

**PERBANDINGAN FUNGSI PARU TERHADAP
NON-OBESITAS DAN OBESITAS PADA
DEWASA MUDA FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA**

SKRIPSI



disusun oleh :

SYERENT LAWRENCE

405160153

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA**

JAKARTA

2019

**PERBANDINGAN FUNGSI PARU TERHADAP
NON-OBESITAS DAN OBESITAS PADA
DEWASA MUDA FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA**

SKRIPSI



dipakai sebagai salah satu prasyarat
untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada
Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

SYERENT LAWRENCE

405160153

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA**

JAKARTA

2019

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syerent Lawrence

Nim : 405160153

Dengan ini menyatakan dan menjamin bahwa proposal yang saya serahkan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara berjudul :

Perbandingan Fungsi Paru Terhadap Non-Obesitas dan Obesitas Pada Dewasa Muda Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

merupakan hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan tidak melanggar ketentuan plagiarisme atau otoplagiarisme.

Saya memahami dan akan menerima segala konsekuensi yang berlaku di lingkungan Universitas Tarumanagara apabila terbukti melakukan pelanggaran plagiarisme atau otoplagiarisme.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 09 Juli 2019

Penulis,

Syerent Lawrence

405160153

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Syerent Lawrence
NIM : 405160153
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Judul Skripsi : Perbandingan Fungsi Paru Terhadap Non-Obesitas dan
Obesitas Pada Dewasa Muda Fakultas Kedokteran
Universitas Tarumanagara

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S. Ked.) pada Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : dr. Susy Olivia Lontoh, M.Biomed ()

Ketua Sidang : dr. Wiyarni Pambudi, Sp.A, IBCLC ()

Penguji 1 : dr. Joyce Bratanata, SpD-KPTI ()

Penguji 2 : dr. Susy Olivia Lontoh, M.Biomed ()

Mengetahui,

Dekan : Dr. dr. Meilani Kumala, MS., SpGK(K) ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 09 Juli 2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini merupakan prasyarat agar dapat dinyatakan lulus sebagai Sarjana Kedokteran. Selama proses pendidikan mulai dari awal hingga akhir, banyak sekali pengalaman yang didapatkan oleh penulis untuk berkarir sebagai dokter di kemudian hari.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis mengalami keterbatasan dalam mengerjakan penelitian. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah mendukung keberhasilan penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia yang telah diberikan dalam proses penyelesaian penulisan ini.
2. Orangtua terkasih Ayah Lay Djun Fat dan Lina Violeta atas dukungan, doa, perhatian, segala pengorbanan dan bantuan yang telah diberikan.
3. Kakak terkasih Claudyos Cibinos dan adik terkasih Laura Marcelle yang telah memberi doa, dan semangat.
4. Dr. dr. Meilani Kumala, MS., SpGK(K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian.
5. dr. Wiyarni Pambudi, Sp.A, IBCLC, selaku ketua sidang yang telah menyempatkan waktu untuk menjadi ketua sidang pada penelitian saya.
6. dr. Joyce Bratanata, S.pD-KPTI, selaku penguji 1 yang telah menyediakan waktu, dan membantu penyelesaian skripsi ini dengan sangat baik serta selalu sabar dalam membimbing proses penulisan.
7. dr. Susy Olivia Lontoh, M.Biomed, selaku penguji 2, sekaligus pembimbing, yang selalu mendukung, menyediakan waktu, dan membantu penyelesaian skripsi ini dengan sangat baik serta selalu sabar dalam membimbing proses penulisan ini.
8. Seluruh *staff* sekretariat Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara yang telah membantu saya dalam mengurus sura-surat dan perijinan.

9. Teman-teman satu kelompok bimbingan skripsi saya (Bella Chechelia Tambunan, Verren Natalie, Caroline Monika, Denny Bunarsi, Levi Wong, Irene Setiawan, Irene Gunalam, dan Olivia Paulus yang telah memberikan dukungan.
10. Teman-teman saya Monica Handojo Putri, Wilda Najmi Hentihu, Feni Angelina yang membantu saya khususnya dalam pengambilan data.
11. Teman-teman lain karena selalu menghibur dan menyemangati saya dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 09 Juli 2019

Penulis

Syerent Lawrence

405160153

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syerent Lawrecne
NIM : 405160153
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk mempublikasikan karya ilmiah saya yang berjudul :

