



**PENGARUH LATIHAN *DEEP BREATHING* TERHADAP
SATURASI OKSIGEN PADA PEROKOK AKTIF**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian akhir Karya Tulis Ilmiah
mahasiswa program Strata-1 Kedokteran Umum**

**DAYITA SUKMA DESTANTA
22010115130175**

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2018

LEMBAR PENGESAHAN HASIL KTI

**PENGARUH LATIHAN *DEEP BREATHING* TERHADAP SATURASI
OKSIGEN PADA PEROKOK AKTIF**

Disusun oleh

DAYITA SUKMA DESTANTA

22010115130175

Telah disetujui

Semarang, 15 Oktober 2018

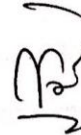
Pembimbing 1,



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

NIP.198409042009122003

Pembimbing 2,



dr. Rahmi Isma A. P., Sp.KFR, M.Si, Med.

NIP.198411082015042003

Ketua Penguji,



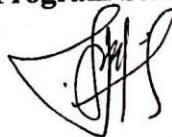
dr. Tanti Ajoe Kesoema, Sp.KFR, Msi. Med

NIP.196812192008122001

Mengetahui,

a.n. Dekan

Ketua Program Studi Kedokteran



Dr. dr. Neni Susilaningsih, M. Si

NIP. 196301281989022001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan ini,

Nama : Dayita Sukma Destanta

NIM : 22010115130175

Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro

Judul KTI : Pengaruh Latihan *Deep Breathing* terhadap Saturasi Oksigen
pada Perokok Aktif

Dengan ini menyatakan bahwa,

- (a) Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- (b) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- (c) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 15 Oktober 2018

Yang membuat pernyataan,

Dayita Sukma Destanta

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Pengaruh Latihan *Deep Breathing* terhadap Saturasi Oksigen pada Perokok Aktif”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana strata-1 Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Selama proses penyusunannya, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak yang senantiasa membantu dan mendukung penulis untuk menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H, M.Hum selaku Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk membina ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Prof. Dr. dr. Tri Nur Kristina, DMM, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasara kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas ini dengan lancer.
3. dr. Erna Setiawati, Sp.KFR, M.Si.Med selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam proses pemberian bimbingan dan koreksi sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.
4. dr. Rahmi Isma Asmara Putri, Sp.KFR, M.Si.Med selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam proses pemberian bimbingan dan koreksi sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.
5. dr. Tanti Ajoe Kesoema, Sp.KFR, Msi. Med selaku penguji yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam proses pemberian bimbingan dan koreksi sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.
6. Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan.

7. Orangtua dan keluarga, Bapak Aris Wijayanto dan Ibu (alm) Dyah Retna Duhita, serta kedua kakak Adisti Sukma Nirmala dan Widita Sukma Wimala yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan moral maupun materi dari awal penulisan hingga terselesaikannya karya tulis ini.
8. Kerabat penelitian Ainun Nida yang senantiasa membantu dan bekerja sama dalam menyelesaikan karya tulis ini.
9. Sahabat dan teman-teman terkasih yang telah memberi masukan dan saran serta bantuan dalam penyusunan karya tulis ini.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung penulis secara langsung maupun tidak sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan dengan lancar.

Penulis memohon maaf dan mengharapkan kritik dan saran bila terdapat kesalahan atau kekurangan. Akhir kata, penulis berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga bermanfaat.

Semarang, 15 Oktober 2018

Dayita Sukma Destanta

PENGARUH LATIHAN *DEEP BREATHING* TERHADAP SATURASI OKSIGEN PADA PEROKOK AKTIF

ABSTRAK

Latar Belakang: Merokok mengganggu oksigenasi tubuh dan fungsi fisiologis paru akibat kandungan zat karbon monoksida (CO) dan zat-zat lain. Latihan *deep breathing* dapat meningkatkan fungsi vital paru yang mana dapat memperbaiki pertukaran gas dan mempengaruhi saturasi oksigen.

