

**PERBEDAAN RERATA NILAI *VITAL CAPACITY* (VC)%  
*PREDICTED* TERHADAP KEBIASAAN MEROKOK  
DAN OLAHRAGA MAHASISWA UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai derajat Sarjana Kedokteran



Diajukan Oleh :

Afifah Ulinnuha

J500140046

FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2018

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERBEDAAN RERATA NILAI *VITAL CAPACITY (VC)% PREDICTED*  
TERHADAP KEBIASAAN MEROKOK DAN OLAHRAGA MAHASISWA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Yang diajukan Oleh :

Afifah Ulinnuha

J500140046

Telah disetujui dan disahkan oleh Dewan Penguji Skripsi Fakultas

Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Selasa, tanggal 16 Januari 2018

Ketua Penguji

Nama : dr. Retno Sintowati, M. Sc

NIK : 1005

Anggota Penguji

Nama : dr. Budi Hernawan, M. Sc

NIK : 1550

Pembimbing Utama

Nama : dr. Sri Wahyu Basuki, M. Kes

NIK : 1093

Dekan

Prof. Dr. dr. EM Sutrisna, M. Kes

NIK. 919

## PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan penulis, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang tertulis dalam naskah ini, kecuali disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 16 Januari 2018

Penulis,



(Afifah Ulinuha)

## **MOTTO**

**Jadikan dirimu bermanfaat bukan hanya untuk dirimu sendiri, tapi juga  
untuk orang-orang disekitarmu.**

“Barang siapa yang melepaskan satu kesusahan seorang mukmin, pasti Allah akan  
melepaskannya darinya satu kesusahan pada hari kiamat. Barang siapa yang  
menjadikan mudah urusan orang lain, pasti Allah akan memudahkannya di dunia  
dan di akhirat. ....”

(HR Muslim)

## **PERSEMBAHAN**

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, skripsi ini dipersembahkan untuk:

1. Allah Subhanahu wata'ala, sesungguhnya segala puji hanya milik Allah, kami memuji-Nya, memohon pertolongan serta memohon ampun kepada-Nya,
2. Kedua orangtua saya, Ayah dr. Dwi Susilo, S.H, M.H dan Ummi Lina Mitayani S.KH yang senantiasa memberikan doa, semangat, cinta serta kasih sayang setiap detikanya,
3. Adik saya, Huwaidatul Irbah yang selalu mendukung, medoakan dan mengerti setiap langkah yang diambil oleh saya,
4. Dosen pembimbing saya, dr. Sri Wahyu Basuki, M.Kes atas dukungan, saran dan kritiknya,
5. Dan seluruh sahabat serta teman saya; Asclepius 2014, teman satu bimbingan skripsi, orang-orang yang selalu bersedia ada disaat susah maupun senang.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan karuniaNya penulisan penelitian skripsi ini bisa terselesaikan. Usulan penelitian skripsi yang berjudul PERBEDAAN RERATA NILAI *VITAL CAPACITY (VC)% PREDICTED* TERHADAP KEBIASAAN MEROKOK DAN OLAHRAGA MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan program sarjana fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulisan penelitian skripsi ini tidak lepas dari peran serta dukungan baik moril maupun materiil dari semua pihak. Bersama ini, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. dr. EM Sutrisna, M. Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta
2. dr. Erika Diana Risanti M. Sc. selaku Ketua Biro Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta
3. dr. Retno Sintowati, M. Sc. selaku Ketua Penguji dan dr. Budi Hernawan, M. Sc. selaku Anggota Penguji yang telah bersedia memberikan waktu untuk hadir dan memberikan masukan-masukan demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini
4. dr. Sri Wahyu Basuki, M. Kes. selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. mas haryo selaku tenaga ahli yang telah membantu jalannya penelitian
6. Seluruh dosen serta staff Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta atas ilmu dan bantuan yang diberikan
7. Ayah, Ummi, dan adik saya yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi, dan hadir dalam susah maupun senang
8. Teman-teman seperjuangan saya dalam pembuatan skripsi di bidang Fisiologi (Erra Irhamni, Rifda El Mahroos, dan Novit Nurul F.) yang selalu memberikan saran dan bantuan

9. Seluruh sahabat dan teman Asclepius 2014 yang tidak dapat saya sebutkan satu-satu persatu atas motivasi, semangat, saran, dan bantuannya
10. Dan pihak-pihak lainnya yang tidak dapat tersebut.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam menyusun penelitian skripsi ini masih banyak kekurangan atau kekeliruan baik dalam penulisan dan penyampaian materi, untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis butuhkan demi kesempurnaan penelitian skripsi ini.

