

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Keaslian Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Tinjauan Pustaka	11
2.1.1 Penuaan	11
1. Proses Penuaan	11
2. Lansia	12
2.1.2. Ginjal	13
1. Struktur Ginjal	13
2. Fungsional Ginjal	16
2.1.3. Induksi D-galaktosa	18
2.1.4. Perubahan Struktur dan Fungsi Ginjal pada Penuaan	22
2.1.5. Pemeriksaan Fungsi Ginjal	26
2.1.6. eNOS dan Disfungsi Endotelial	27
2.1.7. Glomerulosklerosis	30
2.1.8. Cedera Tubulus	32
2.1.7. Latihan Fisik	34
2.2 Landasan Teori	39
2.3 Hipotesis	43
BAB III METODE PENELITIAN	44
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	44
3.2 Variabel Penelitian	44
3.3 Definisi Operasional	44
3.4 Bahan dan Alat Penelitian	46
3.4.1 Subjek Penelitian	46
3.4.2 Alat Penelitian	47
3.4.3 Bahan Penelitian	48

3.5 Jalannya Penelitian.....	49
3.5.1 Waktu dan Tempat Penelitian	49
3.5.2 Persiapan Hewan Coba dan Induksi D-Galaktosa	50
3.5.3 Latihan Fisik Menggunakan <i>Treadmill</i>	50
3.5.4 Pengambilan Urin	53
3.5.5 Pengambilan Darah dan Pemeriksaan kreatinin serum.....	53
3.5.6 Terminasi dan Pengambilan Organ Ginjal.....	54
3.5.7 Pembuatan Sediaan dan Pemeriksaan Histologis Ginjal	54
3.5.8 Pemeriksaan Imunohistokimia Antibodi Anti-eNOS	56
3.5.9 Pemeriksaan <i>Reverse Transcriptase</i> PCR.....	58
3.6 Analisis Hasil Penelitian	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	61
4.1 Hasil Penelitian	61
4.1.1 Pemeriksaan Skor Proteinuria.....	62
4.1.2 Pemeriksaan Kadar Kreatinin Serum.....	63
4.1.3 Pemeriksaan Skor Glomerulosklerosis	63
4.1.4 Pemeriksaan Skor Cedera Tubulus	65
4.1.5 Ekspresi eNOS	66
4.5 Pembahasan.....	68
BAB V PENUTUP	74
5.1 Kesimpulan	74
5.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.1 Hasil rerataan skor glomerulosklerosis	65
Tabel 4.1.2 Hasil rerataan skor cedera tubulus	66
Tabel 4.1.3 Hasil rerataan ekspresi eNOS	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Anatomi Ginjal.....	14
Gambar 2. Struktur Nefron	15
Gambar 3. Proses Pembentukan Urin	18
Gambar 4. D-galaktosa Berhubungan dengan Oksidasi dan Penuaan	20
Gambar 5. Proses Penuaan Ginjal.....	22
Gambar 6. Perubahan Struktur Ginjal pada Penuaan Ginjal.....	24
Gambar 7. Proses Pembentukan NO.....	30
Gambar 8. Siklus Perbaikan Sel Epitel Tubulus Ginjal	33
Gambar 9. Proses Penuaan Ginjal Menginduksi Fibrosis Ginjal.....	34
Gambar 10. Respon Fisiologis Tubuh terhadap Latihan Fisik Akut.....	35
Gambar 11. Representatif Imunohistokimia 8-OHdG pada Jaringan Ginjal	38
Gambar 12. Kerangka Teoritis.....	41
Gambar 13. Kerangka Konsep	42
Gambar 14. Diagram batang rerata skor proteinuria.....	62
Gambar 15. Diagram batang rerata kreatinin serum	63
Gambar 16. Representatif gambaran kerusakan glomerulus ginjal	64
Gambar 17. Representatif gambaran cedera tubulus	65
Gambar 18. Pita hasil elektroforesis produk PCR ekspresi gen eNOS.....	67
Gambar 19. Representatif imunohistokimia antibodi anti eNOS.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Normalitas Data.....	83
Lampiran 2. Hasil Uji <i>Kruskall-Wallis</i> dan <i>Mann-Whitney</i>	84
Lampiran 3. Hasil Uji <i>One Way ANOVA</i> dan <i>Post Hoc Tukey</i>	90
Lampiran 4. Hasil Uji Pendahuluan Model Penuaan pada Tikus	91
Lampiran 5. Surat Keterangan Kelaikan Etik (<i>Ethics Clearance</i>).....	92

DAFTAR SINGKATAN

PAS	: <i>Periodic Acid Schiff</i>
PCR	: <i>Polimerase Chain Reaction</i>
RPF	: <i>Renal Plasma Flow</i>
GFR	: <i>Glomerulus filtration Rate</i>
AGEs	: <i>Advanced Glication End-products</i>
SIPS	: <i>Stress Induced Premature Senescence</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
CDK	: <i>Cyclin-Dependen Kinase</i>
GF	: <i>Growth Factor</i>
VEGF	: <i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>
GBM	: <i>Glomerular Basement Membrane</i>
L-NAME	: <i>Nitro-L-Arginin Methyl Ester</i>
ADMA	: <i>Acymetric Dimetylarginine</i>
CrCl	: <i>Creatinine Clearance</i>
ADH	: <i>Anti Diuretic Hormone</i>
SCr	: <i>Creatinine Serume</i>
BUN	: <i>Blood Urea Nitrogen</i>
NO	: <i>Nitric Oxide</i>
NOS	: <i>Nitric Oxide Synthase</i>
eNOS	: <i>endothelial Nitric Oxide Synthase</i>
nNOS	: <i>neuronal Nitric Oxide Synthase</i>
iNOS	: <i>inducible Nitric Oxide Synthase</i>
cDNA	: <i>complementary DNA</i>
NADPH	: <i>Nicotinamide Adenine Dinuclotide Phosphate</i>
GC	: <i>Guanylate Cyclase</i>
GTP	: <i>Guanosine triphosphate</i>
GMP	: <i>Guanosine monophosphate</i>
EMT	: <i>Epithelial Mesenchymal Transition</i>
FSGS	: <i>Focal Segmental Glomerulosklerosis</i>
ACSM	: <i>American College of Sports Medicine</i>
RO	: <i>Reverse Osmosis</i>
BSA	: <i>Bovine Serum Albumin</i>
DEPC	: <i>Diethylpyrocarbonate</i>
PBS	: <i>Phosphate-Buffered Saline</i>
PFA	: <i>Paraformaldehyd</i>
ECM	: <i>Extra Cellular Matrix</i>