

DAFTAR ISI

Sampul Luar	i
Sampul Dalam.....	ii
Halaman Prasyarat Gelar.....	iii
Halaman Pernyataan Orisinalitas	Error! Bookmark not defined.
Halaman Persetujuan.....	iv
Halaman Penetapan Panitia Penguji.....	vi
Kata Pengantar	vii
Ringkasan.....	xi
<i>Summary</i>	xiii
Abstrak	xv
<i>Abstract</i>	xvi
Daftar Isi.....	xvii
Daftar Gambar.....	xxi
Daftar Tabel	xxii
Daftar Singkatan.....	xxiii
Daftar Lampiran	xxv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Untuk Pelayanan.....	4

1.4.2 Untuk Subyek Penelitian	4
1.4.3 Untuk Ilmu Pengetahuan	4
1.5 Risiko Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Anatomi dan Fisiologi Otot Rangka	6
2.1.1 Anatomi Otot Rangka	6
2.1.2 Jenis Serabut Otot Rangka.....	9
2.1.3 Mekanisme Kontraksi Otot Rangka	10
2.2 Latihan Penguatan Otot	12
2.2.1 Prinsip Latihan Penguatan Otot	12
2.2.2 Adaptasi Fisiologis Latihan Penguatan Otot	13
2.2.3 Jenis Latihan Penguatan Otot Berdasarkan Jenis Kontraksi Otot.....	16
2.2.4 Peresapan Latihan Penguatan Otot Dengan Menggunakan Beban.....	17
2.3 Hipertrofi Otot	20
2.3.1 Definisi Hipertrofi Otot	20
2.3.2 Faktor yang Mempengaruhi Hipertrofi Otot	21
2.3.3 Pengukuran Hipertrofi Otot	24
2.3.4 Pengukuran Ketebalan Otot sebagai Alat Penilaian Hipertrofi Otot.....	25
2.3.5 Peningkatan Ketebalan Otot setelah Latihan Penguatan Otot	27
2.4 Latihan Penguatan Otot Metode <i>Traditional Set</i>	28
2.4.1 Definisi Latihan Penguatan Otot Metode <i>Traditional Set</i>	28
2.4.2 Mekanisme Latihan Penguatan Otot Metode <i>Traditional Set</i>	29
2.5 Latihan Penguatan Otot Metode <i>Agonist-Antagonist Paired Set (APS)</i>	31

2.5.1	Definisi Latihan Penguatan Otot Metode <i>Agonist-Antagonist Paired Set</i>	31
2.5.2	Mekanisme Kerja Latihan Penguatan Otot Metode <i>Agonist-Antagonist Paired Set</i>	32
BAB 3	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	38
3.1	Kerangka Konseptual	38
3.2	Hipotesis Penelitian	40
BAB 4	METODE PENELITIAN.....	41
4.1	Desain Penelitian	41
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
4.2.1	Tempat Penelitian	42
4.2.2	Waktu Penelitian.....	42
4.3	Subyek Penelitian	42
4.4	Kriteria Subyek Penelitian.....	43
4.4.1	Kriteria Inklusi.....	43
4.4.2	Kriteria Eksklusi	44
4.4.3	Kriteria Putus Uji.....	44
4.5	Variabel Penelitian	45
4.5.1	Variabel Bebas.....	45
4.5.2	Variabel Tergantung	45
4.6	Definisi Operasional	45
4.7	Instrumen Penelitian	50
4.8	Alur Penelitian.....	51
4.9	Cara Kerja.....	52
4.10	Analisis Data.....	54
4.11	Kelaikan Etik	55