Perbandingan Fungsi Paru Terhadap Non-Obesitas dan Obesitas Pada Dewasa Muda Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

Serta mencantumkan nama Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Dalam pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 09 Juli 2019

Syerent Lawrence

405160153

ABSTRACT

Forced Vital Capacity (KVP) represents one of the respiratory capacities that can contribute to a person's safety function. Many factors increase KVP, one of which is a change in a person's Body Mass Index (BMI), both a deficiency and an excess of BMI. This study is to find out whether there is a relationship between the Body Mass Index (BMI) and the Forced Vital Capacity (KVP). The study design used an observational analytic study with a cross sectional design. The number of research samples was 70 respondents with 35 respondents with Non-obese BMI and 35 respondents. The results showed the value of $p = (p > 0.05)$ which showed that nothing showed between the variables that contradicted the chi-square test. This study concluded that there was nothing related between Body Mass Index (BMI) and Lung Function in young adults at the Faculty of Medicine, Tarumanagara University.

Key word : Body Mass Index, Lung Capacity

ABSTRAK

Kapasitas Vital Paksa (KVP) merupakan salah satu kapasitas pernapasan yang dapat memberikan gambaran terhadap fungsi ventilasi pernapasan seseorang. Banyak faktor yang mempengaruhi KVP, salah satunya adalah perubahan Indeks Massa Tubuh (IMT) seseorang baik kekurangan maupun kelebihan IMT. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kapasitas Vital Paksa (KVP) tersebut. Desain penelitian menggunakan metode penelitian analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Jumlah sampel penelitian sebanyak 70 responden dengan 35 responden dengan IMT Non-obesitas dan 35 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai $p = (p > 0,05)$ yang menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel yang diuji dengan uji chi-square. Penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi yang bermakna antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Fungsi Paru pada dewasa muda Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Kata kunci: Indeks Massa Tubuh, Fungsi Paru

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan Orisinalitas	ii
Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Ilmiah	vi
Abstract	vii
Abstrak	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xi
Daftar Singkatan	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.2.1 Pertanyaan Masalah	3
1.2.2 Pernyataan Masalah	3
1.3 Hipotesis Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Umum	3
1.4.2 Tujuan Khusus	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Anatomi Respirasi	5
2.1.1 Percabangan dan Hilum	6
2.1.2 Paru – Paru Kanan	7
2.1.3 Paru – Paru Kiri	8
2.2 Fungsi Respirasi	10
2.2.1 Fungsi Non-Respiratorik Sistem Respirasi.....	10
2.2.2 Respirasi Seluler	11
2.2.3 Respirasi Ekstraseluler.....	11
2.3 Mekanisme Pernapasan	12
2.3.1 Ventilasi Paru.....	12
2.3.2 Gradien Tekanan Transmural dalam Keadaan Normal Merenggangkan Paru Agar Paru Memenuhi Rongga Toraks Yang Berukuran Lebih Besar.....	15
2.3.3 Aliran Udara Masuk dan Keluar Paru Terjadi Karena Perubahan Siklik Tekanan Intra-Alveolus.....	17
2.3.3.1 Inspirasi	19
2.3.3.2 Ekspirasi	20
2.4 Volume dan Kapasitas Paru	21
2.4.1 Volume Paru	21
2.4.2 Kapasitas Paru	23
2.5 Uji Fungsi Paru(Spirometri).....	25
2.5.1 Interpretasi	27