Tujuan: Membuktikan pengaruh latihan *deep breathing* terhadap perubahan SpO₂ pada perokok aktif.

Metode: Penelitian eksperimental dengan desain *one group pre-test post-test*. Sampel adalah 10 perokok dewasa aktif yang diseleksi dengan metode *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah timbangan, *microtoise*, dan *pulse oximeter*. Latihan *deep breathing* dilakukan 3 kali dalam seminggu selama 4 minggu dengan durasi 15 menit per latihan. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon*.

Hasil: Rerata SpO₂ pre dan post latihan *deep breathing* akut adalah $96,9 \pm 1,101$ dan $98,2 \pm 1,033$; sedangkan rerata SpO₂ post latihan *deep breathing* kronik adalah $98,4 \pm 0,516$. Pada analisis uji *Wilcoxon* didapatkan perbedaan bermakna pada analisis latihan akut ($p=0,018$) dan latihan kronik ($p=0,010$).

Kesimpulan: Latihan *deep breathing* secara akut dan kronik memberikan peningkatan bermakna pada nilai saturasi oksigen perokok aktif.

Kata kunci: Latihan *deep breathing*, SpO₂, perokok aktif.

THE EFFECT OF DEEP BREATHING EXERCISE ON OXYGEN SATURATION IN ACTIVE SMOKERS

ABSTRACT

Background: Smoking disrupts body oxygenation and lung physiologic function due to the carbon monoxide (CO) and other toxic substances inhaled. Deep breathing exercise can increase lung vital function thus improving gas exchange and oxygen saturation.

Aim: To prove the effect of deep breathing on oxygen saturation (SpO_2) changes in active smokers.

Method: Experimental study with one group pre-test post-test design. The samples were 10 active smokers, selected with purposive sampling method. The instruments used were scales, microtoise, and pulse oximeter. Deep breathing exercise were given 3 times a week for 4 weeks in 15 minutes of duration. Wilcoxon test is used for data analysis.

Results: The mean of SpO_2 before and after acute deep breathing exercise are $96,9 \pm 1,101$ dan $98,2 \pm 1,033$; while the mean of SpO_2 after chronic deep breathing exercise is $98,4 \pm 0,516$. The Wilcoxon test showed significant changes on both acute ($p=0,018$) and chronic ($p=0,010$) studies.

Conclusion: Acute and chronic deep breathing exercise result in significant raise of SpO_2 .

Keywords: Deep breathing exercise, SpO_2 , active smokers.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat untuk Ilmu Pengetahuan.....	3
1.4.2 Manfaat untuk Penelitian	4
1.4.3 Manfaat untuk Masyarakat.....	4
1.5 Keaslian Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pernapasan dan Latihan Napas <i>Deep Breathing</i>	6
2.1.1 Definisi <i>Deep Breathing</i>	6
2.1.2 Volume dan Kapasitas Paru pada <i>Deep Breathing</i>	6
2.1.3 Pengaruh Ruang Mati terhadap Volume Ventilasi Alveolar dan Perannya dalam Latihan Napas <i>Deep Breathing</i>	7

2.1.4	Kompliansi Napas pada <i>Deep Breathing</i>	8
2.1.5	<i>Deep Breathing</i> sebagai Mekanisme Terapeutik	8
2.1.6	Teknik <i>Deep Breathing</i>	9
2.2	Saturasi Oksigen.....	10
2.2.1	Pengertian.....	10
2.2.2	Faktor yang Mempengaruhi Saturasi Oksigen.....	10
2.2.3	Pengukuran Saturasi Oksigen Darah.....	12
2.3	Rokok	13
2.3.1	Unsur Bahan dalam Rokok.....	13
2.3.2	Volume, Kapasitas, dan Daya Kompliansi Napas Pada Perokok.....	15
2.3.3	Pengaruh Merokok terhadap Saturasi Oksigen.....	16
2.4	Efek Latihan <i>Deep Breathing</i> terhadap Saturasi Oksigen pada Perokok.....	17
2.5	Kerangka Teori	19
2.6	Kerangka Konsep	19
2.7	Hipotesis Penelitian.....	20
2.7.1	Hipotesis Mayor	20
2.7.2	Hipotesis Minor.....	20
BAB 3.	METODE PELAKSANAAN	21
3.1	Ruang Lingkup Penelitian	21
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.3	Jenis dan Rancangan Penelitian	21
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian	22
3.4.1	Populasi Target	22
3.4.2	Populasi Terjangkau	22
3.4.3	Sampel Penelitian.....	22
3.4.3.1	Kriteria Inklusi.....	22
3.4.3.2	Kriteria Eksklusi	22
3.4.3.3	Kriteria <i>Drop Out</i>	23
3.5	Cara Sampling.....	23