4.12 Jadwal dan Biaya Penelitian	55
4.13 Personalia Penelitian.....	55
BAB 5 HASIL PENELITIAN	56
5.1 Karakteristik Subyek Penelitian	56
5.2 Hasil Pengukuran Ketebalan Otot <i>Quadriceps Femoris</i> Tungkai Nondominan	58
5.3 Hasil Pengukuran Ketebalan Otot <i>Hamstrings</i> Tungkai Nondominan	60
5.4 Perbandingan Efisiensi Waktu Latihan antara Kedua Kelompok	62
BAB 6 PEMBAHASAN	64
6.1 Karakteristik Subyek Penelitian	64
6.2 Hasil Pengukuran Ketebalan Otot <i>Hamstrings</i> dan <i>Quadriceps Femoris</i> pada Tungkai Bawah Nondominan	65
6.3 Perbandingan Efisiensi Waktu Latihan antara Kelompok APS dan TS.....	72
6.4 Keterbatasan Penelitian	73
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
7.1 Kesimpulan.....	75
7.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi otot rangka.....	6
Gambar 2.2 Mikrostruktur dari otot.....	8
Gambar 2.3 Struktur nonkontraktile pada sarkoplasma.....	9
Gambar 2.4 Mekanisme pembentukan <i>cross-bridge</i>	12
Gambar 2.5 <i>Ceiling effect</i> atau <i>window of adaptation</i>	23
Gambar 2.6 Pengukuran ketebalan otot potongan transversal	26
Gambar 2.7 Pengukuran ketebalan otot potongan longitudinal	27
Gambar 2.8 Sintesis protein melalui aktivasi mTOR pada latihan penguatan.....	31
Gambar 3.1 Kerangka konseptual.....	38
Gambar 4. 1 Desain penelitian	41
Gambar 4. 2 Alur penelitian.....	51
Gambar 5. 1 Ketebalan otot <i>quadriceps femoris</i> pada kelompok APS	59
Gambar 5. 2 Ketebalan otot <i>quadriceps femoris</i> pada kelompok TS	59
Gambar 5. 3 Ketebalan otot <i>hamstrings</i> pada kelompok APS.....	61
Gambar 5. 4 Ketebalan otot <i>hamstrings</i> pada kelompok TS	62
Gambar 6.1 Mekanisme inhibisi <i>reciprocal</i>	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik berbagai tipe serabut otot	10
Tabel 4.1 Jadwal penelitian.....	55
Tabel 5.1 Karakteristik subyek penelitian.....	56
Tabel 5.2 Uji normalitas karakteristik subyek penelitian.....	57
Tabel 5.3 Peningkatan ketebalan otot <i>quadriceps femoris</i> tungkai nondominan setelah latihan	58
Tabel 5.4 Perbandingan peningkatan ketebalan otot <i>quadriceps femoris</i> tungkai nondominan setelah diberikan latihan di antara kedua kelompok.....	60
Tabel 5.5 Peningkatan ketebalan otot <i>hamstrings</i> tungkai nondominan setelah latihan	60
Tabel 5.6 Perbandingan peningkatan ketebalan otot <i>hamstrings</i> tungkai nondominan setelah diberikan latihan di antara kedua kelompok.....	62
Tabel 5.7 Perbandingan efisiensi waktu latihan antara kelompok APS dan TS...63	

DAFTAR SINGKATAN

APS	: <i>Agonis-antagonist Paired Set</i>
TS	: <i>Traditional Set</i>
RM	: <i>Repetition Maximum</i>
DOMS	: <i>Delayed-Onset Muscle Soreness</i>
ATP	: <i>Adenosin Trifosfat</i>
SAID	: <i>Specific Adaptation to Imposed Demands</i>
CSA	: <i>Cross Sectional Area</i>
MGF	: <i>Mechano Growth Factor</i>
BMP	: <i>Bone Morphogenetic Protein</i>
DXA	: <i>Dual-energy X-ray Absorptiometry</i>
CT	: <i>Computed Tomography</i>
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
ICC	: <i>Intra-rater Correlation Coefficients</i>
IGF	: <i>Insulin like Growth Factor</i>
ATP-CP	: <i>Adenosine Triphosphate–Creatine Phosphate</i>
mTOR	: <i>Mammalian Target of Rapamycin</i>
PKB	: <i>Protein Kinase B</i>
FOXO	: <i>Forkhead Box O</i>
ERK	: <i>Extracellular Signal-Regulated Protein Kinase</i>
TSC	: <i>Tuberous Sclerosis Complex</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
IL	: <i>Interleukin</i>
MAPK	: <i>Mitogen-activated protein kinase</i>

sEMG	: <i>Surface Electromiography</i>
IMT	: Index Massa Tubuh
EKG	: Elektrokardiografi
ABI	: <i>Ankle-Brachial Index</i>
MMSE	: <i>Mini Mental State Examination</i>
VAS	: <i>Visual Analogue Scale</i>
HRMax	: <i>Heart Rate Maximum</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Informasi Untuk Subyek Penelitian	83
Lampiran 2 Surat Persetujuan Penelitian (<i>Informed consent</i>).....	88
Lampiran 3 Surat Persetujuan Dilakukan Tindakan Medis (<i>Informed consent</i>)..	89
Lampiran 4 Form Pengunduran Diri Sebagai Subyek Penelitian	90
Lampiran 5 Lembar Pengumpul Data	91
Lampiran 6 <i>Standardized Mini-Mental State Examination</i> (SMMSE).....	93
Lampiran 7 Kriteria Hipertensi Berdasarkan JNC VII	95
Lampiran 8 Index Massa Tubuh	96
Lampiran 9 Visual Analog Scale (VAS).....	97
Lampiran 10 Ankle Brachial Index (ABI)	98
Lampiran 11 <i>Borg Scale</i>	99
Lampiran 12 Protokol Penentuan Dominansi Kaki	100
Lampiran 13 Protokol Pengukuran Ketebalan Otot dengan Ultrasonografi	101
Lampiran 14 Penentuan 1-RM	103
Lampiran 15 Protokol Latihan Penguatan Otot Intensitas Tinggi Metode TS dan Metode APS.....	104
Lampiran 16 Lembar Observasi Latihan Penguatan Otot.....	106
Lampiran 17 Protokol Kegawatdaruratan Selama Latihan	107
Lampiran 18 Antisipasi Risiko Latihan (Nyeri Otot/Sendi, DOMS, dan Sesak Nafas).....	109
Lampiran 19 Lembar Pencatatan Hasil	111
Lampiran 20 Pemrosesan Data Statistik	113
Lampiran 21 Keterangan Laik Etik.....	118
Lampiran 22 Surat Amandemen Penelitian.....	119