



**PERNGARUH *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP NILAI ARUS PUNCAK  
EKSPIRASI PADA ANAK OBESITAS**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna mencapai gelar sarjana strata-1 pendidikan dokter**

**ANDI WICAKSONO  
22010112130137**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2016**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI**

**PERNGARUH *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP NILAI ARUS PUNCAK  
EKSPIRASI PADA ANAK OBESITAS**

Disusun oleh:

**ANDI WICAKSONO**

**22010112130137**

Telah disetujui:

Semarang, 28 Juni 2016

**Pembimbing 1**



**dr. Erna Setiawati, Sp.KFR,  
M.Si.Med  
198409042009122003**

**Pembimbing 2**



**Dra. Ani Margawati, M.Kes,  
Ph.D  
196505251993032001**

**Ketua penguji**



**dr. Tanti Ajoe Kesoema, Sp.KFR,  
M.Si.Med  
196812192008122001**

**Penguji**



**dr. Endang Ambarwati, Sp.KFR  
(K)  
195608061985032001**

Mengetahui,  
a.n Dekan

**Sekretaris Program Studi Pendidikan Dokter**



**dr. Farah Hendara Ningrum, Sp.Rad(K)  
NIP. 197806272009122001**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Andi Wicaksono  
NIM : 22010112130137  
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan  
Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro  
Judul KTI : Pengaruh *Circuit Training* Terhadap Nilai Arus Puncak  
Ekspirasi Pada Anak Obesitas

dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan

Semarang, Juni 2016

Yang membuat pernyataan,

Andi Wicaksono

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan tugas karya tulis ilmiah ini. Penulisan karya tulis ilmiah dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Saya menyadari sangatlah sulit untuk menyelesaikan tulisan ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai selesainya laporan hasil. Bersama ini saya menyampaikan terima kasih serta penghargaan kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro dan Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar, meningkatkan ilmu pengetahuan dan keahlian.
2. dr. Erna Setiawati, Sp.KFR, M.Si.Med dan Dra. Ani Margawati, M.Kes, Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan karya tulis ini.
3. dr. Tanti Ajoe Kesoema, Sp.KFR, M.Si.Med dan dr. Endang Ambarwati, Sp.KFR(K) selaku penguji yang berkenan memberikan saran-saran berharga untuk karya tulis ilmiah ini.
4. Ketua TIM KTI dan TIM KTI yang telah membantu proses administrasi seminar proposal dan seminar hasil KTI
5. Orang tua dan Adik saya tercinta yang senantiasa memberikan doa dan dukungan semangat sehingga saya dapat menyelesaikan KTI ini.

Semarang, 16 Juni 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL KTI .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK .....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	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.....	3
1.5 Keaslian penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Obesitas .....	6
2.1.1 Pengertian.....	6
2.1.2 Prevalensi .....	7
2.1.3 Faktor resiko .....	8

2.2 Arus puncak ekspirasi .....	12
2.2.1 Pengertian.....	12
2.2.2 Mekanisme pernapasan .....	14
2.2.3 Faktor yang mempengaruhi arus puncak ekspirasi .....	16
2.3 <i>Circuit training</i> .....	19
2.4 Faktor yang mempengaruhi latihan.....	22
2.4.1 Usia .....	22
2.4.2 Jenis kelamin.....	23
2.4.3 Komposisi tubuh .....	23
2.4.4 Riwayat kesehatan.....	24
2.4.5 Kondisi kesehatan saat latihan .....	24
2.5 Kerangka teori .....	25
2.6 Kerangka konsep.....	26
2.7 Hipotesis.....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
3.1 Ruang lingkup penelitian .....	27
3.2 Jenis penelitian.....	27
3.3 Tempat dan waktu penelitian .....	27
3.4 Populasi dan sampel penelitian .....	27
3.4.1 Populasi target.....	27
3.4.2 Populasi terjangkau .....	27
3.4.3 Sampel penelitian .....	27
3.4.4 Besar sampel .....	28
3.5 Cara sampling.....	29
3.6 Identifikasi variabel penelitian.....	29

