

ABSTRAK

HUBUNGAN KEBUGARAN YANG DIUKUR DENGAN TES ERGOMETER SEPEDA METODE ASTRAND MODIFIKASI IWAN BUDIMAN DENGAN TES BANGKU ASTRAND-RHYMING SERTA GAMBARAN TINGKAT KEBUGARAN MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA YANG DIUKUR DENGAN KEDUA TES TERSEBUT

Tomi Sutanto, 2007

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

Latar belakang : Kebugaran dapat diukur dengan tes ergometer sepeda metode Astrand modifikasi Iwan Budiman dan tes bangku Astrand-Rhyming.

Tujuan : Ingin mengetahui gambaran tingkat kebugaran mahasiswa FKUKM yang diukur dengan tes ergometer sepeda metode Astrand dan tes bangku Astrand-Rhyming. Serta hubungan antara kedua tes tersebut.

Metode Penelitian : Subjek penelitian 40 orang mahasiswa FKUKM yang tidak merokok berusia antara 18-25 tahun yang diukur kebugarannya dengan tes ergometer sepeda metode Astrand modifikasi Iwan Budiman dan tes bangku Astrand-Rhyming.

Hasil Penelitian : Dari 40 orang mahasiswa FKUKM yang diukur kebugarannya dengan tes ergometer sepeda metode Astrand modifikasi Iwan Budiman didapatkan 12,5% (5 orang) Baik, 52,5% (21 orang) Sedang, 35% (14 orang) Buruk dengan rata-rata tingkat kebugaran adalah Sedang. Pada tes bangku Astrand-Rhyming didapatkan 35% (14 orang) Baik, 57,5% (23 orang) Sedang, 7,5% (3 orang) Buruk dengan rata-rata tingkat kebugaran adalah Sedang. Hubungan antara tes ergometer sepeda metode Astrand modifikasi Iwan Budiman dengan tes bangku Astrand-Rhyming berupa persamaan garis regresi logaritmik $\ln y = -69,56 + 28,19 \ln x^{**}$, dengan koefisien korelasi $r = 0,724^{**}$ ($p < 0,01$) (Kuat).

Kesimpulan : Pada tes ergometer sepeda metode Astrand modifikasi Iwan Budiman rata-rata tingkat kebugaran adalah Sedang. Pada tes bangku Astrand-Rhyming rata-rata tingkat kebugaran adalah Sedang. Hubungan antara tes ergometer sepeda metode Astrand modifikasi Iwan Budiman dengan tes bangku Astrand-Rhyming adalah berupa persamaan garis regresi logaritmik dengan hubungan Kuat.

Kata Kunci : Kebugaran, tes sepeda, Astrand, tes bangku, Astrand-Rhyming.

ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL FITNESS MEASURED BY IWAN BUDIMAN MODIFIED ASTRAND ERGO CYCLE TEST AND ASTRAND-RHYMING STEP TEST AND DESCRIPTION OF STUDENT'S FITNESS LEVEL FROM MEDICAL FACULTY OF MARANATHA CHRISTIAN UNIVERSITY WHICH IS TESTED BY BOTH METHODS

Tomi Sutanto, 2007.

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

Backgrounds : Physical fitness is measured by Iwan Budiman modified Astrand ergo cycle test and Astrand-Rhyiming step test.

Objectives : To know description of student's fitness level from Medical Faculty of Maranatha Christian University which is tested by Iwan Budiman modified Astrand ergo cycle test and Astrand-Rhyiming step test. Also the relationship between both methods.

Methods : The subject is 40 students from Medical Faculty of Maranatha Christian University which is not smoking and the year of age is between 18-25 years old which is tested by Iwan Budiman modified Astrand ergo cycle test and Astrand-Rhyiming step test.

Results : Physical fitness from 40 students Medical Faculty of Maranatha Christian University which is tested by Iwan Budiman modified Astrand ergo cycle test, is get 12.5% (5 person) High, 52.5% (21 person) Moderate, 35% (14 person) Low; with fitness level is Average. On Astrand-Rhyiming step test, is get 35% (14 person) High, 57.5% (23 person) Moderate, 7.5% (3 person) Low; with fitness level is Average. Relationship between Iwan Budiman modified Astrand ergo cycle test and Astrand-Rhyiming step test is described on regret ion line of logarithmic $\ln y = - 69.56 + 28.19 \ln x^{**}$, with correlation coefficient $r = 0.724^{**}$ ($p < 0.01$) (High)

Conclusions : On Iwan Budiman modified Astrand ergo cycle test, fitness level is Average. On Astrand-Rhyiming step test, fitness level is Average. Relationship between Iwan Budiman modified Astrand ergo cycle test and Astrand-Rhyiming step test is describe on regret ion line of logarithmic with the relationship is High.