Surakarta, 16 Januari 2018

Penulis



(Afifah Ulinnuha)

## DAFTAR ISI

|                                                                            |      |
|----------------------------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL .....                                                        | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                                    | ii   |
| PERNYATAAN .....                                                           | iii  |
| MOTTO .....                                                                | iv   |
| PERSEMBAHAN.....                                                           | v    |
| KATA PENGANTAR .....                                                       | vi   |
| DAFTAR ISI.....                                                            | viii |
| DAFTAR SINGKATAN .....                                                     | x    |
| DAFTAR TABEL.....                                                          | xi   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                                       | xii  |
| ABSTRAK.....                                                               | xiii |
| ABSTRACT.....                                                              | xiv  |
| BAB I <u>P</u> ENDAHULUAN.....                                             | 1    |
| A. Latar Belakang .....                                                    | 1    |
| B. Rumusan Masalah .....                                                   | 3    |
| C. Tujuan Penelitian.....                                                  | 3    |
| D. Manfaat Penelitian.....                                                 | 3    |
| BAB II <u>T</u> INJAUAN PUSTAKA .....                                      | 4    |
| A. Landasan Teori.....                                                     | 4    |
| 1. Kebiasaan merokok.....                                                  | 4    |
| 2. Olahraga.....                                                           | 14   |
| 3. <i>VC% predicted</i> .....                                              | 21   |
| 4. Pengaruh kebiasaan merokok dan olahraga terhadap <i>VC% predicted</i> . | 28   |
| B. Kerangka Konsep .....                                                   | 31   |
| C. Hipotesis.....                                                          | 32   |
| BAB III <u>M</u> ETODE PENELITIAN .....                                    | 33   |
| A. Desain Penelitian.....                                                  | 33   |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian .....                                       | 33   |
| C. Populasi Penelitian .....                                               | 33   |
| 1. Populasi target.....                                                    | 33   |
| 2. Populasi sumber .....                                                   | 33   |
| D. Sampel dan Teknik Sampling.....                                         | 33   |
| 1. Sampel penelitian.....                                                  | 33   |
| 2. Teknik sampling.....                                                    | 34   |

|                                              |                                     |    |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|----|
| E.                                           | Estimasi Besar Sampel .....         | 34 |
| F.                                           | Kriteria Restriksi .....            | 35 |
| 1.                                           | Kriteria inklusi .....              | 35 |
| 2.                                           | Kriteria eksklusif .....            | 35 |
| G.                                           | Variabel Penelitian .....           | 35 |
| H.                                           | Definisi Operasional Variabel ..... | 35 |
| I.                                           | Prosedur Penelitian.....            | 36 |
| J.                                           | Instrumen Penelitian.....           | 38 |
| K.                                           | Analisis data .....                 | 39 |
| L.                                           | Skema Penelitian .....              | 40 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN ..... |                                     | 41 |
| A.                                           | Hasil Penelitian.....               | 41 |
| 1.                                           | Deskripsi Penelitian .....          | 41 |
| 2.                                           | Analisis Data .....                 | 44 |
| B.                                           | Pembahasan .....                    | 46 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....              |                                     | 51 |
| A.                                           | Kesimpulan.....                     | 51 |
| B.                                           | Saran.....                          | 51 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                         |                                     | 52 |
| LAMPIRAN.....                                |                                     | 58 |

## DAFTAR SINGKATAN

|      |                              |
|------|------------------------------|
| VC   | : <i>Vital Capacity</i>      |
| IMT  | : Indeks Massa Tubuh         |
| BABP | : Bukan alet bukan perokok   |
| BAP  | : Nonatlet perokok           |
| ABP  | : Atlet bukan perokok        |
| AP   | : Atlet perokok              |
| CI   | : <i>Confidence Interval</i> |
| COR  | : <i>Crude Odd Ratio</i>     |
| MDA  | : Malondialdehid             |
| TB   | : Tuberkulosis               |

## DAFTAR TABEL

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. Deskripsi Responden Penelitian.....                       | 42 |
| Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Klasifikasi Usia..... | 43 |
| Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Tinggi Badan.....     | 44 |
| Tabel 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Klasifikasi IMT.....  | 44 |
| Tabel 5. Deskripsi nilai VC% <i>predicted</i> .....                | 45 |
| Tabel 6. Hasil uji normalitas Saphiro-Wilk.....                    | 46 |
| Tabel 7. Hasil uji homogenitas <i>Levene's test</i> .....          | 46 |
| Tabel 8. Hasil uji <i>two way</i> Anova.....                       | 46 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|              |                                                                     |    |
|--------------|---------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1.  | Tabel <i>Pneumobile</i> .....                                       | 58 |
| Lampiran 2.  | Lembar Identitas Responden.....                                     | 59 |
| Lampiran 3.  | Lembar Kuesioner.....                                               | 60 |
| Lampiran 4.  | Lembar Persetujuan Responden.....                                   | 61 |
| Lampiran 5.  | Tabel Uji Anova.....                                                | 62 |
| Lampiran 6.  | Tabel Hasil Pengukuran VC% <i>Predicted</i> dan Data Responden..... | 63 |
| Lampiran 7.  | Hasil Analisa.....                                                  | 67 |
| Lampiran 8.  | Surat Kelaikan Etik.....                                            | 69 |
| Lampiran 9.  | Surat Permohonan Ijin Penelitian.....                               | 70 |
| Lampiran 10. | Surat Telah Melakukan Penelitian.....                               | 71 |