2.5.1.1	Obstruksi dan Restriksi.....	28
2.6	Indeks Massa Tubuh.....	29
2.7	Hubungan Kapasitas Vital Paru dengan Obesitas.....	30
2.8	Kerangka Teori.....	32
2.9	Kerangka Konsep.....	32
3.	METODE PENELITIAN.....	33
3.1	Desain Penelitian.....	33
3.2	Tempat dan Waktu.....	33
3.2.1	Tempat.....	33
3.2.2	Waktu.....	33
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian.....	33
3.3.1	Populasi.....	33
3.3.1.1	Populasi Target.....	33
3.3.1.2	Populasi Terjangkau.....	33
3.3.2	Sampel Penelitian.....	33
3.4	Perkiraan Besar Sampel.....	34
3.5	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	35
3.6	Cara Penelitian.....	35
3.7	Identifikasi Variabel.....	36
3.8	Definisi Operasional Variabel.....	37
3.9	Instrumen Penelitian.....	38
3.10	Pengumpulan Data.....	38
3.11	Analisis Data.....	39
3.11.1	Analisis Univariat.....	39
3.11.2	Analisis Bivariat.....	39
3.12	Alur Penelitian.....	40
3.13	Jadwal Penelitian.....	41
4.	HASIL PENELITIAN.....	42
4.1	Karakteristik Responden.....	42
4.2	Hasil Data Responden.....	44
4.3	Perbandingan Obesitas dan Non-Obesitas terhadap Fungsi Paru.....	46
5.	PEMBAHASAN.....	50
5.1	Karakteristik Subjek Penelitian.....	50
5.1.1	Pembahasan Hasil Penelitian Kapasitas Vital Paru, Kapasitas Vital Paksa, dan Volume Ekspirasi Paksa 1 Detik Pertama.....	50
5.2	Keterbatasan Penelitian.....	51
5.2.1	Bias Informasi.....	51
5.2.2	Bias Perancu.....	52
6.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
6.1	Kesimpulan.....	53
6.2	Saran.....	53
	Daftar Pustaka.....	54
	Lampiran.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tes Fungsi Paru	24
Tabel 2.2 Batas Ambang Indeks Massa Tubuh.....	30
Tabel 3.1 Definisi Operasional variabel.....	37
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian	40
Tabel 4.1 Karakteristik responden berdasarkan usia,jenis kelamin,angkatan dan status gizi.....	43
Tabel 4.2 Karakteristik sampel berdasarkan kapasitas paru.....	44
Tabel 4.3 Karakteristik sampel berdasarkan kapasitas vital paksa.....	45
Tabel 4.4 Karakteristik sampel berdasarkan kapasitas vital paksa 1 detik pertama.....	46
Tabel 4.5 Hubungan obesitas dan non-obesitas dengan Kapasitas Paru...	47
Tabel 4.6 Hubungan Obesitas dan non-obesitas dengan kapasitas vital paksa.....	48
Tabel 4.7 Hubungan obesitas dan non-obesitas dengan volume ekspirasi paksa 1 detik pertama.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hilum Paru Kanan	6
Gambar 2.2 Hilum Paru Kiri	6
Gambar 2.3 Paru Kanan	8
Gambar 2.4 Paru Kiri	9
Gambar 2.5 Saluran Pernapasan	12
Gambar 2.6 Tekanan yang berperan penting dalam ventilasi	14
Gambar 2.7 Otot pernapasan saat inspirasi dan ekspirasi	20
Gambar 2.8 Volume dan kapasitas paru normal pada laki-laki dewasa muda sehat	23
Gambar 2.9 Alat Spirometri	26
Gambar 2.10 Kerangka Teori	32
Gambar 2.11 Kerangka Konsep	32
Gambar 3.1 Alur Penelitian	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian dan Kelaikan Kaji Etik_	59
Lampiran 2 Lembar Penjelasan dan Persetujuan Penelitian	61
Lampiran 3 Kuisisioner dan Instrumen Penelitian	62
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian	65
Lampiran 5 Daftar riwayat hidup	66

DAFTAR SINGKATAN

ATP	= Adenosina Trifosfat
ATS	= <i>American Thoracic Society</i>
CES	= Cairan Ekstraselular
CO ₂	= Karbon Dioksida
FAO	= <i>The Food and Agriculture Organization</i>
GLI	= <i>Global Lung Initiative</i>
IMT	= Indeks Massa Tubuh
ISPA	= Infeksi Saluran Pernapasan Atas
KI	= Kapasitas Inspirasi
KPT	= Kapasitas Paru Total
KRF	= Kapasitas Residu Fungsional
KV	= Kapasitas Vital
KVL	= Kapasitas Vital Lambat
KVP	= Kapasitas Vital Paksa
KVP	= Kapasitas Vital Paksa
LLN	= <i>Lower Limits of Normal</i>
MVV	= <i>Maximal Voluntary Ventilation</i>
O ₂	= Oksigen
VCE	= Volume Cadangan Ekspirasi
VCI	= Volume Cadangan Inspirasi
VCP	= Volume Cadangan Pernafasan
VEP	= Volume Ekspirasi Paksa
VEP1	= Volume Ekspirasi Paksa pada detik 1
VR	= Volume Residual
VT	= Volume Tidal
WHO	= <i>World Health Organization</i>