Key Words : Fitness, ergo cycle test, Astrand, step test, Astrand-Rhyiming.

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GRAFIK.....	xi
DAFTAR DIAGRAM	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Lokasi dan Waktu	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Kebugaran Jasmani	5
2.2 Manfaat Kebugaran dengan Berolahraga.....	5
2.3 Komponen-Komponen Kebugaran Jasmani	6
2.3.1 Jantung	6
2.3.1.1 <i>Cardiac Output</i>	7
2.3.1.2 <i>Heart Rate</i>	7
2.3.1.3 <i>Stroke Volume</i>	8
2.3.1.4 Peran <i>Stroke Volume</i> dan <i>Heart Rate</i> Terhadap <i>Cardiac Output</i>	11
2.3.1.5 Hubungan Jantung dengan VO ₂ Maks.....	11
2.3.2 Paru-Paru.....	11
2.3.2.1 Volume dan Kapasitas Paru	12
2.3.2.2 Kapasitas Difusi Oksigen.....	13
2.3.2.3 Gas Darah Selama Latihan.....	13
2.3.2.4 Pernapasan Dalam Kerja Fisik.....	14
2.3.2.5 Dampak Latihan Terhadap VO ₂ Maks.....	15
2.3.2.6 Dampak Merokok Pada Ventilasi Paru-Paru Dalam Latihan.....	15
2.3.3 Otot Rangka	16
2.3.3.1 Struktur Otot Rangka	16
2.3.3.2 Mekanisme Kontraksi Otot Rangka.....	17
2.3.3.3 Karakteristik Kontraksi Otot.....	17

2.3.3.4 Sistem Metabolik Otot Dalam Kerja Fisik.....	17
2.3.3.5 Kekuatan, Daya, dan Ketahanan Otot.....	17
2.3.3.6 Kelelahan Otot	19
2.3.3.7 Pengaruh Latihan Pada Otot dan Kinerja Otot.....	19
2.4 Kapasitas Aerobik Maksimal	20
2.5 Tes Kardiovaskular	21
2.5.1 Tes Kapasitas Aerobik Maksimal	21
2.5.2 Metode Tes Kebugaran Jasmani	21
2.5.3 Indikasi Penghentian Tes Kardiovaskular	22
 BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Subjek Penelitian	24
3.2 Alat-Alat yang Digunakan	24
3.3 Metode Penelitian	25
3.3.1 Desain Penelitian	25
3.3.2 Variabel Penelitian.....	25
3.3.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	25
3.3.4 Ukuran Sampel.....	26
3.4 Prosedur Penelitian	26
3.4.1 Prosedur Tes Ergometer Sepeda Metode Astrand Modifikasi Iwan Budiman.....	27
3.4.2 Prosedur Tes Bangku Astrand-Rhyming	28
3.5 Analisis Data.....	29
 BAB IV HASIL, PEMBAHASAN, DAN PENGUJIAN HIPOTESIS PENELITIAN	
4.1 Hasil dan Pembahasan	30
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian	38
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	42
RIWAYAT HIDUP	49

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Tes Ergometer Sepeda Metode Astrand Modifikasi Iwan Budiman	30
Tabel 4.2 Hasil Tes Bangku Astrand-Rhyming	32
Tabel 4.3 Hasil Tes Ergometer Sepeda Metode Astrand Modifikasi Iwan Budiman dan Tes Bangku Astrand-Rhyming Pada Individu Yang Sama.....	35

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Hubungan Tes Ergometer Sepeda Metode Astrand Modifikasi Iwan Budiman dan Tes Bangku Astrand-Rhyming	37
---	----

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Hasil Tes Ergometer Sepeda Metode Astrand Modifikasi Iwan Budiman	31
Diagram 4.2 Hasil Tes Bangku Astrand-Rhyming	33
Diagram 4.3 Hasil Tes Ergometer Sepeda Metode Astrand Modifikasi Iwan Budiman dan Tes Bangku Astrand-Rhyming	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Persetujuan	42
Lampiran 2 Curve Fit Astrand-Astrand Rhyming	43
Lampiran 3 Formulir Tes Ergometer Sepeda Metode Astrand Modifikasi Iwan Budiman	44
Lampiran 4 Formulir Tes Bangku Astrand-Rhyming.....	45
Lampiran 5 Tabel Astrand	46
Lampiran 6 Tabel Astrand-Rhyming	47
Lampiran 7 Dokumentasi.....	48