

ABSTRAK
HUBUNGAN KEBUGARAN YANG DIUKUR DENGAN TES *TREADMILL*
METODE BRUCE DENGAN TES BANGKU ASTRAND-RHYMING

Wulan Tumanggal Natalia Susilo Sari, 2011.

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

Latar Belakang: Kebugaran jasmani dapat diukur dengan tes *treadmill* metode Bruce dan tes bangku Astrand-Rhyming. Hasil VO_2 maks yang diukur pada tes *treadmill* 5%-15% lebih tinggi daripada yang diukur dengan tes ergometer sepeda atau tes bangku.

Tujuan: Ingin mengetahui hubungan tes *treadmill* metode Bruce dengan tes bangku Astrand-Rhyming.

Metode Penelitian: Subjek Penelitian adalah 40 mahasiswa laki-laki UKM dengan tinggi minimal 165 cm, berusia 18-25 tahun. Desain penelitian adalah survei analitik. Pengukuran kebugaran dilakukan dengan tes *treadmill* metode Bruce dan tes bangku Astrand-Rhyming.

Hasil: Pada tes *treadmill* metode Bruce didapatkan hasil 38 Orang (95%) ber kriteria Baik, 2 Orang (5%) ber kriteria Sedang dan 0 Orang (0%) ber kriteria Buruk. Dengan VO_2 maks rata-rata = 54,92 mlO₂/kgBB/menit (Baik). Pada tes bangku Astrand-Rhyming didapatkan hasil 21 Orang (52,5%) ber kriteria Baik, 18 Orang (45%) ber kriteria Sedang dan 1 Orang (2,5%) ber kriteria Buruk. Dengan VO_2 maks rata-rata = 44,32 mlO₂/kgBB/menit (Baik). Tes *treadmill* metode Bruce dan Astrand-Rhyming berhubungan dengan persamaan garis regresi linier sederhana Bruce = $27,112 + 0,628 \text{Astrand-Rhyming}^{**}$ (p=0,001), dengan koefisien korelasi "r" = 0,524** (p=0,000), (hubungan Sedang).

Kesimpulan: Tingkat kebugaran 40 orang mahasiswa UKM yang diukur dengan tes *treadmill* metode Bruce didapatkan VO_2 maks dengan rata-rata Baik. Pada tes bangku Astrand-Rhyming didapatkan VO_2 maks dengan rata-rata Baik. Tes *treadmill* metode Bruce dan tes bangku Astrand-Rhyming mempunyai bentuk hubungan berupa garis regresi linier sederhana, dengan kekuatan hubungan Sedang.

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

ABSTRACT
**THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL FITNESS MEASURED BY
BRUCE TREADMILL METHOD TEST WITH ASTRAND-RHYMING STEP
TEST**

Wulan Tumanggal Natalia Susilo Sari, 2011.

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

Background: Physical fitness can be measured by Bruce treadmill method test and Astrand-Rhyming step test. The result of VO_2 max which is measured by treadmill test is 5%-15 % higher than result in ergocycle test or step test.

Objectives: The study was to know correlation between Bruce treadmill method test and Astrand-Rhyming step test.

Research Methods: The subject of this study consisted of 40 male students of Maranatha Christian University aged between 18-25 years old, minimal height 165 cm. Research design used analytic survey. Physical Fitness level measured by the Bruce treadmill method test and Astrand-Rhyming step test.

Results: On Bruce treadmill method test resulted 38 students (95%) showed Good criterion, 2 students (5%) showed Moderate criterion, and none of respondent (%) showed Bad criterion. By average, the students showed VO_2 max 52,92mlO₂/kgweight/minute (Good). Furthermore, in Astrand-Rhyming step test, the resulted in 21 students (52,5%) showed Good criterion, 18 students (45%) showed Moderate criterion, and 1 student (2,5%) showed Bad criterion. By average, the students showed VO_2 max =44,32mlO₂/kgweight/minute (Good). Bruce treadmill method test and Astrand-Rhyming step test have correlation as according to equation of simple linear regression line which is Bruce = 27,112 + 0,628 Astrand-Rhyming**(p=0,001) with correlation coefficient "r" = 0,524**(p=0,000).

