



**HUBUNGAN ANTARA KECEPATAN PENURUNAN VEP1  
DAN KECEPATAN PENURUNAN *LEAN BODY MASS INDEX*  
PADA PASIEN PPOK DI RSUD PASAR REBO PERIODE 2015-  
2017**

**SKRIPSI**

**KHAULAH SYIFA KABUL**

**1310211160**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN  
2017**



**HUBUNGAN ANTARA KECEPATAN PENURUNAN VEP1  
DAN KECEPATAN PENURUNAN *LEAN BODY MASS INDEX*  
PADA PASIEN PPOK DI RSUD PASAR REBO PERIODE 2015-  
2017**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran**

**KHAULAH SYIFA KABUL**

**1310211160**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN  
2017**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Khaulah Syifa Kabul

NRP : 1310211160

Tanggal : 19 Agustus 2017

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 19 Agustus 2017

Yang menyatakan,

  
  
(Khaulah Syifa Kabul)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Khaulah Syifa Kabul

NRP : 131.0211.160

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : Sarjana Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“Hubungan Antara Kecepatan Penurunan VEPI dan Kecepatan Penurunan *Lean Body Mass Index* pada Pasien PPOK di RSUD Pasar Rebo Periode 2015-2017”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Di buat di : Jakarta

Pada Tanggal : 19 Agustus 2017

Yang menyatakan,



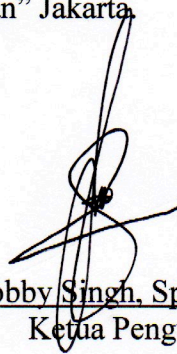
(Khaulah Syifa Kabul)



## PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :  
Nama : Khaulah Syifa Kabul  
NRP : 131.0211.160  
Program Studi : Sarjana Kedokteran  
Judul Skripsi : Hubungan Antara Kecepatan Penurunan Vep1 dan Kecepatan Penurunan *Lean Body Mass Index* pada Pasien Ppok di RSUD Pasar Rebo Periode 2015-2017

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



dr. Bobby Singh, Sp.P, M.Kes  
Ketua Penguji



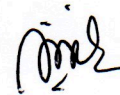
Nurfitri Bustamam, S.Si, M.Kes, M.PdKed  
Pembimbing I



dr. Winda Lestari, MKM  
Pembimbing II



dr. Marono Reksoprodjo, SPOG, Sp. KP(K)  
Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Niniek Hardini, Sp. PA  
Ketua Program Studi

Di tetapkan di : Jakarta  
Tanggal Ujian : Agustus 2017

# HUBUNGAN ANTARA KECEPATAN PENURUNAN VEP1 DAN KECEPATAN PENURUNAN *LEAN BODY MASS INDEX* PADA PASIEN PPOK DI RSUD PASAR REBO PERIODE 2015- 2017

KHAULAH SYIFA KABUL

## ABSTRAK

Penurunan massa otot merupakan manifestasi penting dari penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) yang pada penelitian sebelumnya sering dikaitkan dengan penurunan volume ekspirasi paksa detik pertama (VEP1) akibat dari inflamasi sistemik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kecepatan penurunan VEP1 yang diukur dengan spirometri pada pasien PPOK dengan kecepatan penurunan *lean body mass index* (LBMI) sebagai massa bebas lemak. Desain penelitian yang digunakan adalah kohort retrospektif dengan teknik pengambilan sampel yaitu acak sederhana. Data dikumpulkan dari rekam medis 64 pasien di RSUD Pasar Rebo periode 2015-2017. Rata-rata usia subjek adalah  $65,7 \pm 7,4$  tahun. Sebagian besar subjek (42,2%) memiliki derajat keparahan PPOK tingkat sedang (derajat 2). Pada penelitian ini didapatkan nilai tengah pada kecepatan penurunan VEP1 adalah 100 ml/tahun dan pada kecepatan penurunan LBMI adalah  $0,3 \text{ kg/m}^2/\text{tahun}$ . Hasil uji korelasi *Spearman* menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara kecepatan penurunan VEP1 dan kecepatan penurunan LBMI ( $p=0,137$ ). Hasil uji *Kruskal-Wallis* juga menunjukkan tidak terdapat hubungan antara derajat PPOK dan kecepatan penurunan LBMI ( $p=0,933$ ). Dapat disimpulkan bahwa pada pasien PPOK, penurunan fungsi paru dan derajat PPOK tidak berhubungan dengan penurunan massa otot.

