



**PENGARUH LATIHAN *DEEP BREATHING* TERHADAP NILAI ARUS  
PUNCAK EKSPIRASI PADA PEROKOK AKTIF**

**LAPORAN HASIL**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar  
sarjana kedokteran**

**AINUN NIDA DUSTURIA**

**22010115120075**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS DIPOONEGORO**

**TAHUN 2018**

**LEMBAR PENGESAHAN HASIL KTI**

**PENGARUH LATIHAN *DEEP BREATHING* TERHADAP NILAI ARUS  
PUNCAK EKSPIRASI PADA PEROKOK AKTIF**

Disusun oleh

**Ainun Nida Dusturia**

**22010115120075**

**Telah disetujui**

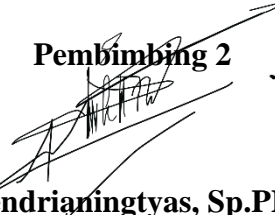
Semarang, 18 September 2018

**Pembimbing 1**



**dr. Erna Setiawati, Sp.KFR, MSi.Med**  
**NIP. 198409042009122003**

**Pembimbing 2**



**dr. Meita Hendrianingtyas, Sp.PK, MSi.Med**  
**NIP. 197905312008122002**

**Ketua penguji**



**dr. Tanti Ajoe Kesoema, Sp.KFR, MSi.Med**  
**NIP. 196812192008122001**

**Mengetahui,**  
**Ketua Program Studi Kedokteran**



**Dr. dr. Neni Susilaningsih, M.Si**  
**NIP. 196301281989022001**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama mahasiswa : Ainun Nida Dusturia  
NIM : 22010115120075  
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi  
Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran  
Universitas Diponegoro  
Judul KTI : Pengaruh Latihan *Deep Breathing* terhadap Nilai  
Arus Puncak Ekspirasi pada Perokok Aktif

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, 18 September 2018

Yang membuat pernyataan,

  
Ainun Nida Dusturia

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhaanahu wa Ta'aala, karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul "Pengaruh Latihan *Deep Breathing* terhadap Nilai Arus Puncak Ekspirasi pada Perokok Aktif". Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini adalah sebagai syarat kelulusan S1 Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini, yaitu:


1. dr. Erna Setiawati, Sp.KFR, M.Si.Med dan dr. Meita Hendrianingtyas, Sp.PK, M.Si.Med selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. dr. Tanti Ajoie Kesoema, Sp.KFR, M.Si.Med selaku ketua penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Abah ibu saya, H. M. Taqdirullah (alm), Sriluthfati HJ., serta mas dan mbak saya M. Ananta Jauhar Anfal dan Fatimatuz Zuhro' yang senantiasa memberikan dukungan spiritual, moral maupun material. Dan tak lupa kepada keponakan saya, Safira, terimakasih sudah menambah semangat.
4. *My lovely*, M. Fakhruddin As'ad yang selalu bersedia direpotkan, terimakasih atas segala *support* nya selama ini.
5. Ibu Heni dan segenap staff Perpustakaan FK Undip dan Pak Suherman dan segenap pegawai yang berada di gedung E FK Undip yang telah mendukung dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Dayita Echa, mitra dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, Azkiya, Novita Choi, Luthfiana, Magda, Raras, Aprita, Lutfia Zein, F.Rahmita dan teman-teman lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, kepada yang telah bersedia menjadi sampel penelitian, terimakasih telah mendukung dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, serta tak lupa juga kepada segenap teman-teman KKN Karanganom yang telah memberikan

perhatian lebih kepada penulis dan mendukung seluruh kegiatan positif penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.

7. Serta pihak lain yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan pada Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang dapat menambah kesempurnaan laporan ini. Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan almamater pada khususnya.

