

ABSTRAK

HUBUNGAN KEBUGARAN YANG DIUKUR DENGAN TES *TREADMILL* METODE BRUCE DENGAN TES BANGKU ASTRAND – RYHMING SERTA GAMBARAN TINGKAT KEBUGARAN MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA

Suryamin 0410021, 2007

Pembimbing: Dr. Iwan Budiman, dr., MS, MM, Mkes, AIF

Latar belakang: Aktivitas hidup yang padat merupakan keseharian yang tak terelakan bagi mahasiswa yang dituntut untuk berkompetisi. Tingginya aktivitas tersebut membutuhkan kebugaran yang dapat menunjang pemenuhan aktivitas tersebut. Kebugaran dapat diukur dengan tes *treadmill* dan tes bangku.

Tujuan: Ingin mengetahui gambaran tingkat kebugaran mahasiswa FK UKM (Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha) menggunakan tes *treadmill* metode Bruce dan tes bangku Astrand-Ryhming serta ingin mengetahui bagaimana hubungan kedua tes tersebut.

Metode : Subjek penelitian 40 orang mahasiswa FK UKM yang tidak merokok dengan umur antara 18-25 tahun yang diukur dengan tes *treadmill* metode Bruce dan tes bangku metode Astrand-Rhyming.

Hasil : Penelitian terhadap 40 mahasiswa FK UKM pada tes *treadmill* didapatkan 31 orang (77,5%) BAIK, 9 orang (22,5%) SEDANG, 0 orang (0%) BURUK. Pada tes bangku 14 orang (35%) BAIK, 23 orang (57,5%) SEDANG, 3 orang (7,5%) BURUK. Persamaan yang diperoleh dari kedua metode dapat dihubungkan persamaan garis regresi korelasi linier sederhana $y = 29,149 + 0,521x^{**}$ ($P < 0,01$) dengan $r = 0,449^{**}$ ($P < 0,01$; Sedang).

Kesimpulan : Tingkat kebugaran 40 orang mahasiswa FK UKM yang diukur dengan tes *treadmill* metode Bruce memiliki rata-rata Baik sedangkan pada tes Astrand-Rhyming rata-rata yang didapat adalah Sedang. Dengan hubungan berbentuk garis regresi korelasi linier sederhana dengan $y = 29,149 + 0,521x$ dengan koefisien relasi $r = 0,449$ yang berarti kekuatan hubungan antara kedua tes sedang .

Kata kunci : Kebugaran, tes *treadmill*, Bruce, tes bangku, Astrand-Rhyming

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL FITNESS MEASURED BY BRUCE TREADMILL TEST AND ASTRAND RHYMING STEP TEST AND DESCRIPTION OF FITNESS LEVEL FROM MEDICAL STUDENT OF MARANATHA CHRISTIAN UNIVERSITY WHICH IS TESTED BY BOTH METHOD

Suryamin 0410021, 2007

Tutor: Dr. Iwan Budiman, dr., MS, MM, MKes, AIF

Backgrounds : High activity is a part of student life that attempting to compete. For that high activity we need high physical fitness to complete it. Fitness level can be measured with treadmill test and bench test.

Objectives : To finds out the physical fitness level of FK UKM students using Bruce treadmill test and Astrand-Rhyming step up test also to know the relationship between two physical test.

Methods : Research subject 40 students of FK UKM, whose age are between 18-25 years not smoking with Bruce treadmill test and Astrand-Rhyming bench test .

Results : From Bruce treadmill test 40 students of FK UKM 31 students (77,5%) have Good criteria, 9 students (22,5%) are Moderate , 0 student (0%) are Poor. In Astrand-Rhyming step up test 14 students (35%) have Good criteria, 23 students (57,5%) is Moderate , 3 students (7,5%) Poor.both test related with regression corelation linear simple equation $y = 29,149 + 0,521x^{**}$ ($P < 0,01$; moderate) with corelation $r = 0,449^{**}$ ($P < 0,01$; moderate)

Conclusions ; The physical fitness level of 40 FK UKM students measured by Bruce treadmill test has good average. In Astrand-Rhyming step up test the physical fitness level is Moderqate. With regression corelation linear simple equation $y = 29,149 + 0,0,521x$. with corelation $r = 0,449$ which mean that corelation between both test was moderate.

Keyword: Fitness, Bruce treadmill test, Astrand-Rhyming step test.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| JUDUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | ii |
| SURAT PERNYATAAN..... | iii |
| ABSTRAK | iv |
| <i>ABSTRACT</i> | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GRAFIK..... | xii |
| DAFTAR DIAGRAM..... | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiv |
| | |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah Maksud dan Tujuan | 2 |
| 1.3 Maksud dan Tujuan..... | 2 |
| 1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah | 2 |
| 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian | 3 |
| 1.6 Metodologi | 3 |
| 1.7 Lokasi dan Waktu | 4 |
| | |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Pengertian Kebugaran Jasmani | 5 |
| 2.2 Manfaat Kebugaran dengan Berolahraga..... | 6 |
| 2.3 Hal Yang Perlu Diperhatikan Pada Saat Berolahraga..... | 9 |
| 2.4 Komponen-Komponen Kebugaran | 10 |
| 2.4.1 Jantung | 11 |
| 2.4.1.1 <i>Cardiac Output</i> | 11 |
| 2.4.1.1.1 Efek Latihan Terhadap <i>Cardiac Out Put</i> | 13 |
| 2.4.1.1.2 <i>Heart Rate</i> (HR) = Denyut Jantung | 13 |
| 2.4.1.2.1 Jenis-Jenis <i>Heart Rate</i> | 14 |
| 2.4.1.2.1.1 <i>Heart Rate</i> Istirahat | 14 |
| 2.4.1.2.1.2 <i>Heart Rate</i> Pada Latihan | 14 |
| 2.4.1.2.1.3 Maksimum <i>Heart Rate</i> | 15 |
| 2.4.1.2.1.4 <i>Steady State Heart Rate</i> | 15 |
| 2.4.1.2.2 Faktor yang mempengaruhi <i>Heart Rate</i> | 15 |
| 2.4.1.2.2.1 Faktor Neural dalam Kontrol HR..... | 16 |
| 2.4.1.2.2.2 Faktor Hormonal dalam Kontrol HR | 16 |
| 2.4.1.2.2.3 Faktor Intrinsik dalam Kontrol HR..... | 16 |