3.6 Besar Sampel	23
3.7 Variabel Penelitian	24
3.7.1 Variabel Bebas	24
3.7.2 Variabel Terikat	24
3.7.3 Variabel Perancu	25
3.8 Definisi Operasional	25
3.9 Cara Pengumpulan Data	25
3.9.1 Alat dan Bahan	25
3.9.2 Jenis Data	26
3.9.3 Cara Kerja	26
3.10 Alur Penelitian	29
3.11 Analisis Data	30
3.12 Etika Penelitian	30
3.13 Jadwal Penelitian	30
BAB 4. HASIL PENELITIAN	31
4.1 Karakteristik Subjek Penelitian	31
4.2 Distribusi Data Penelitian	32
4.3 Nilai SpO ₂ Setelah Latihan <i>Deep Breathing</i> Pertama dan Kedua Belas	33
BAB 5. PEMBAHASAN	34
5.1 Efek Satu Kali Latihan <i>Deep Breathing</i> Terhadap Perubahan SpO ₂	34
5.2 Efek Dua Belas Kali Latihan <i>Deep Breathing</i> Terhadap Perubahan SpO ₂	36
5.3 Keterbatasan Penelitian	37
BAB 6. SIMPULAN DAN SARAN	38
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar penelitian sebelumnya	4
Tabel 2. Definisi operasional.....	25
Tabel 3. Jadwal penelitian.....	31
Tabel 4. Karakteristik umur, tinggi badan, berat badan, dan indeks massa tubuh subjek penelitian	32
Tabel 5. Normalitas Distribusi Data	32
Tabel 6. Uji Wilcoxon Data SpO ₂ Setelah Latihan <i>Deep Breathing</i> Pertama dan Kedua Belas	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Volume dan kapasitas paru	6
Gambar 2. Efek karbonmonoksida terhadap kurva disosiasi oksihemoglobin	12
Gambar 3. Kerangka teori	19
Gambar 4. Kerangka konsep penelitian	19
Gambar 5. Skema rancangan penelitian	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical clearance</i>	45
Lampiran 2. Surat permohonan menjadi responden	46
Lampiran 3. Surat persetujuan menjadi responden.....	48
Lampiran 4. Lembar data diri peserta penelitian dan hasil pemeriksaan.....	49
Lampiran 5. Nilai saturasi oksigen subjek penelitian	50
Lampiran 6. Analisis data SPSS	51
Lampiran 7. Dokumentasi	54
Lampiran 8. Biodata mahasiswa.....	55

DAFTAR SINGKATAN

2,3-DPG	: 2,3-difosfoglisarat
CO	: Karbonmonoksida
CO ₂	: Karbondioksida
COHb	: Karboksihemoglobin
FEV ₁	: <i>Forced expiratory volume</i> pada detik pertama
FVC	: <i>Forced vital capacity</i>
HCN	: Hidrogen sianida
KV	: Kapasitas vital
MetHb	: methemoglobin
O ₂	: Oksigen
pCO ₂	: Tekanan parsial karbondioksida
SaO ₂	: Saturasi oksigen
VT	: Volume tidal
WHO	: <i>World Health Organization</i>