Semarang, 18 September 2018



Ainun Nida Dusturia

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR SINGKATAN .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah .....	3
1.2.1 Rumusan masalah umum.....	3
1.2.2 Rumusan masalah khusus .....	3
1.3 Tujuan penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan penelitian umum .....	3
1.3.2 Tujuan penelitian khusus .....	4
1.4 Manfaat penelitian .....	4
1.5 Keaslian penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Rokok.....	7
2.1.1 Definisi rokok .....	7
2.1.2 Kandungan rokok.....	7
2.1.3 Bahaya rokok .....	9
2.2 Arus puncak ekspirasi .....	11
2.2.1 Definisi arus puncak ekspirasi .....	11

2.2.2	Faktor yang mempengaruhi arus puncak ekspirasi .....	12
2.2.3	<i>Peak flow meter</i> .....	14
2.3	<i>Deep breathing</i> .....	16
2.3.1	Definisi <i>deep breathing</i> .....	16
2.3.2	Prosedur pelaksanaan latihan <i>deep breathing</i> .....	16
2.3.3	Pengaruh <i>deep breathing</i> terhadap sistem pernapasan .....	17
2.4	Kerangka teori.....	18
2.5	Kerangka konsep.....	18
2.6	Hipotesis penelitian.....	19
2.6.1	Hipotesis penelitian umum .....	19
2.6.2	Hipotesis penelitian khusus .....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>20</b>
3.1	Ruang lingkup penelitian.....	20
3.2	Tempat dan waktu penelitian.....	20
3.3	Jenis dan rancangan penelitian .....	20
3.4	Populasi dan sampel penelitian.....	20
3.4.1	Populasi target .....	20
3.4.2	Populasi terjangkau.....	20
3.4.3	Sampel penelitian.....	21
3.4.3.1	Kriteria inklusi .....	21
3.4.3.2	Kriteria eksklusi.....	21
3.4.3.3	Kriteria drop out.....	21
3.4.4	Cara sampling .....	21
3.4.5	Besar sampel.....	22
3.5	Variabel penelitian.....	23
3.5.1	Variabel bebas .....	23
3.5.2	Variabel terikat .....	23
3.6	Definisi operasional .....	23
3.7	Cara pengumpulan data .....	24
3.7.1	Alat .....	24
3.7.2	Jenis data.....	25

3.7.3 Cara kerja.....	25
3.8 Alur penelitian .....	28
3.9 Analisis data.....	29
3.10 Etika penelitian .....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	30
4.1 Karakteristik subjek penelitian .....	30
4.2 Pengaruh Latihan <i>Deep Breathing</i> terhadap arus puncak ekspirasi.....	31
4.2.1 Hasil pengukuran arus puncak ekspirasi .....	31
BAB V PEMBAHASAN .....	33
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	36
6.1 Simpulan .....	36
6.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN .....	41



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1</b> Keaslian penelitian .....	5
<b>Tabel 2</b> Zona persentase arus puncak ekspirasi.....	11
<b>Tabel 3</b> Definisi operasional variabel.....	23
<b>Tabel 4</b> Karakteristik subjek penelitian.....	30
<b>Tabel 5</b> Rerata arus puncak ekspirasi sebelum dan sesudah perlakuan (latihan) .	32

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1</b> <i>Peak flow meter</i> .....	15
<b>Gambar 2</b> Kerangka teori .....	18
<b>Gambar 3</b> Kerangka konsep .....	18
<b>Gambar 4</b> Alur penelitian .....	28