**Kata Kunci** : PPOK, VEP1, LBMI, derajat PPOK

**THE CORRELATION BETWEEN ACCELERATED DECLINE  
IN FORCED EXPIRATORY VOLUME IN 1 SECOND (FEV1)  
AND ACCELERATED DECLINE IN LEAN BODY MASS  
INDEX (LBMI) ON COPD PATIENT IN RSUD PASAR REBO  
PERIOD 2015-2017**

**KHAULAH SYIFA KABUL**

**ABSTRACT**

Reduced muscle mass is an important manifestation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD), which from previous study could be related to declined Forced Expiration Volume in 1 second (FEV1) resulting from systemic inflammation. This study was aimed to determine the correlation between accelerated declines in FEV1 measured by spirometry and accelerated declines in lean body mass index (LBMI) as free fat mass index. The study design was retrospective cohort study with simple random sampling technic. The data were collected from medical records of 64 patients in Pasar Rebo Hospital period 2015-2017. The average age of the samples was  $65.7 \pm 67.4$  years old. Most of the subjects (42.2%) had moderate COPD (stage 2). In this study, the median value of accelerated declines in FEV1 was 100 ml/year and the median value of accelerated declines in LBMI was  $0.3 \text{ kg/m}^2/\text{year}$ . *Spearman* correlation test showed no significant correlation between accelerated declines in FEV1 with accelerated declines in LBMI ( $p=0.137$ ). Moreover, the result of *Kruskal-Wallis* test also showed that there was no significant correlation between COPD stage and accelerated declines in LBMI ( $p=0.933$ ). Thus, it is concluded that in COPD patients, decreased lung function and COPD stage was not associated with reduced muscle mass.

**Keywords** : COPD, FEV1, LBMI, COPD stage

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini telah berhasil diselesaikan. Penelitian yang telah rampung diselesaikan ini berjudul “Hubungan Antara Kecepatan Penurunan VEPI dan Kecepatan Penurunan *Lean Body Mass Index* pada Pasien PPOK di RSUD Pasar Rebo Periode 2015-2017” untuk memenuhi salah satu persyaratan mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Naional “Veteran” Jakarta.

Terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada Ibu Nurfitri Bustamam, S.Si, M.Kes, M.PdKed dan dr. Winda Lestari, MKM yang senantiasa selalu sabar membimbing, memberikan saran dan motivasi yang sangat bermanfaat dan juga telah mengorbankan waktu, tenaga, dan pikiran dalam penyusunan skripsi ini. Penulis juga tak lupa memberikan ucapan terima kasih kepada dr. Bobby Singh, Sp.P, M.Kes selaku penguji utama yang sangat banyak memberikan saran untuk penulisan skripsi ini.

Disamping itu, penulis banyak mendapatkan dukungan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada:

1. Orangtua penulis yaitu ayahanda tercinta Rudi Muhamad Kabul dan ibunda tercinta Sari Dewi Maharani yang selalu memberikan doa, dukungan serta pengorbanan tenaga, materi dan moril. Adik tersayang, Muhammad Shiba Kabul yang mengerti dan memberikan semangat, Bunda tercinta Gusti Kermala, serta seluruh keluarga besar yang tidak henti-hentinya memberikan doa dan semangat.
2. dr. Subagyo, Sp.P, perawat-perawat poli paru dan staf rekam medis RSUD Pasar Rebo yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan dalam melaksanakan penelitian.
3. Kepada teman seperjuangan yang bersama-sama mengerjakan penelitian dan skripsi, Hilman, serta teman-teman terbaik saya, keluarga aing sayang, keluarga BBC, keluarga AIO, keluarga all new kambingz, dan seluruh teman-teman yang tidak dapat disebutkan semua yang selalu mendengarkan saya.



4. Seluruh teman angkatan 2013 sejawat Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, terimakasih atas kekompakan, kepedulian, dan semangat selama proses perkuliahan maupun diluar proses tersebut.
5. Semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari skripsi ini tidak sempurna, oleh karena apabila terdapat kekurangan pada skripsi ini penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya. Penulis juga berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Jakarta, Agustus 2017

