

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
RINGKASAN	vii
ABSTRAK	xiii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
DAFTAR SINGKATAN	xxii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Bagi Subyek Penelitian	5
1.4.2 Manfaat di Bidang Keilmuan	6
1.4.3 Manfaat di Bidang Pelayanan Kesehatan	6
1.4.4 Manfaat Bagi Peneliti	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Fistula Arteriovenosa	7
2.1.1 Definisi & Jenis FAV	8
2.1.2 Evaluasi Pra & Paska Prosedur	11
2.1.3 Komplikasi	13

2.2 Respon Vaskuler Terhadap Latihan Fisik	14
2.2.1 Peningkatan Kapasitas Aliran	16
2.2.2 Arteriogenesis	17
2.2.3 Angiogenesis	18
2.3 Hand Exercise Paska Prosedur FAV	29
2.3.1 Pembuktian & Uji Eksperimental	30
2.3.2 Jenis-jenis <i>Hand Exercise</i> Pada FAV	35
BAB 3. KERANGKA KONSEP & HIPOTESIS	40
3.1 Kerangka Konsep	40
3.2 Hipotesis	42
BAB 4. METODE PENELITIAN	43
4.1 Desain Penelitian	43
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	43
4.3 Subyek Penelitian	44
4.4 Protokol Penelitian	46
4.4.1 Pengukuran	46
4.4.2 Protokol <i>Hand Exercise</i>	48
4.5 Variabel Penelitian	50
4.5.1 Variabel Bebas	50
4.5.2 Variabel Terkait	50
4.6 Definisi Operasional	50
4.7 Alur Penelitian	52
4.8 Cara Kerja	53
4.9 Analisis Data	54
4.10 Kelaikan Etik dan Hal-hal Terkait	55
4.11 Jadwal Penelitian	56
4.12 Organisasi Penelitian	56

BAB 5. HASIL PENELITIAN	57
5.1 Karakteristik Subyek Penelitian	57
5.2 Uji Normalitas dan Uji Beda Rerata <i>Baseline</i> Parameter	58
5.3 Analisis Efek Perlakuan	60
5.3.1 Uji Beda Rerata Parameter Kelompok Intervensi	60
5.3.2 Uji Beda Rerata Parameter Kelompok Kontrol	61
5.3.3 Uji Besar Efek Perlakuan	62
BAB 6. PEMBAHASAN	65
6.1 Parameter Kinerja Fungsi Otot	66
6.1.1 Kekuatan Menggenggam	66
6.1.2 Lingkar Lengan Bawah	67
6.1.3 Pengaruh <i>Hand Exercise</i> Terhadap Peningkatan Kinerja Fungsi Otot	67
6.2 Parameter Respon Vaskuler	69
6.2.1 Diameter Vena Sefalika	69
6.2.2 Kecepatan Aliran Darah Vena Sefalika	70
6.2.3 Volume Aliran Darah Vena Sefalika	70
6.2.4 Pengaruh <i>Hand Exercise</i> Terhadap Peningkatan Respon Vaskuler	71
6.3 Keterbatasan Penelitian	75
BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN	76
7.1 Kesimpulan	76
7.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	<i>Arteriovenous Fistulae</i> lengan	8
Gambar 2.	Tipe-tipe anastomosis FAV	9
Gambar 3.	Anatomi Fistula arteriovenosa	10
Gambar 4.	Aneurisma pada FAV lengan	14
Gambar 5.	Jenis angiogenesis; <i>Capillarity Intussusception & sprouting angiogenesis</i>	15
Gambar 6.	Skema efek latihan fisik terhadap peningkatan level VEGF yang menginduksi proliferasi sel endotel yang mendukung terjadinya angiogenesis	21
Gambar 7.	Mekanisme seluler angiogenesis yang diinduksi oleh degradasi matriks ekstraseluler	22
Gambar 8.	Mekanisme seluler angiogenesis yang diinduksi hipoksia	24
Gambar 9.	Mekanisme seluler terjadinya <i>remodeling</i> vaskuler yang diakibatkan oleh <i>shear stress</i>	27
Gambar 10.	Instrumen yang digunakan untuk 2 tipe <i>hand exercise</i> yang berbeda. (a) <i>GD Grip</i> , (b) Bola karet	32
Gambar 11.	Latihan menggenggam (<i>hand exercise</i>) dengan instrumen. (a) <i>Handgripper Exercise</i> , (b) <i>Squeezing Ball Exercise</i> , (c) <i>Rubber Ring Exercise</i>	36
Gambar 12.	Latihan resistensi dengan menggunakan <i>resistance band</i> (A), dan dengan menggunakan <i>dumbell</i> (B)	38