## ABSTRAK

### PERBEDAAN RERATA NILAI *VC% PREDICTED* TERHADAP KEBIASAAN MEROKOK DAN OLAHRAGA MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Afifah Ulinnuha, Sri Wahyu Basuki<sup>1</sup>, 2018

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>1</sup>Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

**Latar Belakang:** Paru-paru merupakan salah satu organ vital pada tubuh manusia. Kelainan fungsi pada paru-paru dapat diketahui melalui pemeriksaan spirometri. Salah satu indikatornya adalah *Vital Capacity (VC)% predicted*, penurunan dari nilai tersebut dapat mengindikasikan adanya kelainan fungsi paru restriksi. Penelitian ini menggunakan subjek mahasiswa karena kapasitas vital terbaik terdapat pada usia 20-30 tahun, selain itu usia dewasa muda merupakan usia yang aktif secara fisik maupun psikis.

**Tujuan:** Mengetahui perbedaan rerata nilai *VC% predicted* terhadap kebiasaan merokok dan olahraga mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta.

**Metode:** Metode penelitian ini adalah analitik observasional dengan desain *cross sectional*. Besar sampel adalah 31 mahasiswa pada tiap kelompok. Kelompok tersebut adalah nonatlet bukan perokok, nonatlet perokok, atlet bukan perokok, dan atlet perokok. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Analisis menggunakan uji hipotesis *two way Anova* dengan program SPSS 20.0 for Windows.

**Hasil:** Berdasarkan analisa data yang telah dilakukan, perbedaan rerata nilai *VC% predicted* terhadap kebiasaan merokok dan olahraga memiliki nilai signifikansi sebesar 0,881. Urutan nilai rerata dari tertinggi ke terendah adalah sebagai berikut: atlet bukan perokok ( $124,55 \pm 35,47$ ), nonatlet bukan perokok ( $118,90 \pm 32,33$ ), atlet perokok ( $116,55 \pm 30,45$ ), dan nonatlet perokok ( $112,71 \pm 35,50$ ).

**Kesimpulan:** Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara keempat kelompok.

---

**Kata Kunci:** *VC% predicted*, kebiasaan merokok, olahraga

## ABSTRACT

### **DIFFERENCE OF MEAN VALUE OF VC% PREDICTED TO SMOKING AND EXERCISE HABIT STUDENTS IN MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA**

Afifah Ulinnuha, Sri Wahyu Basuki<sup>1</sup>, 2018

Faculty of Medicine at the Muhammadiyah University of Surakarta

<sup>1</sup>Physiology Departement in Faculty of Medicine at the Muhammadiyah Unviersity of Surakarta

**Backgorund:** Lungs are the one of vital organs in the human body. Abnormalities in lung function can be known through spirometry examination. The one indicator is Vital Capcity (VC)% predicted, a decrease of it can be called an restrictive lung disease. This study uses student subjects because of the best vital capacity at the age of 20-30 years, other than that young adult age is an active age physically and psychologically.

**Objective:** Know the difference of mean value of VC% predicted to smoking and exercise habit students in Muhammadiyah University of Surakarta.

**Method:** This research method is analytic observasional with cross sectional design. The sample size was 31 students in each group. The group are a non-smoker non-athlete, a smoker non-athlete, a non-smoker athlete, and a smoker athlete. Sampling using purposive sampling technique. The analysis used two way Anova hypothesis test with SPSS 20.0 for Windows program.

**Result:** Based on data analysis that has been done, the difference of mean value of VC% predicted to smoking and exercise habit have significance value equal to 0,881. The mean sequence from the highest to the bottom is: non-smoker athlete ( $124.55 \pm 35.47$ ), non-smoker non-athlete ( $118.90 \pm 32.33$ ), smoker athlete ( $116.55 \pm 30.45$ ) smoker non-athlete ( $112.71 \pm 35.50$ ).

**Conclusion:** The results showed no statistically significant difference between the four groups.

---

**Keywords:** VC% predicted, smoking habit, exercise