3.6.1 Variabel bebas .....	29
3.6.2 Variabel terikat.....	29
3.7 Definisi operasional .....	29
3.8 Cara pengumpulan data.....	30
3.8.1 Alat.....	30
3.8.2 Jenis data .....	30
3.8.3 Cara kerja .....	30
3.9 Alur penelitian.....	32
3.10 Analisis data .....	32
3.11 Etika penelitian.....	33
BAB IV HASIL .....	34
4.1 Karakteristik subjek penelitian.....	34
4.2 Pemeriksaan arus puncak ekspirasi.....	35
BAB V PEMBAHASAN .....	36
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN .....	39
6.1 Simpulan .....	39
6.2 Saran .....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Penelitian Sebelumnya.....	4
Tabel 2. Kategori IMT Remaja Usia 2 - 18 Tahun .....	7
Tabel 3. Nilai Normal Arus Puncak Ekspirasi .....	13
Tabel 4. Zona Persentase Arus Puncak Ekspirasi .....	13
Tabel 4. Definisi Operasional .....	29



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Otot – Otot Sistem Respirasi.....	16
Gambar 2. Kerangka Teori.....	25
Gambar 3. Kerangka Konsep.....	26
Gambar 4. Alur Penelitian.....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Informed consent .....	44
Lampiran 2. Kuesioner penelitian .....	46
Lampiran 3. Program latihan .....	47
Lampiran 4. Cara pemeriksaan APE.....	49
Lampiran 5. Biodata mahasiswa .....	50
Lampiran 6. Ethical clearance.....	51
Lampiran 7. Surat ijin penelitian.....	52
Lampiran 8. Hasil analisa SPSS.....	53
Lampiran 9. Dokumentasi.....	54
Lampiran 10. Data penelitian.....	61

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Obesitas merupakan suatu kondisi dimana terdapat akumulasi lemak abnormal di jaringan adiposa yang mengganggu kesehatan, dimana dapat diketahui melalui Index Masa Tubuh (IMT). Seorang anak dapat dikatakan obesitas apabila  $IMT \geq 95$  persentil sesuai grafik pertumbuhan. Salah satu masalah yang dapat ditimbulkan dengan adanya obesitas adalah permasalahan sistem respirasi. Fungsi sistem respirasi dapat diketahui salah satunya dengan pengukuran arus puncak respirasi (APE). Untuk mengatasi permasalahan yang ditimbulkan oleh obesitas adalah dengan melakukan latihan salah satunya berupa latihan sirkuit. Belum ada penelitian tentang pengaruh latihan sirkuit terhadap APE.

**Tujuan:** Menganalisa perbedaan nilai arus puncak ekspirasi sebelum dan setelah pemberian latihan sirkuit pada anak obesitas.

**Metode:** Penelitian kuasi eksperimental ini menggunakan metode satu kelompok pretes postes dengan sampel sebanyak 17 anak obesitas. Subjek penelitian diberikan perlakuan dengan latihan sirkuit 2 kali dalam seminggu selama 6 minggu. Subjek penelitian diukur APE menggunakan peak flow meter sebelum dan sesudah 6 minggu pemberian latihan sirkuit.

**Hasil:** Terdapat peningkatan nilai APE anak obesitas setelah melakukan latihan sirkuit selama 6 minggu dibandingkan dengan sebelum melakukan latihan sirkuit. Dimana APE sebelum melakukan latihan sirkuit  $232,93 \pm 22,29$  L/menit menjadi  $257,06 \pm 21,14$  L/menit setelah melakukan latihan sirkuit.

**Simpulan:** Pemberian latihan sirkuit pada anak obesitas meningkatkan nilai APE

**Kata Kunci:** Obesitas, Latihan sirkuit, APE.

## ABSTRACT

**Background:** Obesity is a condition where there is an abnormal accumulation of fat in adipose tissue that interfere with health, which can be seen through the Body Mass Index (BMI). A child can be said to be obese when BMI  $\geq$  95th percentile appropriate growth charts. One of the problems that can be caused by the presence of obesity is the problem of the respiratory system. The function of the respiratory system can be determined either by measuring Peak Expiratory Flow (PEF). Exercise is one kind of exercise that can be done to overcome the problems posed by obesity. There is no research of effect of circuit training on PEF in obese child is the background of this research.

**Aim:** Analyzing the difference between peak expiratory flow before and after circuit training in obese children.

**Methods:** This quasi experimental research using one group pretest - post test design with total sample was 17 obese children. The research subject was given treatment with circuit training two times a week for 6 weeks. Subject was measured their PEF before and after 6 weeks circuit training.

**Results:** There was an increase of PEF on obese children after doing circuit training for 6 weeks compared with before doing circuit training. Which PEF before doing circuit training  $232.93 \pm 22.29$  L / min into  $257.06 \pm 21.14$  L / min after doing circuit training.

**Conclusion:** Circuit training increases PEF in obese children

**Keywords:** Obesity, Circuit training, PEF