

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR SINGKATAN .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan Umum .....	4
1.3.2. Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1. Manfaat Pengembangan Ilmu.....	5
1.4.2. Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Diameter Glomerulus Ginjal .....	6
2.2 Ginjal.....	8
	vi

2.1.1 Anatomi .....	8
2.1.2 Fisiologi .....	9
2.1.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan ginjal.....	11
2.3 Kerusakan Ginjal pada Penderita DM .....	12
2.3.1 Mekanisme kerusakan ginjal akibat DM.....	12
2.3.2 Perubahan Struktural dan Fungsional Ginjal akibat DM	14
2.4 Pemberian Minyak Hati Ikan Cod dan Paparan Sinar UV B ...	17
2.4.1 Vitamin D.....	17
2.4.2 Sinar UV B.....	25
2.5 Streptozotocin.....	28
2.5.1 Definisi .....	28
2.5.2 Dosis .....	29
2.4.3 Mekanisme.....	29
2.6 Pengaruh suplementasi minyak hati ikan cod dan paparan sinar UV B terhadap kerusakan ginjal akibat DM.....	30
2.7 Kerangka Teori .....	34
2.8 Kerangka Konsep .....	35
2.9 Hipotesis .....	35
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	36
3.2 Variabel Dan Definisi Operasional .....	36
3.2.1 Variabel .....	36
3.2.2 Definisi Operasional.....	36

3.3 Subjek Uji Penelitian .....	38
3.3.1 Sampel Penelitian .....	38
3.4 Instrumen dan Bahan Penelitian .....	39
3.4.1 Instrumen .....	39
3.4.2 Bahan Penelitian .....	39
3.5 Cara Penelitian.....	40
3.5.1 Minyak Hati Ikan Cod .....	40
3.5.2 Induksi Diabetes Melitus Tipe 2.....	41
3.5.3 Evaluasi Diabetes Melitus Tipe 2.....	41
3.5.4 Cara Penelitian.....	42
3.6 Alur Kerja Penelitian .....	45
3.7 Tempat Dan Waktu.....	46
3.8 Analisis Data.....	46
AB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	47
4.1 Hasil Penelitian.....	47
4.2 Pembahasan .....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1 Kesimpulan .....	56
5.2 Saran .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....	58

## DAFTAR SINGKATAN

1,25(OH) <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	: 1,25-dihidroksikolekalsiferol
AGEs	: <i>Advanced Glycogen End-Products</i>
AMP	: <i>Activates Protein Kinase</i>
APC	: <i>Antigen Presenting Cell</i>
Ca <sup>2+</sup>	: Kalsium
CTLs	: <i>Cytotoxic T-Lymphocytes</i>
CXCL10	: <i>C-X-C Motif Chemokine 10</i>
DC	: Sel Dendritik
DHA	: <i>Docosahexaenoic Acid</i>
DM	: Diabetes Mellitus
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
EPA	: <i>Eicosapentaenoic Acid</i>
FGF23	: <i>Fibroblast Growth Factor-23</i>
GLUT10	: <i>Glucose Transporter 10</i>
GSH	: <i>Gluthathione</i>
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	: <i>Hidrogen Peroksida</i>
HE	: <i>Hematoxylin Eosin</i>
IFN- $\gamma$	: <i>Interferon- <math>\gamma</math></i>
IL-1 $\beta$	: <i>Interleukin 1<math>\beta</math></i>
IUPAC	: <i>Union of Pure and Applied Chemist</i>
MAPK	: <i>Mitogen Activated Protein Kinase</i>

MED	: <i>Minimal Erythematol Dose</i>
NF-kB	: <i>Nuclear Factor Kappa B</i>
O <sub>2</sub>	: <i>Anion Superoksida</i>
OH	: <i>Radikal Hidroksil</i>
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
STZ	: <i>Streptozotocin</i>
TNF	: <i>Tumor Necrosis Factor</i>
UV B	: Ultraviolet B
VDR	: <i>Vitamin D Receptor</i>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1	Makanan Sumber Vitamin D (lee dkk, 2008) .....	19
Tabel 4.1	Hasil Uji Statistik Deskriptif Diameter Glomerulus Ginjal Antar Kelompok .....	50
Tabel 4.2	Nilai P Pada Uji Normalitas .....	51
Tabel 4.3.	Uji Post Hoc Diameter Glomerulus Ginjal .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Korpuskel ginjal pulasan Hematoksilin dan Eosin .....	7
Gambar 2.2	Potongan frontal ginjal tampak anterior .....	8
Gambar 2.3	Struktur kimia vitamin D <sub>2</sub> dan vitamin D <sub>3</sub> .....	18
Gambar 2.4	Proses metabolisme vitamin D .....	21
Gambar 2.5	Fungsi 1,25(OH) <sub>2</sub> D <sub>3</sub> dalam memodulasi respon imun .....	25
Gambar 2.6	Produksi vitamin D, metabolisme dan regulasi homeostasis kalsium secara skematik .....	26
Gambar 2.7	Keratinosit, vitamin D dan sel limfosit T .....	28
Gambar 2.8	Struktur kimia STZ .....	29
Gambar 3.1	Alur kerja penelitian .....	45
Gambar 4.1	Grafik kadar gula darah tiap-tiap pengukuran antar kelompok perlakuan.....	48
Gambar 4.2	Morfologi diameter glomerulus ginjal yang diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 400x dan pewarnaan HE .....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Descriptive Test .....	62
Lampiran 2. Test of Normality .....	65
Lampiran 3. Test of Homogeneity .....	66
Lampiran 4. One Way Annova Test .....	67
Lampiran 5. Post Hoc Test.....	68
Lampiran 6. Diameter Glomerulus Ginjal .....	70
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	72
Lampiran 8. Surat Keterangan Penelitian dari Laboratorium Biologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung.....	74
Lampiran 9. Surat Keterangan Penelitian dari Laboratorium Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung .....	75
Lampiran 10. Ethical Clearance.....	78