Penulis

Khaulah Syifa Kabul

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS .....	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR GRAFIK .....	xii
DAFTAR BAGAN .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Perumusan Masalah .....	2
I.3 Tujuan Penelitian .....	3
I.4 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
II.1 Landasan Teori .....	5
II.1.1 Penyakit Paru Obstruksi Kronik .....	5
II.1.2 Spirometri .....	17
II.1.3 Penurunan Massa Sel Tubuh Pasien PPOK .....	18
II.1.4 Hubungan PPOK dengan <i>Lean Body Mass Index</i> .....	21
II.2 Penelitian yang Relevan .....	26
II.3 Kerangka Teori .....	27
II.4 Kerangka Konsep .....	28
II.5 Hipotesis .....	28
BAB III METODE PENELITIAN .....	29
III.1 Jenis Penelitian .....	29
III.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	29
III.3 Subjek Penelitian .....	29
III.3.1 Populasi Target .....	29
III.3.2 Sampel Penelitian .....	29
III.4 Besar Sampel .....	30
III.5 Teknik <i>Sampling</i> .....	31
III.6 Variabel Penelitian .....	31
III.6.1 Variabel Bebas .....	31
III.6.2 Variabel Tergantung .....	31
III.6.3 Variabel Moderator .....	31
III.7 Definisi Operasional .....	32
III.8 Pengumpulan Data .....	32
III.8.1 Alat .....	32

III.8.2 Jenis Data .....	33
III.8.3 Cara Kerja .....	33
III.9 Alur Penelitian .....	33
III.10 Analisis Data .....	34
III.10.1 Univariat.....	34
III.10.2 Bivariat.....	34
III.10.3 Multivariat.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	35
IV.1 Gambaran Lokasi Penelitian .....	35
IV.1.1 Sejarah Singkat RSUD Pasar Rebo .....	35
IV.1.2 Visi dan Misi RSUD Pasar Rebo .....	36
IV.2 Hasil Penelitian .....	37
IV.2.1 Analisis Univariat .....	37
IV.2.2 Analisis Bivariat.....	39
IV.2.3 Analisis Multivariat .....	41
IV.3 Pembahasan.....	41
IV.4 Keterbatasan Penelitian.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
V.1 Kesimpulan .....	46
V.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	48
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Klasifikasi tingkat keparahan GOLD berdasarkan hasil pengukuran spirometri. ....	12
Tabel 2	Indikator diagnosis PPOK.....	14
Tabel 3	Pemeriksaan Spirometri .....	18
Tabel 4	Penelitian yang Relevan.....	26
Tabel 5	Perhitungan Sampel .....	30
Tabel 6	Definisi Operasional .....	32
Tabel 7	Distribusi Subjek Berdasarkan Usia dan Derajat PPOK.....	37
Tabel 8	Analisis Bivariat Hubungan Derajat PPOK dan Kecepatan Penurunan LBMI .....	40
Tabel 9	Analisis Bivariat Hubungan Kecepatan Penurunan VEP1 dan Kecepatan Penurunan LBMI.....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Combined COPD Assessment.....	13
Gambar 2	Mekanisme Kakheksia pada PPOK .....	20
Gambar 3	Perbandingan hasil perhitungan LBM menggunakan rumus James dan Janmahasatian .....	24
Gambar 4	RSUD Pasar Rebo .....	36

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 1	Distribusi Subjek Berdasarkan Nilai VEP1 Tahun Pertama, VEP1 Tahun Kedua dan VEP1 Tahun Ketiga.....	38
Grafik 2	Distribusi Subjek Berdasarkan Nilai LBMI Tahun Pertama, LBMI Tahun Kedua dan LBMI Tahun Ketiga .....	39



## DAFTAR BAGAN

Bagan 1	Patofisiologi PPOK.....	11
Bagan 2	Kerangka Teori .....	27
Bagan 3	Kerangka Konsep.....	28
Bagan 4	Alur Penelitian .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Persetujuan Proposal Penelitian
- Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 3 Surat Pemberian Izin Penelitian
- Lampiran 4 Surat Persetujuan Etik Penelitian
- Lampiran 5 Form Penjelasan *Informed Consent*
- Lampiran 6 Form Persetujuan *Informed Consent*
- Lampiran 7 Lembar *Checklist*
- Lampiran 8 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia
- Lampiran 9 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Derajat PPOK
- Lampiran 10 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Nilai VEP1 Tahun Pertama
- Lampiran 11 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Nilai VEP1 Tahun Kedua
- Lampiran 12 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Nilai VEP1 Tahun Ketiga
- Lampiran 13 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kecepatan Penurunan VEP1
- Lampiran 14 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Nilai LBMI Tahun Pertama
- Lampiran 15 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Nilai LBMI Tahun Kedua
- Lampiran 16 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Nilai LBMI Tahun Ketiga
- Lampiran 17 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kecepatan Penurunan LBMI
- Lampiran 18 Uji *Kruskall-Wallis* Hubungan Antara Derajat PPOK dan Kecepatan Penurunan LBMI
- Lampiran 19 Uji *Spearman* Hubungan Antara Kecepatan Penurunan VEP1 dan Kecepatan Penurunan LBMI