

## ABSTRAK

### HUBUNGAN TES ERGOMETER SEPEDA MODIFIKASI YMCA DAN TES BANGKU SHARKEY

Yunita Dwi Hastuti, 2002, Pembimbing: DR. Iwan Budiman, dr., MS., AIF.

**Latar Belakang:** Gaya hidup masyarakat perkotaan sekarang menuntut tingkat kebugaran yang tinggi akibat aktivitas hidup yang padat, sehingga banyak bermunculan pusat-pusat kebugaran. Mahasiswa kedokteran memiliki aktivitas belajar yang padat, sehingga perlu tingkat kebugaran yang tinggi untuk dapat memperoleh prestasi yang lebih baik.

**Tujuan:** Untuk mengetahui seberapa jauh tingkat kebugaran mahasiswa dengan tes ergometer sepeda modifikasi YMCA dan tes bangku Sharkey. Serta mengetahui hubungan tes ergometer sepeda modifikasi YMCA dan tes bangku Sharkey.

**Metode Penelitian:** Subjek penelitian sebanyak 40 orang mahasiswa FKUKM dengan rata-rata umur 19-27 tahun. Pada tes ergometer sepeda modifikasi YMCA, subjek penelitian (SP) mengayuh ergometer sepeda dengan kecepatan 50rpm memakai beban awal 25watt yang ditambah 25watt tiap 2 menit hingga tercapai  $DN = 70\% \times (220 - \text{umur})$ . Pada tes bangku Sharkey, SP naik turun bangku setinggi 40cm selama 22,5 kali per menit selama 5 menit. Kemudian dihitung DN 1 menit setelah SP istirahat selama 15 detik, lalu dikonversikan dengan berat badan. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan statistik regresi korelasi linier yang sederhana, dengan persamaan garis regresi  $y = a + bx$  dan koefisien korelasi  $r$ .

**Hasil:** Dari 40 mahasiswa FKUKM, diperoleh hasil percobaan, pada tes ergometer sepeda modifikasi YMCA, 33 orang (82,5%) memiliki kriteria kebugaran baik (42,35-64,82ml), 7 orang (17,5%) memiliki kriteria kebugaran sedang (37,41-41,33ml), dan tidak ada (0%) yang memiliki kriteria kebugaran buruk, dengan rata-rata 48,96ml (baik). Pada tes bangku Sharkey, diperoleh hasil 13 orang (32,5%) memiliki kriteria kebugaran baik (40,30-46,60), 27 orang (67,5%) memiliki kriteria kebugaran sedang (32,30-39,80) dan tidak ada (0%) yang memiliki kriteria kebugaran buruk, dengan rata-rata 38,78 (sedang). Hubungan tes bangku Sharkey dan tes ergometer sepeda dalam persamaan garis regresi adalah  $y = 17,280 + 0,802x$  dengan koefisien korelasi  $r = 0,452$  (sedang).

**Kesimpulan:** Tingkat kebugaran 40 mahasiswa FKUKM dengan tes ergometer sepeda modifikasi YMCA rata-rata adalah baik. Pada tes bangku

Sharkey rata-rata adalah sedang. Hubungan tes ergometer sepeda modifikasi YMCA dan tes bangku Sharkey adalah persamaan garis regresi  $y = 17,280 + 0,802x$  dengan koefisien korelasi  $r = 0,452$  (sedang).

**Saran:** Mahasiswa FKUKM disarankan untuk melakukan olah raga secara lebih teratur agar dapat mencapai tingkat kesegaran jasmani yang lebih baik lagi, sehingga mahasiswa dapat meningkatkan prestasi.

## **ABSTRACT**

### **THE ROLE OF YMCA'S MODIFICATION ERGOCYCLE TEST IN SHARKEY'S STEP TEST**

*Yunita Dwi Hastuti, 2002, Tutor: DR. Iwan Budiman, dr., MS., AIF.*

**Background:** *Urban people have high activities, so they need to have high physical fitness. There for, nowadays fitness centre are very popular. Medical students have high studying activities, they need to have high physical fitness so that they can reach a higher grades.*

**Objectives:** *To know the student's physical fitness using Sharkey's step test and YMCA's modification ergocycle test, then find their correlation.*

**Methods:** *The subjects were 40 male students of FKUKM, whose range of age are between 19-27 years old. In YMCA's modification ergocycle test they rode the ergocycle in 50rpm with 25 watt of initial load. Then the load was added 25 watt every 2 minutes until the  $HR = 70\% \times (220 - \text{age})$ . In Sharkey's step up test they performed the step test in 40cm bench for 22.5 times per minute in 5 minutes, and their HR were counted after 15 seconds of sitting rest then converted the result with body weight. Statistical analysis was using descriptive statistic and simple linear regression and correlation, with linear regression line  $y = a + bx$ , and  $r$  as correlation coefficient.*

