

SKRIPSI

**PENAMBAHAN *RESISTANCE EXERCISE* PADA SENAM
AEROBIK LEBIH BAIK TERHADAP PENURUNAN DENYUT
NADI 2 MENIT SETELAH LATIHAN PADA REMAJA PUTRI
USIA 17-21 TAHUN**



Oleh

Herru

2011-66-170

PROGRAM STUDI S-1 FISIOTERAPI

FAKULTAS FISIOTERAPI

UNIVERSITAS ESA UNGGUL

JAKARTA

2014

SKRIPSI, Februari 2014

Herru

Program Studi S-1 Fisioterapi,

Fakultas Fisioterapi

Universitas Esa Unggul

PENAMBAHAN *RESISTANCE EXERCISE* PADA SENAM AEROBIK LEBIH BAIK TERHADAP PENURUNAN DENYUT NADI 2 MENIT SETELAH LATIHAN PADA REMAJA PUTRI USIA 17-21 TAHUN

Terdiri VI Bab, 107 Halaman, 12 Tabel, 6 Gambar, 2 Grafik, 4 Skema, 7 Lampiran

Tujuan : Untuk mengetahui penambahan *resistance exercise* pada senam aerobik lebih baik dalam menurunkan denyut nadi 2 menit setelah latihan pada remaja putri usia 17-21 tahun. **Metode :** Rancangan yang digunakan yaitu *Experimental*. Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *Pre dan Post Test Control group Design*. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa remaja putri berusia 17-21 tahun yang berkuliah di universitas Esa Unggul. Kondisi sampel diambil berdasarkan dengan kriteria inklusif dan eksklusif. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2. Teknik pengelompokan sampel yang digunakan pada penelitian ini menggunakan rumus Slovin. Kelompok perlakuan 1 berjumlah 14 orang dengan pemberian senam aerobik. Kelompok perlakuan 2 berjumlah 14 orang dengan penambahan latihan *resistance exercise* pada senam aerobik. **Hasil :** Hasil dari uji normalitas dengan menggunakan uji *saphiro-wilk test* menunjukkan bahwa sampel penelitian berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji homogenitas dengan menggunakan *levene's test* diperoleh hasil data yang homogen. Hasil uji hipotesis pada kelompok perlakuan 1 dengan *T-test Related* didapatkan nilai $p=0.000$ yang berarti senam aerobik yang diberikan pada remaja putri usia 17-21 tahun dapat menurunkan denyut nadi 2 menit setelah latihan. Pada kelompok perlakuan 2 dengan *T-test Related* didapatkan nilai $p=0.000$ yang berarti penambahan *resistance exercise* dalam senam aerobik yang diberikan pada remaja putri usia 17-21 tahun dapat menurunkan denyut nadi 2 menit setelah latihan. Pada kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2 digunakan dengan uji *T-Test Independent* untuk menguji signifikansi komparatif dua sampel yang tidak berpasangan (*independent*) didapatkan nilai $p=0.000$ yang berarti penambahan *resistance exercise* dalam senam aerobik yang diberikan pada remaja putri usia 17-21 tahun lebih baik dalam menurunkan denyut nadi 2 menit setelah latihan. **Kesimpulan :** Penambahan *resistance exercise* pada senam aerobik lebih baik dalam menurunkan denyut nadi 2 menit setelah latihan pada remaja putri usia 17-21 tahun.

Kata Kunci : *resistance exercise*, senam aerobik, denyut nadi 2 menit setelah latihan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala kasih, karunia dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Penambahan *resistance exercise* pada senam aerobik lebih baik terhadap penurunan denyut nadi istirahat setelah latihan pada remaja putri usia 17-21 tahun.”

