

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	ii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Perumusan Masalah.....	5
I.3. Tujuan Penelitian.....	6
I.3.1 Tujuan Umum.....	6
I.3.2 Tujuan Khusus.....	6
I.4 Keaslian Penelitian.....	6
I.5 Manfaat Penelitian.....	8
I.5.1 Manfaat Teoritis.....	8
I.5.2 Manfaat Klinis.....	8
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
II.1. Tinjauan Pustaka.....	9
II.1.1. Anatomi & Histologi Ginjal.....	9
II.1.2. Fisiologi Ginjal.....	12
II.1.3. Gagal Ginjal Kronis.....	15
II.1.4. Fibrosis Ginjal.....	16
II.1.5. <i>Myofibroblast</i> Ginjal.....	17
II.1.6. TGF-β1, Snail dan α-SMA.....	19
II.1.7. <i>5/6 Subtotal Nephrectomy (5/6 SN)</i>	21
II.1.8. <i>Umbilical Cord Mesenchymal Stem Cells Exosome (UC-MSC Exo)</i>	22
II.2. Landasan Teori.....	26
II.3. Kerangka Teori.....	29
II.4. Kerangka Konsep.....	30
II.5. Hipotesis.....	30
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	32
III.1. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	32
III.2. Variabel Penelitian.....	32
III.3. Definisi Operasional.....	32

III.4. Alat dan Bahan Penelitian	34
III.4.1. Alat Penelitian	34
III.4.2. Bahan Penelitian	35
III.5. Jalannya Penelitian	37
III.5.1. Tempat Penelitian	37
III.5.2. Persiapan Hewan Coba	37
III.5.3. Prosedur Pembuatan 5/6 <i>Subtotal Nephrectomy</i>	40
III.5.4. Terminasi Hewan Coba	41
III.5.5. Pewarnaan Imunohistokimia α -SMA (<i>Myofibroblast</i>)	42
III.5.6. Ekstraksi RNA	43
III.5.7. Pembuatan cDNA	44
III.5.8. RT-PCR (<i>Reverse Transcriptase- Polymerase Chain Reaction</i>)	44
III.5.9. Pemeriksaan Elektroforesis	46
III.6. Analisis Hasil	46
III.7. Kesulitan Penelitian	46
BAB IV. HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN	48
IV.1. Hasil Penelitian	48
IV.1.1. Karakteristik dan Jumlah Hewan Coba	48
IV.1.2. Ekspresi mRNA TGF- β 1	48
IV.1.3. Ekspresi mRNA Snail	50
IV.1.4. Ekspresi mRNA α -SMA	51
IV.1.5. Sebaran <i>Myofibroblast</i>	53
IV.2. Pembahasan	54
BAB V. KESIMPULAN & SARAN	59
V.1. Kesimpulan	59
V.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	64
Lampiran 1. Surat Keterangan Kelayakan	64
Lampiran 2. Uji Statistik Data	65
1. Tes Normalitas Data	65
2. Tes <i>Oneway</i> ANOVA	66
3. <i>Post Hoc Test</i>	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian terkait dengan desain dan variabel sejenis.....	6
Tabel 2. Klasifikasi gagal ginjal	16
Tabel 3. Daftar primer yang digunakan	36
Tabel 4. Pembagian kelompok dan perlakuan	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur anatomi ginjal.....	8
Gambar 2. Potongan sagital ginjal.....	10
Gambar 3. Gambaran histologi ginjal.....	11
Gambar 4. Proses pembentukan urin.....	11
Gambar 5. Fibrosis ginjal.....	16
Gambar 6. Mekanisme kerja vesikel ekstraseluler dan eksosom.....	25
Gambar 7. Gambaran hasil ekspresi mRNA TGF- β 1 dan GAPDH.....	49
Gambar 8. Analisa hasil rata-rata rasio ekspresi mRNA TGF- β 1/ GAPDH.....	49
Gambar 9. Gambaran hasil ekspresi mRNA Snail dan GAPDH.....	50
Gambar 10. Analisa hasil rata-rata rasio ekspresi mRNA Snail/ GAPDH.....	50
Gambar 11. Gambaran hasil ekspresi mRNA α -SMA dan GAPDH.....	51
Gambar 12. Analisa hasil rata-rata rasio ekspresi mRNA α -SMA/ GAPDH.....	52
Gambar 13. Pewarnaan immunohistokimia α -SMA.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Kelayakan	64
Lampiran 2. Uji Statistik Data.....	65

DAFTAR SINGKATAN

5/6 SN	: <i>5/6 Subtotal Nephrectomy</i>
α -SMA	: <i>Alpha Smooth Muscle Actin</i>
BM-MSC	: <i>Bone Marrow-Mesenchymal Stem Cell</i>
ECM	: <i>Extracellular Matrix</i>
EDA	: <i>Extra-Domain A of Fibronectin</i>
EMT	: <i>Epithelial to Mesenchymal Transition</i>
EndMT	: <i>Endothelial to Mesenchymal Transition</i>
ESRD	: <i>End Stage Renal Disease</i>
GAPDH	: <i>Glyceraldehyde 3-phosphate dehydrogenase</i>
GFR	: <i>Glomerulus Filtration Rate</i>
GGA	: <i>Gagal Ginjal Akut</i>
GGK	: <i>Gagal Ginjal Kronis</i>
HAD-MSC	: <i>Human Adipose-Derived Mesenchymal Stem Cell</i>
HUC-MSC	: <i>Human Umbilical Cord-Mesenchymal Stem Cell</i>
IHC	: <i>Immunohistochemistry</i>
mRNA	: <i>messenger Ribo Nucleic Acid</i>
miRNA	: <i>micro-Ribo Nucleic Acid</i>
MSC	: <i>Mesenchymal Stem Cell</i>
NBF	: <i>Normal Buffer Formalin</i>
PBS	: <i>Phosphate-Buffered Saline</i>
PSC	: <i>Pluripotent Stem Cell</i>
RT-PCR	: <i>Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction</i>
SC	: <i>Stem Cell</i>
Smad	: <i>Small mother against decapentaplegic</i>
SN	: <i>Subtotal Nephrectomy</i>
TBE	: <i>Tris-Borate EDTA</i>
TGF- β 1	: <i>Transforming Growth Factor - β1</i>
UUO	: <i>Unilateral Ureteral Obstruction</i>
VPF	: <i>Vascular Permeability Factor</i>



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**PENGARUH PEMBERIAN EKSOSOM HUC-MSC TERHADAP EKSPRESI mRNA TGF-Beta1, SNAIL,
Alpha-SMA DAN SEBARAN
MYOFIBROBLAST PADA GINJAL MODEL 5/6 SUBTOTAL NEPHRECTOMY**
Afif Fairuz Fajri A. Zain, dr. Junaedy Yunus, M.Sc, Ph.D; dr. Ratih Yuniartha, Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>