

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iii |
| PRAKATA | iv |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| DAFTAR SINGKATAN | x |
| INTISARI | xii |
| ABSTRACT | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| I.1. Latar Belakang | 1 |
| I.2. Perumusan Masalah | 6 |
| I.3. Tujuan Penelitian | 6 |
| I.4. Keaslian Penelitian | 7 |
| I.5. Manfaat Penelitian | 9 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 10 |
| II.1. Tinjauan Pustaka | 10 |
| II.1.1. Tekanan Darah | 10 |
| II.1.2. Komponen yang Mempengaruhi Tekanan Darah | 14 |
| II.1.3. Biofisika Tekanan, Aliran dan Tahanan | 24 |
| II.1.4. Regulasi Tekanan Darah | 33 |
| II.1.5. Hubungan Kontraksi Otot dan Tekanan Darah | 40 |
| II.1.6. Aktivitas Fisik | 57 |
| II.1.7. Analisis Mediasi | 69 |
| II.2. Kerangka Teori | 75 |
| II.3. Kerangka Konsep | 76 |
| II.4. Hipotesis | 76 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 78 |
| III.1. Jenis dan Rancangan Penelitian | 78 |
| III.2. Variabel Penelitian | 78 |
| III.3. Definisi Operasional | 80 |
| III.4. Sampel, Bahan dan Alat Penelitian | 80 |
| III.5. Alur Penelitian | 83 |
| III.6. Jalannya Penelitian | 83 |
| III.7. Analisis Data | 85 |
| III.8. Jadwal Penelitian | 88 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 89 |
| IV.1. Hasil Penelitian | 89 |

| | |
|--|-----|
| IV.1.1 Karakteristik Data Subjek | 89 |
| IV.1.2 Uji Korelasi | 90 |
| IV.2. Pembahasan | 99 |
| IV.2.1. Perbedaan Respon dan Adaptasi Hormon Pria dan Wanita | 101 |
| IV.2.2 Respon dan Adaptasi pada Aktivitas Penguatan Otot..... | 102 |
| IV.2.3. Terjadinya Maladaptasi terhadap Latihan Fisik | 104 |
| IV.2.4. Efek Protektif Kebugaran Jantung Paru pada Tekanan Darah | 110 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 112 |
| V.1. Kesimpulan | 112 |
| V.2. Saran..... | 112 |
| DAFTAR PUSTAKA | 113 |
| LAMPIRAN | 125 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----|
| Tabel 1. Tabel Penelitian Serupa yang Pernah Dilakukan Sebelumnya dan Perbedaan dengan Penelitian Saat Ini | 8 |
| Tabel 2. Klasifikasi Tekanan Darah | 13 |
| Tabel 3. Definisi Operasional Variabel Penelitian | 80 |
| Tabel 4. Jadwal Penelitian..... | 88 |
| Tabel 5. Karakteristik Data Subjek Penelitian | 90 |
| Tabel 6. Korelasi Pearson Volume Latihan Penguatan Otot dan Tekanan Darah. | 90 |
| Tabel 7. Analisis Sensitivitas dengan Parameter Klasifikasi Kebugaran Jantung Paru pada Hubungan Langsung antara Volume Latihan Penguatan Otot dan Tekanan Sistolik | 96 |
| Tabel 8. Analisis Sensitivitas dengan Parameter Klasifikasi Kebugaran Jantung Paru pada Hubungan Langsung antara Volume Latihan Penguatan Otot dan Tekanan Diastolik..... | 97 |
| Tabel 9. Analisis Sensitivitas dengan Parameter Klasifikasi Kebugaran Jantung Paru pada Hubungan Langsung antara Volume Latihan Penguatan Otot dan <i>Mean Arterial Pressure</i> | 98 |
| Tabel 10. Jenis-jenis Maladaptasi pada Latihan Fisik | 105 |
| Tabel 11. Karakteristik Overtraining Syndrome berdasarkan Klasifikasi Gangguan Sistem Saraf Otonom | 106 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|-----|
| Gambar 1. Efek Sistem Saraf Otonom pada Jantung dan Pembuluh Darah | 16 |
| Gambar 2. Hubungan Timbal Balik antara Tekanan, Tahanan, dan Aliran Darah | 27 |
| Gambar 3. Mekanisme Aksi Hormon Antidiuretik dalam Regulasi Tekanan Darah | 31 |
| Gambar 4. Respon Baroreseptor dan Tekanan Arteri..... | 35 |
| Gambar 5. Mekanisme Sistem RAA dan Tekanan Arteri..... | 38 |
| Gambar 6. <i>Excitation-Contraction Coupling</i> pada Kontraksi Otot..... | 40 |
| Gambar 7. Distribusi Cardiac Output saat Istirahat dan Aktivitas Fisik | 42 |
| Gambar 8. <i>Pressor Reflex</i> | 45 |
| Gambar 9. Respon Tekanan Sistolik pada Latihan <i>Arm Curling</i> dengan Beban yang Berbeda..... | 46 |
| Gambar 10. Kontrol Kardiovaskular saat Latihan Fisik | 47 |
| Gambar 11. Model Konsep Moderasi Sederhana..... | 71 |
| Gambar 12. Kerangka Teori..... | 75 |
| Gambar 13. Kerangka Konsep | 76 |
| Gambar 14. Alur Penelitian..... | 83 |
| Gambar 15. Tahapan Analisis Data | 86 |
| Gambar 16. Diagram Konseptual Analisis Mediasi Hayes..... | 87 |
| Gambar 17. Model Analisis Mediasi-moderasi pada Hubungan antara VMSPA dan Tekanan Darah dengan Mempertimbangkan Variabel Mediasi | 87 |
| Gambar 18. Hubungan Volume Latihan Penguatan Otot dengan Tekanan Sistolik dalam Model Terstandarisasi..... | 92 |
| Gambar 19. Hubungan Volume Latihan Penguatan Otot dengan Tekanan Diastolik dalam Model Terstandarisasi | 93 |
| Gambar 20. Hubungan Volume Latihan Penguatan Otot dengan Mean Arterial Pressure dalam Model Terstandarisasi..... | 94 |
| Gambar 21. Oksida Nitrat dapat Diaktivasi lewat Jalur Dependen maupun Independen terhadap Kalsium | 100 |
| Gambar 22. Peningkatan Kalsium Intrasel Meningkatkan Kontraksi Otot Polos Pembuluh Darah | 100 |
| Gambar 23. Oksida Nitrat Endotel Disintesis oleh Enzim Sitokrom P450 yang Dihasilkan oleh Nitrat..... | 101 |
| Gambar 24. Peran <i>Sympathetic-Adrenal Medullary</i> (SAM) dan <i>Hypothalamic Pituitary-Adrenocortical</i> (HPA) Axis sebagai Mediator pada Kondisi <i>Overtraining Syndrome</i> (OTS) | 107 |
| Gambar 25. Brain-immune System Interactions pada <i>Overtraining Syndrome</i> .. | 107 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1. Lembar Penjelasan kepada Calon Subjek | 125 |
| Lampiran 2. Form Pemeriksaan | 128 |
| Lampiran 3. <i>Physical Activity Readiness Questionnaire</i> (PAR-Q)..... | 129 |
| Lampiran 4. Kuisioner MSEQ..... | 130 |
| Lampiran 5. Kuesioner I-Pass | 134 |
| Lampiran 6. Kuesioner PSQI | 137 |
| Lampiran 7. Kuesioner WEEMWBS Versi Indonesia | 141 |
| Lampiran 8. Persetujuan Etik | 142 |
| Lampiran 9. Hasil Uji Normalitas dan Analisis Korelasi | 143 |
| Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian..... | 146 |

