

**ABSTRAK**  
**HUBUNGAN KEBUGARAN YANG DIUKUR DENGAN TES *TREADMILL***  
**METODE BRUCE DENGAN TES ERGOMETER SEPEDA METODE**  
**MODIFIKASI YMCA**

Ni.Kadek Ayu Pramulitha, 2010.

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

**Latar belakang :** Kebugaran jasmani dapat diukur dengan tes *treadmill* metode Bruce dan tes YMCA mod. Hasil  $VO_2$  maks yang diukur dengan 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 YMCA mod.

**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 YMCA mod.

**Hasil :** Pada tes *treadmill* metode Bruce didapatkan hasil 38 (95%) berkriteria Baik, dua orang (5%) berkriteria Sedang dan tidak seorangpun (0%) berkriteria Buruk. Dengan  $VO_2$  maks rata-rata = 54,92  $mlO_2/kgBB/menit$  (Baik). Pada tes YMCA mod didapatkan hasil 31 orang (77,5%) berkriteria Baik, 9 orang (22,5%) berkriteria Sedang dan tidak seorangpun (0%) berkriteria Buruk. Dengan  $VO_2$  maks rata-rata = 48,31 (Baik). Tes *treadmill* metode Bruce dan tes YMCA mod berhubungan dengan persamaan garis regresi linier sederhana  
 $Bruce = 29,625 + 0,524 \text{ YMCA mod}^*$  ( $p=0,021$ ), dengan koefisien  $r= 0,364^{**}$  ( $p=0,010$ ).

**Kesimpulan :** Tingkat kebugaran 40 orang mahasiswa UKM yang diukur dengan tes *treadmill* metode Bruce didapatkan  $VO_2$  maks dengan rata-rata 54,92. Pada tes sepeda metode YMCA mod didapatkan  $VO_2$  maks dengan rata-rata 48,31. Tes *treadmill* metode Bruce dan tes YMCA mod mempunyai bentuk hubungan berupa garis regresi linier sederhana, dengan kekuatan hubungan "lemah".

Kata kunci : kebugaran, *treadmill*, Bruce, tes sepeda, YMCA mod

**ABSTRACT**  
**RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL FITNESS MEASURED BY BRUCE**  
**TREADMILL METHOD TEST AND MODIFIED YMCA**  
**METHOD ERGOCYCLE TEST**

NI.Kadek Ayu Pramulitha, 2010.

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

Frida Sunarto, dr., SpPK, MKes

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

**Objectives:** The study was to know correlation between Bruce treadmill method test and YMCA mod test.

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

**Results :** On Bruce treadmill method test resulted 38 (95%) showed "Good" criterion, 2 (5%) showed "Moderate" criterion, and none showed "Bad" criterion. By average, the students showed  $VO_2$  max = 54,92 mlO<sub>2</sub>/kgweight/minute (Good). Furthermore, in modified YMCA method ergocycle test, the resulted in 31 (77,5%) students showed "Good" criterion, 9 (22,5%) students showed "Moderate" criterion, and none (0%) students showed "Bad" criterion. By average, the students showed  $VO_2$  max= 48,31 mlO<sub>2</sub>/kgweight/minute (Moderate). Bruce treadmill method test and YMCA mod test have corelation as according to equation of simple linier regression line Bruce = 29,625 + 0,524 YMCA mod\*(p=0,021 ) with correlation coefficient "r" = 0.364\*\*(p=0,10).

**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 54,92. Moreover modified YMCAmod resulted in average of  $VO_2$  max are 48,31. Therefore, Bruce treadmill test and YMCAmod are linked to a simple linier regression line with level of linked is "poor".

**Keywords :** physical fitness, treadmill, Bruce, ergocycle test, YMCA mod

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR DIAGRAM .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	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 .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Kebugaran Jasmani .....	4
2.2 Manfaat Kebugaran dengan Berolahraga.....	5
2.3 Komponen-Komponen Kebugaran .....	6
2.3.1 Paru-paru .....	6
2.3.1.1 Ventilasi Paru .....	6
2.3.1.2 Volume dan Kapasitas Paru .....	6
2.3.2 Jantung .....	7
2.3.2.1 Anatomi Jantung .....	7
2.3.2.2 <i>Cardiac Output</i> .....	8
2.3.2.3 <i>Heart Rate</i> .....	9
2.3.2.4 <i>Stroke Volume</i> .....	10
2.3.2.5 <i>Cardiac Output</i> Selama Latihan .....	11
2.3.2.6 Daya Tahan Jantung dan Pembuluh Darah Saat Latihan .....	12
2.3.3 Sistem Otot.....	12
2.4. Kapasitas Aerobik Maksimal .....	15
2.5 Tes Kebugaran .....	16
2.5.1 Tes Sepeda Ergometer .....	17
2.5.2 <i>Treadmil</i> Metode Bruce .....	17

<b>BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Subjek Penelitian .....	19
3.2 Alat-Alat yang Digunakan.....	19
3.3 Metode Penelitian .....	20
3.3.1 Desain Penelitian .....	20
3.3.2 Variabel Penelitian.....	20
3.3.3 Defenisi Operasional Variabel Penelitian.....	20
3.3.4 Ukuran Sampel .....	21
3.4 Prosedur Penelitian.....	22
3.4.1Prosedur Tes <i>Treadmill</i> Metode Bruce .....	22
3.4.2Prosedur Tes Bangku YMCA mod .....	22
3.5 Analisis Data.....	23
<b>BAB IV HASIL PEMBAHASAN DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian dan Pembahasan Tes <i>Treadmill</i> Metode Bruce .....	24
4.2 Hasil Penelitian Tes Ergometer Sepeda Metode Modifikasi YMCA .....	26
4.3 Hasil Pengukuran Tes <i>Treadmill</i> Metode Bruce dan Tes Bangku Metode YMCA mod pada Individu yang Sama .....	28
4.4 Pengujian Hipotesis Penelitian.....	32
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	33
5.2 Saran .....	34
DAFTAR PUSTAKA .....	35
LAMPIRAN	
SURAT PERSETUJUAN .....	37
ANALISIS STATISIK.....	38
FORMULIR BRUCE.....	39
FORMULIR YMCA mod.....	40
TABEL YMCA mod .....	41
RIWAYAT HIDUP.....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Tes Bruce .....	24
Tabel 4.2 Hasil Tes YMCA Mod .....	26
Tabel 4.3 Perbandingan Hasil Pengukuran Tes Bruce dengan Tes YMCA Mod pada Individu yang Sama .....	28

## **DAFTAR DIAGRAM**

Diagram 4.1	Hasil Tes Bruce .....	25
Diagram 4.2	Hasil Tes YMCA Mod .....	27
Diagram 4.3	Hasil Tes Bruce dengan Tes YMCA Mod .....	29

## **DAFTAR GRAFIK**

Grafik 4.1	Hubungan Tes Bruce dengan Tes YMCA Mod .....	31
------------	--	----

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Persetujuan .....	37
Lampiran 2 <i>Output</i> Hasil Penguji Formulir Bruce.....	38
Lampiran 3 Formulir Bruce .....	39
Lampiran 4 Formulir YMCA mod.....	40
Lampiran 5 Dokumentasi.....	43