Conclusion: The physical fitness level of 40 students of Maranatha Christian University which is tested with Bruce treadmill method test can be seen that the average of VO_2 max are Good. Moreover Astrand-Rhyming step test resulted in average of VO_2 max are Good. Therefore, Bruce treadmill method test and Astrand-Rhyming step test are linked to a simple linear regression line with Modederate correlation

Keywords: Physical fitness, treadmill, Bruce, Astrand-Rhyming step test.

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	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 Penelitian	2
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian.....	2
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Lokasi dan Waktu	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kebugaran Jasmani	4
2.2 Manfaat Kebugaran dengan Berolahraga.....	4
2.3 Komponen-Komponen Kebugaran	5
2.3.1 Jantung	5
2.3.1.1 <i>Cardiac Output</i>	5
2.3.1.2 <i>Heart Rate</i>	6
2.3.1.3 <i>Stroke Volume</i>	6
2.3.2 Otot.....	7
2.3.3 Paru-paru	7
2.4 VO ₂ Maks	8
2.5 Tes Kebugaran	9
2.5.1 Metode <i>Treadmill</i>	9
2.5.2 Tes Bangku Astrand-Rhyming.....	10

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Subjek Penelitian.....	11
3.2 Alat-alat yang digunakan	11
3.3 Metode Penelitian.....	12
3.3.1 Desain Penelitian	12
3.3.2 Variabel Penelitian	12
3.3.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian	12
3.3.4 Ukuran Sample	13

3.4	Prosedur Penelitian.....	14
3.4.1	Persiapan Sebelum Tes	14
3.4.2	Prosedur Tes <i>Treadmill</i> metode Bruce.....	14
3.4.3	Prosedur Tes Bangku Astrand-Rhyming.....	15
3.5	Analisis Data	16
3.6	Kriteria Kebugaran.....	16
BAB IV HASIL, PEMBAHASAN, DAN PENGUJIAN HIPOTESIS		
PENELITIAN		
4.1	Hasil dan Pembahasan.....	17
4.1.1	Hasil Penelitian Tes <i>Treadmill</i> Metode Bruce.....	17
4.1.2	Hasil Penelitian Tes Bangku Astrand-Rhyming	19
4.1.3	Hubungan Kebugaran yang Diukur dengan Tes <i>Treadmill</i> Metode Bruce dengan Tes Bangku Astrand-Rhyming.....	22
4.2	Pengujian Hipotesis Penelitian.....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	26
5.2	Saran	27
DAFTAR PUSTAKA		28
LAMPIRAN		
	SURAT PERSETUJUAN	29
	ANALISIS STATISTIK	30
	FORMULIR BRUCE.....	31
	FORMULIR ASTRAND-RHYMING.....	32
	TABEL ASTRAND-RHYMING	33
	KLASIFIKASI VO ₂ MAKS.....	34
	DOKUMENTASI	35
RIWAYAT HIDUP		36

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Tes <i>Treadmill</i> Metode Bruce	17
Tabel 4.2 Hasil Tes Bangku Astrand- Rhyming	19
Tabel 4.3 Hasil Tes <i>Treadmill</i> Metode Bruce dan Tes Bangku Astrand-Rhyming pada individu yang sama	22

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Hubungan <i>Treadmill</i> Metode Bruce dengan Tes Bangku Astrand- Rhyming	24
---	----

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Hasil Tes <i>Treadmill</i> Metode Bruce	18
Diagram 4.2 Hasil Tes Bangku Astrand-Rhyming	20
Diagram 4.3 Tes <i>Treadmill</i> Metode Bruce dan Tes Bangku Astrand-Rhyming.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Persetujuan	29
Lampiran 2 Perhitungan Statistik.....	30
Lampiran 3 Formulir Bruce	31
Lampiran 4 Formulir Astrand-Rhyming	32
Lampiran 5 Tabel Astrand-Rhyming	33
Lampiran 6 Klasifikasi VO_2 maks	34
Lampiran 7 Dokumentasi.....	35