Adapun tujuan penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Fisioterapi di Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak memperoleh bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Sugijanto, Dipl. PT, M. Fis, selaku Dekan Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul yang telah memberikan ilmunya tanpa bosan, tanpa kenal lelah dan selalu semangat mengajari kami,
2. Bapak Syahmirza Indra Lesmana, SKM, S. Ft, M.OR, selaku WADEK
3. Bapak Drs. Slamet Sumarno, SMPH, M. Fis, selaku pembimbing I, yang senantiasa memberikan motivasi, bimbingan dan saran dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini,
4. Ibu Lenny Agustaria Banjarnahor, SSt, M.Fis, selaku pembimbing II, yang senantiasa memberikan bimbingan, kritik, saran dan semua ilmunya dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini,

5. Bapak/ Ibu Dosen fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul yang memberikan ilmunya hingga kami paham tentang ilmu Fisioterapi,
6. Kedua orang tua yang telah memberikan kasih sayang, motivasi dan materi sehingga saya bisa melanjutkan pendidikan sampai sekarang,
7. Kakak sepupu saya (dr. Yuki Yanto), yang sudah membantu biaya kuliah dari semester awal hingga akhir,
8. Sahabat-sahabatku (Surya Winata, Nurul Sulistia, Muthia Sari, Meiza anissa, Hans), terima kasih sudah berbagi suka dan duka, semoga persahabatan kita tetap abadi,
9. Teman-teman kelompok 6 (ranu, andriani, margaretha, nurhadi, nisa), selama 3 bulan kita bersama menjalani praktek, bisa terjalin kerja sama yang baik diantara kita walaupun awalnya sulit sekali,
10. Seluruh teman-teman Fisioterapi Universitas Esa Unggul angkatan 2010 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu tetap semangat memajukan Fisioterapi,
11. Mahasiswi esaunggul yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuannya untuk menjadi sampel saya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi penyempurnaan skripsi ini.

Jakarta, Februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	hlm
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAKSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG PROPOSAL.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SKEMA	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR GRAFIK.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Perumusan Masalah	8
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	10

BAB II KERANGKA TEORI DAN HIPOTESIS

A. Deskripsi teoritis

1. Denyut nadi istirahat setelah latihan.....	12
2. Sumber energi latihan aerobik dan anaerobik.....	14
a) Sumber energi latihan aerobik.....	14
b) Sumber energi latihan anerobik.....	16
3. Anatomi dan fisiologi sistem kardiovaskular dan otot.....	17
a) Kardiovaskuler.....	17
(1) Struktur jantung.....	18
(2) Ruang jantung.....	18
(a) Atrium.....	18
(b) Ventrikel.....	19
(3) Katub jantung.....	19
(a) Katub atrioventrikuler.....	19
(b) Katub semilunar.....	20
(4) Pembuluh darah koroner.....	21
(5) Sistem sirkulasi kardiovaskuler.....	21
(6) Mekanisme kerja jantung.....	23
(7) Sistem konduksi jantung.....	27
(8) Curah Jantung.....	29
(9) Persarafan dan Pengaturan Denyut Jantung.....	30
b) Otot.....	31
(1) Struktur dan fungsi otot.....	31

(2) Metabolisme otot.....	33
(a) Metabolisme otot aerobik.....	33
(b) Metabolisme otot anaerobik.....	37
4. Senam aerobik.....	39
a) Pengaruh terhadap penurunan denyut nadi istirahat setelah latihan	40
b) Faktor penentu dalam senam aerobik.....	40
(1) Intensitas.....	40
(2) Durasi.....	41
(3) Frekuensi.....	41
c) Program senam aerobik.....	41
(a) Pemanasan (<i>warm up period</i>).....	42
(b) Gerakan inti.....	42
(c) Pendinginan (<i>cooling down</i>).....	43
d) Perubahan fisiologis yang terjadi pada senam aerobik.....	43
(1) Perubahan yang terjadi pada denyut nadi setelah latihan.....	43
(2) Perubahan kardiovaskuler.....	44
(3) Perubahan respirasi.....	45
(4) Perubahan metabolik.....	45
(5) Perubahan pada sistem lain.....	46
5. <i>Resistance exercise</i>	46
a) Pengaruh terhadap penurunan denyut nadi istirahat setelah latihan	47
b) Respon fisiologi pada <i>resistance exercise</i>	47