DAFTAR SINGKATAN

ACE = *Angiotensin Converting Enzyme*
Ach = *Neurotransmitter Asetilkolin*
BAR = *Bouchard's Physical Activity Record*
BAT = *Brown Adipose Tissue*
BP = *Blood Pressure*
CO = *Cardiac Output*
CRF = *Cardiorespiratory Fitness*
CRF = *Cardiorespiratory Fitness*
CRTH = *Corticotropin Releasing Hormone*
DBP = *Diastolic Blood Pressure*
DMSPA = *Duration of Muscle-Strengthening Physical Activity*
FGF-21 = *Fibroblast Growth Factor-21*
FITT = *Frequency, Intensity, Time and Type*
FMSPA = *Frequency of Muscle-Strengthening Physical Activity*
HF = *High Frequency*
HIIT = *High Intensity Interval Training*
HPA = *Hypothalamic-Pituitary-Adrenocortical*
HR = *Heart Rate*
HRR = *Heart Rate Recovery*
HRV = *Heart Rate Variability*
IMSPA = *Intensity of Muscle-Strengthening Physical Activity*
IMT = *Indeks Massa Tubuh*
IPAQ = *International Physical Activity Quistionnaire*
LF = *Low Frequency*
MAP = *Mean Arterial Pressure*
MM = *Muscle Mass Percentage*
MS = *Muscle Strength*
MSEQ = *Muscle Strengthening Exercise Questionnaire*
MU = *Motor Unit*
MVPA = *Moderate-Vigorous Aerobic Physical Activity*
NFOR = *Non-Functional Overreaching*
NTS = *Nukleus Traktus Solitarius*
OSA = *Obstructive Sleep Apneu*
OTS = *Overtraining Syndrome*
PAR-Q = *Physical Activity and Readiness Questionnaire*
PP = *Pulse Pressure*
PRU = *Peripheral Resistance Unit*
psf = *pressure of systemic feeling*
PSQI = *Pittsburgh Sleep Quality Index*
RWD = *Real World Data*
RWE = *Real World Evidence*
SAM = *Sympathetic Adrenal Medullary*
SB = *Sedentary Behavior*
SBP = *Systolic Blood Pressure*
SLEEP = *Sleep Quality and Quantity*