

**PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN D3 TERHADAP KADAR
GLUKOSA DARAH TIKUS WISTAR DIABETES MELLITUS YANG
DIINDUKSI ALLOXAN**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh: AHMAD MAULIDI

NPM: 22700083

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN D3 TERHADAP KADAR
GLUKOSA DARAH TIKUS WISTAR DIABETES MELLITUS YANG
DIINDUKSI ALLOXAN**

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

Oleh :

Ahmad Maulidi NPM: 22700083

Menyetujui untuk diuji Pada tanggal : 08 Juli 2025

Pembimbing Utama,



drg. Wahyuni dyah Parmasari, Sp.Ort
NIK : 11559-ET

Pembimbing Pendamping



dr. H. Heru Setiawan, M. Imun
NIK : 96265-ET

Penguji



dr. Titiek Sunaryati, M.Ked
NIK : 13723-ET

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN D3 TERHADAP KADAR
GLUKOSA DARAH TIKUS WISTAR DIABETES MELLITUS YANG
DIINDUKSI ALLOXAN**

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

Oleh :

**Ahmad Maulidi
NPM. 22700083**

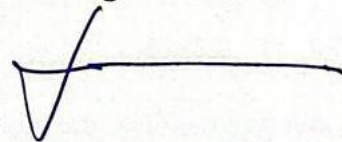
**Telah diuji Pada tanggal : 08 Juli 2025
Dan dinyatakan lulus oleh :**

Pembimbing Utama,



**drg. Wahyuni dyah Parmasari, Sp.Ort
NIK : 11559-ET**

Pembimbing Pendamping



**dr. H. Heru Setiawan, M. Imun
NIK : 96265-ET**

Penguji



**dr. Titiek Sunaryati, M.Ked
NIK : 13723-ET**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berbagai kemudahan kepada penulis untuk Menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Vitamin D3 Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar Diabetes Mellitus Yang diinduksi Alloxan.” Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran, di Fakultas Kedokteran - Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Proposal skripsi ini berhasil ditulis karena dukungan dari banyak pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Prof. Dr. dr. Kuntaman, MS., SP.MK (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. drg. Wahyuni dyah Parmasari, Sp.Ort sebagai Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Proposal skripsi ini.
3. dr. H. Heru Setiawan, M.Imun, selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia untuk meluangkan waktu, memberikan bimbingan, petunjuk, saran, dan nasihat dalam penulisan Proposal Skripsi ini.
4. dr. Titiek Sunaryati, M.Ked selaku dosen penguji yang telah memberi saran dan masukan, serta menyediakan waktu untuk menguji Proposal Skripsi ini.
5. Segenap Tim Pelaksana Tugas Akhir dan Sekretariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Proposal Skripsi ini.
6. Sukriyanto dan Maimona b kedua orang tua penulis, serta adik tercinta Muhib Widad Rabbani dan Diajeng Puspa Rifa Anjani yang selalu mendukung, memberikan motivasi dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan Proposal Skripsi ini.
7. Faran Ardiansyah, Hamdan abdul aziz dan frans lianto heruten sebagai teman perjuangan dalam menyelesaikan skripsi ini
8. Para sahabat dan teman-teman yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi serta telah bersedia meluangkan

baik, tenaga, pikiran dan senantiasa membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini

9. Semua pihak yang tidak bisa kami sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan Proposal Skripsi ini.

Penulis sangat menyadari bahwa penyusunan proposal skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna baik dari segi penyusunan penulisan maupun bahasa yang digunakan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca untuk kesempurnaan proposal skripsi ini dan semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya, 08 Juli 2025



Ahmad Maulidi

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	i
DAFTAR LAMPIRAN	ii
DAFTAR SINGKATAN	iii
ABSTRAK	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
1. Tujuan Umum.....	3
2. Tujuan Khusus.....	4
D. Manfaat penelitian.....	4
1. Bagi masyarakat	4
2. Bagi institusi lain.....	4
3. Bagi peneliti	4
4. Bagi pengembangan ilmu.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Diabetes Mellitus	6
1. Pengertian Diabetes Mellitus	6
2. Etiologi	7
3. Patofisiologi	8
4. Klasifikasi diabetes mellitus.....	9
5. Tanda dan gejala diabetes mellitus.....	10
6. Komplikasi	11
B. Vitamin D	12
1. Definisi	12