(1) Terhadap denyut nadi istirahat setelah latihan.....	47
(2) Adaptasi akut dan kronis sistem kardiovaskular.....	48
(3) <i>Fatigue</i> atau kelelahan.....	49
(4) Adaptasi neuronal.....	51
(5) Adaptasi Musculoskeletal.....	52
(6) Adaptasi <i>connective tissue</i> (jaringan ikat).....	52
(7) Kapasitas aerobik.....	53
c) Faktor penentu dalam <i>resistance exercise</i>	53
(1) Alignment segment tubuh selama latihan.....	53
(2) Stabilisasi.....	53
(3) Intensitas latihan.....	53
(4) Volume.....	55
(5) <i>Exercise order</i>	58
(6) Frekuensi.....	58
(7) <i>Rest interval</i>	58
(8) Durasi.....	59
d) Prinsip umum latihan beban.....	60
e) Tipe <i>resistance exercise</i>	61
f) Hal yang harus diperhatikan dalam <i>resistance exercise</i>	62
6. Remaja putri.....	63
7. Pengaruh penambahan <i>resistance exercise</i> pada senam aerobik terhadap penurunan denyut nadi istirahat setelah latihan.....	65
B. Kerangka berpikir.....	66

C. Kerangka konsep..... 72

D. Hipotesis..... 73

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian..... 74

B. Metode..... 74

C. Populasi dan sampel..... 76

D. Instrument Penelitian..... 79

E. Teknik Analisa Data..... 85

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data..... 89

B. Uji Persyaratan Analisis..... 94

C. Pengujian Hipotesis..... 95

BAB V PEMBAHASAN

A. Gambaran Hasil Penelitian..... 100

B. Hipotesa I..... 101

C. Hipotesa II..... 102

D. Hipotesa III..... 103

E. Keterbatasan Penelitian..... 105

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan..... 106

B. Saran..... 106

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Denyut nadi istirahat normal setelah latihan dalam bpm.....	13
Tabel 2.2 Perbandingan tipe serabut otot.....	50
Tabel 3.1 Dosis senam aerobik.....	83
Tabel 3.2 Dosis penambahan <i>Resistance exercise</i> dalam senam aerobik.....	84
Tabel 3.4 <i>Resistance exercise</i> yang akan digunakan.....	85
Tabel 4.1 Karakteristik berdasarkan usia.....	90
Tabel 4.2 Karakteristik berdasarkan pekerjaan.....	91
Tabel 4.3 Hasil serta selisih denyut nadi istirahat 2 menit <i>Pre</i> dan <i>Post</i> latihan pada kelompok perlakuan 1 dan 2.....	92
Tabel 4.4 Uji normalitas dan uji homogenitas.....	95
Tabel 4.5 Uji hipotesis I.....	96
Tabel 4.6 Uji hipotesis II.....	97
Tabel 4.7 Uji hipotesis III.....	99

DAFTAR SKEMA

Skema 2. 1 Kelompok Perlakuan 1	72
Skema 2. 2 Kelompok perlakuan 2	72
Skema 3. 1 Perlakuan 1	75
Skema 3. 2 Perlakuan 2	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 zona latihan.....	13
Gambar 2.2 hubungan antara jantung dan thorax.....	20
Gambar 2.3 sirkulasi koroner.....	21
Gambar 2.4 sirkulasi pulmonal dan sistemik.....	22
Gambar 2.5 Kerangka berpikir.....	71
Gambar. 3.1 Rancangan penelitian pre test dan post test design.....	74

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Karakteristik Usia.....	90
Grafik 4.2 Hasil denyut nadi istirahat 2 menit <i>pre</i> dan <i>post</i> latihan pada kelompok perlakuan 1 dan 2.....	94

LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Persetujuan Menjadi Sampel Penelitian
- Lampiran 2 Hasil pemeriksaan denyut nadi 2 menit sesudah latihan
- Lampiran 3 Formulir Bimbingan Skripsi
- Lampiran 4 Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 5 Surat Pernyataan Bukan Plagiat
- Lampiran 6 Surat Pernyataan Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 7 Hasil penggunaan SPSS
- Lampiran 8 Foto Sampel Penelitian