## DAFTAR SINGKATAN

WHO	: <i>World Health Organization</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
Risikesdas	: Riset Kesehatan Dasar
APE	: Arus Puncak Ekspirasi
VEP1	: Volume Ekspirasi Paksa detik pertama
PFM	: <i>Peak Flow Meter</i>
BB	: Berat Badan
TB	: Tinggi Badan
PPOK	: Penyakit Paru Obstruktif Kronik
O <sub>2</sub>	: Oksigen
CO <sub>2</sub>	: Karbon Dioksida
CO	: Karbon Monoksida
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
PEFR	: <i>Peak Expiratory Flow Rate</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Izin penelitian dari KEPK.....	42
<b>Lampiran 2</b> <i>Informed consent</i> .....	43
<b>Lampiran 3</b> Lembar data pasien dan pengukuran .....	45
<b>Lampiran 4</b> Pemeriksaan arus puncak ekspirasi.....	46
<b>Lampiran 5</b> Grafik arus puncak ekspirasi terhadap umur dan tinggi badan.....	47
<b>Lampiran 6</b> Dokumentasi penelitian .....	48
<b>Lampiran 7</b> Hasil data penelitian.....	50

**PENGARUH LATIHAN *DEEP BREATHING* TERHADAP NILAI ARUS  
PUNCAK EKSPIRASI PADA PEROKOK AKTIF**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Merokok menyebabkan perubahan struktur, fungsi saluran pernapasan dan jaringan paru. Merokok aktif akan mempercepat penurunan faal paru. Salah satu cara untuk mengetahui fungsi faal paru adalah melalui pemeriksaan arus puncak ekspirasi (APE). *Deep breathing* dapat meningkatkan *compliance* paru dan mencegah kolaps sehingga memperbaiki pertukaran gas dan akhirnya memperbaiki nilai APE.

**Tujuan:** Membuktikan perbedaan nilai APE sebelum dan setelah latihan *deep breathing* tipe akut maupun kronik pada perokok aktif.

**Metode:** Penelitian eksperimen *one group pre post test* menggunakan 10 subjek penelitian dengan *purposive sampling*. Instrumen penelitian menggunakan timbangan, *microtoise* dan *peak flow meter*. Analisis data menggunakan uji t berpasangan.

**Hasil:** Rerata APE tipe akut sebelum dan sesudah perlakuan adalah  $546,0 \pm 64,1$  dan  $553,0 \pm 63,9$ ; sedangkan rerata APE tipe kronik sebelum dan sesudah perlakuan adalah  $522,5 \pm 66,7$  dan  $553,0 \pm 63,9$ . Terdapat perbedaan bermakna pada uji analisis tipe akut maupun kronik ( tipe akut  $p=0,029$ ; tipe kronik  $p=0,002$ ).

**Simpulan:** Terdapat perbedaan bermakna nilai APE sebelum dan setelah latihan *deep breathing* tipe akut maupun kronik pada perokok aktif.

**Kata kunci:** Latihan *deep breathing*, arus puncak ekspirasi, perokok aktif.

**THE EFFECT OF DEEP BREATHING EXERCISE  
ON PEAK EXPIRATORY FLOW RATE IN ACTIVE SMOKER**

**ABSTRACT**

**Background :** Smoking can cause changes in the structures, and function of the respiratory tissue. Active smoking will decrease lung function. Peak expiratory flow rate (PEFR) is one of the easy parameters to measure it. Deep breathing can increase pulmonary compliance and prevent collapse thus improving gas exchange and the result is improve the PEFR value.

**Aim :** To analyze the differences of PEFR value before and after deep breathing exercise both acute or immediate and chronic types in active smoker.

**Method :** One group of pre and post test study use 10 subjects with purposive sampling. The instrument used in the research are scales, microtoise and peak flow meter. Method used for data analysis was paired t test.

**Results :** The mean acute type of PEFR before and after treatment were  $546,0 \pm 64,1$  and  $553,0 \pm 63,9$ ; while the mean chronic type of PEFR before and after treatment were  $522,5 \pm 66,7$  and  $553,0 \pm 63,9$ . There were significant difference in analytical examination on both studies (acute type  $p=0,029$ ; chronic type  $p=0,002$ ).

**Conclusion :** There was significant difference in PEFR value before and after deep breathing exercise both acute or immediate and chronic types in active smoker.

**Keywords :** Deep breathing exercise, peak expiratory flow rate , active smoker.