2. Macam-macam vitamin D	13
C. Pengaruh vitamin D3 terhadap diabetes mellitus type 2	14
D. Alloxan	15
E. Hewan Coba.....	16
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	18
A. Kerangka konsep	18
B. Penjelasan Kerangka konsep	19
C. Hipotesis Penelitian	19
BAB IV METODE PENELITIAN	20
A. Rancangan Penelitian.....	20
B. Populasi dan sampel penelitian.....	20
1. Populasi	20
2. Sampel	20
3. Besar Sampel.....	21
4. Teknik Pengambilan Sampel.....	21
C. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
1. Lokasi Penelitian	22
2. Waktu Penelitian	22
D. Variabel Penelitian	22
E. Definisi Operasional	23
F. Prosedur Penelitian	23
1. Langkah-langkah Penelitian	24
G. Prosedur Pengumpulan Data.....	25
H. Kualifikasi dan jumlah petugas	26
I. Jadwal Pengumpulan Data.....	26
J. Alat, Bahan, dan Instrumen Penelitian	27
1. Alat Penelitian	27
2. Bahan Penelitian.....	28
3. Instrumen Penelitian.....	28
K. Teknik Pengolahan Data	29

1. Editing	29
2. Koding.....	29
3. Tabulasi	29
L. Analisis Data.....	30
M. Alur Penelitian	31
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	32
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	32
B. Hasil Penelitian	33
C. Analisis data.....	35
1. Uji normalitas Data dan Homogenitas Antar Kelompok	36
2. Hasil uji beda.....	37
3. Analisis Post Hoc Test	37
BAB VI PEMBAHASAN.....	39
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	43
A. KESIMPULAN	43
B. SARAN.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Kerangka Konsep	18
Tabel IV.1 Definisi Operasional	23
Tabel IV.2 Jadwal Pengumpulan Data.....	26
Tabel IV.3 Alat Penelitian.....	27
Tabel IV.4 Bahan Penelitian	28
Tabel IV.5 Alur Penelitian	31
Tabel V.1 Data Kadar Glukosa Darah Tikus	33
Tabel V.2 Hasil Uji Normalitas.....	36
Tabel V.3 Hasil Uji Homogenitas	37
Tabel V.4 Hasil Uji Beda (<i>Kruskall-Wallis</i>)	37
Tabel V.5 Uji Post-Hoc <i>Mann-Whitney</i>	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Pernyataan Keaslian Tulisan	48
Lampiran 2 : Komisi Etik Penelitian Kesehatan	49
Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian.....	50
Lampiran 4 : Data Penelitian	51
Lampiran 5 : Dokumentasi Induksi Diabetes	52
Lampiran 6 : Dokumentasi Penyembuhan Tikus Wistar.....	53
Lampiran 7 : Jasa perawatan dan perlakuan	54
Lampiran 8 : Artikel Penelitian	555

DAFTAR SINGKATAN

DM	: Diabetes Mellitus
IU	: International Unit
BB	: Berat Badan
K	: Kelompok (misalnya K- untuk kontrol negatif, K+ untuk Kontrol Positif)
VDR	: Vitamin D Receptor
Receptor GLUT4	: Glucose Transporter Type 4
ROS	: Reactive Oxygen Species
HbA1c	: Hemoglobin A1c

ABSTRAK

Ahmad Maulidi. 2025. *The Effect of Vitamin D3 Administration on Blood Glucose Levels in Alloxan-Induced Diabetes Mellitus Wistar Rats*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Pembimbing : drg. Wahyuni dyah Parmasari, Sp.Ort ; dr. H. Heru Setiawan, M.Imun

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease characterized by hyperglycemia resulting from impaired insulin secretion or action. One of the alternative adjuvant therapies currently being developed is vitamin D, which plays a role in increasing insulin sensitivity and reducing inflammation. This study aimed to determine the effect of vitamin D3 administration on blood glucose levels in alloxan-induced diabetes mellitus Wistar rats. This was an experimental study with a pre-test and post-test control group design involving 24 male Wistar rats, divided into four groups: negative control (K-), positive control (K+), treatment 1 (P1; vitamin D3 dose 1000 IU/kgBW), and treatment 2 (P2; vitamin D3 dose 2000 IU/kgBW). Diabetes induction was performed using alloxan at a dose of 150 mg/kgBW intraperitoneally. Vitamin D3 was administered for 4 weeks. Blood glucose levels were measured before induction, after induction, and after treatment. Data were analyzed using the Kruskal-Wallis test followed by the Mann-Whitney test. The results showed significant differences in blood glucose levels among the groups ($p = 0.002$). Group P1 showed a decrease of 15.17 mg/dL, while group P2 showed a decrease of 56.33 mg/dL. In conclusion, vitamin D3 administration can reduce blood glucose levels in alloxan-induced diabetes mellitus Wistar rats, with a greater reduction trend at a dose of 2000 IU/kgBW.

Keywords: Vitamin D3, diabetes mellitus, blood glucose, alloxan, Wistar rats.