| | |
|---|----|
| 2.4.1.3 <i>Stroke Volume</i> | 17 |
| 2.4.1.4 Kapasitas Kardiovaskuler | 18 |
| 2.4.1.4.1 Hubungan Kinerja Kardiovaskular dengan VO ₂ Maks..... | 18 |
| 2.4.2 Otot..... | 19 |
| 2.4.3 Fungsi Paru-Paru | 20 |
| 2.4.3.1 Perfusion Paru-Paru | 21 |
| 2.4.3.2 Ventilasi | 21 |
| 2.4.3.3 Kapasitas Difusi Paru-Paru | 22 |
| 2.4.3.4 Fungsi Paru-Paru yang Mungkin Menjadi Faktor Pembatas dalam Ketahanan <i>Circulorespiratory</i> | 23 |
| 2.4.4 Kelenturan/fleksibilitas tubuh | 23 |
| 2.5 Tes Mengukur Kemampuan Kardiovaskular | 24 |
| 2.5.1 Metode Treadmill..... | 24 |
| 2.5.2 Tes Sepeda Ergometer..... | 25 |
| 2.5.3 Tes Bangku (Step-Up Test)..... | 26 |

BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

| | |
|--|----|
| 3.1 Subjek Penelitian..... | 28 |
| 3.2 Alat-Alat yang Digunakan | 28 |
| 3.3 Metode Penelitian..... | 28 |
| 3.3.1 Desain Penelitian..... | 28 |
| 3.3.2 Variabel Penelitian..... | 28 |
| 3.3.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian | 29 |
| 3.3.4 Ukuran Sampel..... | 29 |
| 3.3.5 Prosedur Penelitian..... | 29 |
| 3.3.5.1 Prosedur Tes Treadmill Bruce | 30 |
| 3.3.5.2 Prosedur Tes Bangku Astrand-Rhyming | 30 |
| 3.3.6 Analisis Data | 31 |
| 3.3.7 Kriteria Kebugaran..... | 32 |

BAB IV. HASIL PEMBAHASAN DAN HIPOTESIS PENELITIAN

| | |
|--|----|
| 4.1 Hasil Penelitian dan Pembahasan Tes Treadmill Metode Bruce | 33 |
| 4.2 Hasil Penelitian Tes Bangku Metode Astrand-Rhyming | 34 |
| 4.3 Hubungan Tes Treadmill Metode Bruce dan Tes Bangku Metode Astrand-Rhyming | 36 |
| 4.3.1 Hasil Pengukuran Tes Treadmill Metode Bruce dan Tes Bangku Metode Astrand-Rhyming pada Individu yang Sama..... | 40 |
| 4.4 Pengujian Hipotesis Penelitian..... | 43 |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 Kesimpulan | 44 |
| 5.2 Saran..... | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA | 45 |
| LAMPIRAN | |
| RIWAYAT HIDUP | 46 |
| SURAT PERSETUJUAN | 47 |
| FORMULIR BRUCE | 48 |
| FORMULIR ASTRAND-RHYMING | 49 |
| TABEL ASTRAND..... | 50 |
| ANALISIS STATISIK | 51 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 4.1. Hasil Pengukuran Tes Treadmill Metode Bruce..... | 33 |
| Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Bangku Metode Astrand-Rhyming | 35 |
| Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Tes Treadmill Metode Bruce dan Tes Bangku Metode Astrand-Rhyming..... | 37 |
| Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Tes Treadmill Metode Bruce dan Tes Bangku Metode Astrand-Rhyming pada Individu yang Sama | 40 |

DAFTAR DIAGRAM

| | Halaman |
|---|---------|
| Diagram 4.1 Hasil Tes Treadmill Metode Bruce | 34 |
| Diagram 4.2 Hasil Tes Bangku Metode Astrand-Rhyming | 36 |
| Diagram 4.3 Hubungan Tes Treadmill Bruce dan Tes Bangku Astrand-Rhyming..... | 38 |

DAFTAR GRAFIK

Halaman

| | |
|--|----|
| Grafik 4.3 Hubungan tes treadmill Bruce dan tes bangku Astrand-Rhyming..... | 42 |
|--|----|

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Surat Persetujuan | 48 |
| Lampiran 2. Formulir Bruce | 49 |
| Lampiran 3. Formulir Astrand-Rhyming | 50 |
| Lampiran 4. Output Hasil Pengujian Statistik | 51 |