**Results:** *From 40 students of FKUKM, in YMCA's modification ergocycle test, there were 31 students (82,5%) whose physical fitness's criteria were high (42.35-64.82ml), 7 students (17.5%) were moderate (37.41-41.33ml), and none (0%) were low, with high average (48.96), from Sharkey's step test, there were 13 students (32.5%) whose physical fitness's criteria were high (40.3-46.6) and 27 students (67.5%) were moderate (32.3-39.8) and none (0%) were low with a moderate average (38.78). The correlation between YMCA's modification ergocycle test and Sharkey's step test in linear regression line were  $y = 17.280 + 0,802x$  with correlation coefficient  $r = 0,452$  (moderate).*

**Conclusions:** *The students of FKUKM physical fitness from YMCA's modification ergocycle test, the average was high. From Sharkey's step test the average was moderate. The correlation between Sharkey's step test and YMCA's modification ergocycle test in linear regression line was  $y = 17.280 + 0,802x$  with correlation coefficient  $r = 0,452$  (moderate).*

**Recommendations:** *Students of FKUKM should exercise more regularly so that they can have a greater physical fitness in order to reach higher grades.*

## DAFTAR ISI

|                          |      |
|--------------------------|------|
| JUDUL .....              | i    |
| LEMBAR PERSETUJUAN ..... | ii   |
| SURAT PERNYATAAN .....   | iii  |
| ABSTRAK .....            | iv   |
| <i>ABSTRACT</i> .....    | vi   |
| KATA PENGANTAR .....     | vii  |
| DAFTAR ISI .....         | ix   |
| DAFTAR TABEL .....       | xi   |
| DAFTAR GRAFIK .....      | xii  |
| DAFTAR DIAGRAM .....     | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....    | xiv  |

### BAB I PENDAHULUAN

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1.1. Latar Belakang .....       | 1 |
| 1.2. Identifikasi Masalah ..... | 1 |
| 1.3. Maksud dan Tujuan .....    | 2 |
| 1.4. Kegunaan Penelitian .....  | 2 |
| 1.5. Metode Penelitian .....    | 2 |
| 1.6. Lokasi dan Waktu .....     | 2 |

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1. Pengertian Kebugaran Jasmani .....                          | 4  |
| 2.2. Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Sistem Kardiovaskuler ..... | 5  |
| 2.2.1. HR .....                                                  | 5  |
| 2.2.2. SV .....                                                  | 6  |
| 2.2.3. CO .....                                                  | 6  |
| 2.2.4. Blood Flow .....                                          | 6  |
| 2.3. Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Fungsi Paru-Paru .....      | 7  |
| 2.3.1. Ventilasi Pulmonal .....                                  | 7  |
| 2.3.2. Perfusi Pulmonal .....                                    | 8  |
| 2.4. $VO_2$ Maks .....                                           | 8  |
| 2.4.1. Pengaruh Jenis Tes yang Dilakukan .....                   | 9  |
| 2.4.2. Pengaruh Herediter .....                                  | 9  |
| 2.4.3. Usia dan Jenis Kelamin .....                              | 9  |
| 2.4.4. Pengaruh Ketinggian (Altitude) dan Polusi .....           | 9  |
| 2.4.5. Penyakit Kardiovaskuler dan Pulmonal .....                | 10 |
| 2.5. Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Otot Rangka .....           | 10 |
| 2.6. Pengukuran Tes Kebugaran .....                              | 10 |
| 2.6.1. Tes Bangku .....                                          | 11 |
| 2.6.2. Tes Ergometer Sepeda .....                                | 12 |
| 2.6.3. Tes Treadmil .....                                        | 12 |

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| <b>BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN</b> |           |
| 3.1 Subjek Penelitian.....                 | 14        |
| 3.2 Alat-Alat Penelitian.....              | 14        |
| 3.3 Metode Penelitian .....                | 15        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>        | <b>18</b> |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>          |           |
| 5.1. Kesimpulan .....                      | 27        |
| 5.2. Saran.....                            | 27        |
| DAFTAR PUSTAKA .....                       | 28        |
| LAMPIRAN.....                              | 29        |
| RIWAYAT HIDUP.....                         | 54        |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.1. Hasil tes ergometer sepeda modifikasi YMCA .....                          | 18 |
| Tabel 4.2. Hasil tes bangku Sharkey.....                                             | 20 |
| Tabel 4.3. Hasil tes ergometer sepeda modifikasi YMCA dan tes<br>bangku Sharkey..... | 23 |

## DAFTAR GRAFIK

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Grafik 4.3. Hubungan tes ergometer sepeda modifikasi YMCA dan<br>tes bangku Sharkey ..... | 26 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## DAFTAR DIAGRAM

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Diagram 4.1. Hasil tes ergometer sepeda modifikasi YMCA.....                            | 19 |
| Diagram 4.2. Hasil tes bangku Sharkey .....                                             | 22 |
| Diagram 4.3. Hasil tes ergometer sepeda modifikasi YMCA dan tes<br>bangku Sharkey ..... | 25 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran Surat Persetujuan SP.....                            | 29 |
| Tabel Rekapitulasi Tes Ergometer Sepeda Modifikasi YMCA ..... | 50 |
| Tabel Rekapitulasi Tes Bangku Sharkey .....                   | 53 |