Tabel V.2 Rata-rata kadar SOD dan kadar MDA .....	36
Tabel V.3 Hasil Tes Homogenitas .....	36
Tabel V.4 Hasil Uji Normalitas .....	37
Tabel V.5 Hasil Analisis <i>One Way</i> ANOVA .....	37
Tabel V.6 Hasil Uji LSD ( <i>Least Significant Difference</i> ) .....	38

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar II.1 Daun Kelor .....	6
Gambar II.2 Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ).....	16
Gambar III.1 Kerangka Konsep .....	19
Gambar IV.1 Alur Penelitian .....	26
Gambar V.1 Simplisia Daun Kelor .....	34
Gambar V.2 Grafik Penetapan Susut Kering .....	35

## DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

	<b>Halaman</b>
IDF : <i>International Diabetes Federation</i> .....	1
DM : <i>Diabetes Mellitus</i> .....	1
WHO : <i>World Health Organization</i> .....	2
MDA : <i>Malondialdehyde</i> .....	3
SOD : <i>Superoxide Dismutase</i> .....	3
GSH : <i>Glutathione</i> .....	3
GDM : <i>Gestational Diabetes Mellitus</i> .....	13
RDS : <i>Respiratory Distress Syndrome</i> .....	13
DNA : <i>Deoxyribonucleic Acid</i> .....	20
GLUT : <i>Glucose Transporters</i> .....	20
ROS : <i>Reactive Oxygen Species</i> .....	20
K : <i>Kontrol</i> .....	22
KP : <i>Kontrol positif</i> .....	22
RAL : <i>Rancangan Acak Lengkap</i> .....	22
ELISA : <i>Enzyme-linked immunosorbent assay</i> .....	24
SPSS : <i>Statistical Package for the Social Sciences</i> .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1	Pernyataan Keaslian Tulisan. .... 50
Lampiran 2	Surat Keterangan Penelitian. .... 51
Lampiran 3	Data Mentah Hasil Penelitian. .... 52
Lampiran 4	Hasil SPSS..... 54
Lampiran 5	Alat dan Bahan. .... 58
Lampiran 6	Dokumentasi Penelitian..... 61
Lampiran 7	Sertifikat Etik..... 62
Lampiran 8	Lembar Konsultasi Skripsi. .... 63

## PLAGIARISM SCAN REPORT

Report Generation Date: [January 27, 2021](#)

Words: **10828**

Exclude URL :



### Content Checked for Plagiarism

---

**PENGARUH PEMBERIAN SERBUK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)  
TERHADAP KADAR SOD DAN MDA PADA TIKUS PUTIH BUNTING  
DENGAN DIABETES MELLITUS**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh :

Ida Ayu Md Brahmanda Putri

NPM :1870042

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

SURABAYA

2020