Gambar 13.	Kombinasi latihan menggenggam bola dengan pemasangan torniket	39
Gambar 14.	[a] Posisi pengukuran kekuatan menggenggam menggunakan dinamometer tangan, [b] Dinamometer tangan digital (CAMRY EH101 - Camry Co., CA, USA), [c] Letak pengukuran lingkaran lengan bawah dengan meteran pita, [d] Meteran pita (KaiRui – Guangzhou, China)	47
Gambar 15.	[a] Pemeriksaan vena sefalika menggunakan USG Doppler (HI VISION Preirus – Hitachi Med. Co., Japan), [b] Posisi longitudinal <i>probe</i> USG, [c] Posisi axial <i>probe</i> USG	48
Gambar 16.	[a] Posisi instrumen saat latihan menggenggam, [b] Instrumen <i>hand gripper</i> (Siken® Manufacture, Taiwan)	49

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1.	Karakteristik Subyek Penelitian	57
Tabel 5.2a.	Uji Normalitas Parameter Kelompok Intervensi	58
Tabel 5.2b.	Uji Normalitas Parameter Kelompok Kontrol	59
Tabel 5.2c.	Perbandingan Rerata <i>Baseline</i> Parameter Antar Kelompok	59
Tabel 5.3.1.	Perbandingan Perubahan Rerata Parameter Sebelum dan Sesudah Perlakuan Pada Kelompok Intervensi	61
Tabel 5.3.2.	Perbandingan Perubahan Rerata Parameter Sebelum dan Sesudah Perlakuan Pada Kelompok Kontrol	62
Tabel 5.3.3.	Perbandingan Rerata <i>Gain Score</i> Antar Kelompok	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar *Informed Consent*

Lampiran 2. Lembar Pernyataan Persetujuan Partisipasi

Lampiran 3. *Checklist* Latihan Harian

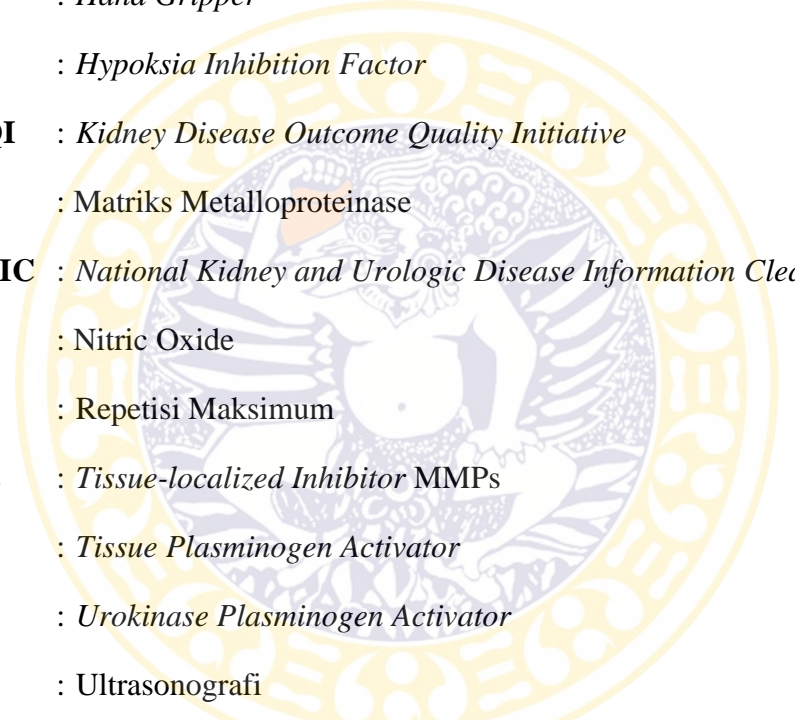
Lampiran 4. Petunjuk Kedaruratan Untuk Subyek

Lampiran 5. Analisis Statistik SPSS

Lampiran 6. Sertifikat Kelaiakan Etik



DAFTAR SINGKATAN



DOPPS	: <i>Dialysis Outcome and Practice Patterns Study</i>
eNOS	: <i>Endothelial Nitric Oxide Synthetase</i>
FAV	: Fistula Arteriovenosa
GGK	: Gagal Ginjal Kronik
HG	: <i>Hand Gripper</i>
HIF	: <i>Hypoksia Inhibition Factor</i>
KDOQI	: <i>Kidney Disease Outcome Quality Initiative</i>
MMPs	: Matriks Metalloproteinase
NKUDIC	: <i>National Kidney and Urologic Disease Information Clearinghouse</i>
NO	: Nitric Oxide
RM	: Repetisi Maksimum
TIMPs	: <i>Tissue-localized Inhibitor MMPs</i>
tPA	: <i>Tissue Plasminogen Activator</i>
uPA	: <i>Urokinase Plasminogen Activator</i>
USG	: Ultrasonografi
VEGF	: <i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>