

- 1 NOV 2005

PAMERAN

LAPORAN PENELITIAN
DIK SUPLEMEN UNIVERSITAS AIRLANGGA
TAHUN ANGGARAN 2003

**STUDI KOMPARASI LATIHAN RENANG METODE
INTERVAL 1 :1 DAN INTERVAL 1:3 TERHADAP
KAPASITAS KERJA MAKSIMAL DAN PENINGKATAN
KECEPATAN BERENANG 50 M GAYA BEBAS**

Peneliti:

dr. Tjitra Wardani, MS.
Nurul Anshori, S.Pd.
Drs. M. Zainal Arifin

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh Dana DIK Suplemen Universitas Airlangga Tahun 2003
SK Rektor Universitas Airlangga Nomor 4624/J03/PG/2003
Tanggal 13 Juni 2003
Nomor Urut 62

**PUSAT PENELITIAN OLAHRAGA
LEMBAGA PENELITIAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

Nopember, 2003

SWIMMING- TRAINING



LAPORAN PENELITIAN
DIK SUPLEMEN UNIVERSITAS AIRLANGGA
TAHUN ANGGARAN 2003

KK
KKA
613.716
War
S.

**STUDI KOMPARASI LATIHAN RENANG METODE
INTERVAL 1 :1 DAN INTERVAL 1:3 TERHADAP
KAPASITAS KERJA MAKSIMAL DAN PENINGKATAN
KECEPATAN BERENANG 50 M GAYA BEBAS**



Peneliti:

dr. Tjitra Wardani, MS.
Nurul Anshori, S.Pd.
Drs. M. Zainal Arifin



LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh Dana DIK Suplemen Universitas Airlangga Tahun 2003
SK Rektor Universitas Airlangga Nomor 4624/J03/PG/2003
Tanggal 13 Juni 2003
Nomor Urut 62

**PUSAT PENELITIAN OLAAHRAGA
LEMBAGA PENELITIAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

Nopember, 2003



LEMBAGA PENELITIAN

- | | | |
|--|---------------------------------------|--|
| 1. Puslit Pembangunan Regional | 5. Puslit Pengembangan Gizi (5995720) | 9. Puslit Kependudukan dan Pembangunan (5995719) |
| 2. Puslit Obat Tradisional | 6. Puslit/Studi Wanita (5995722) | 10. Puslit/ Kesehatan Reproduksi |
| 3. Puslit Pengembangan Hukum (5923584) | 7. Puslit Olah Raga | |
| 4. Puslit Lingkungan Hidup (5995718) | 8. Puslit Bioenergi | |

Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. (031) 5995246, 5995248, 5995247 Fax. (031) 5962066
E-mail : lpunair@rad.net.id - http://www.geocities.com/Athens/Olympus/6223

IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

1. Judul Penelitian	: Studi Komparasi Latihan Renang Metode Interval 1:1 dan Interval 1:3 terhadap Kapasitas Kerja Maksimal dan Peningkatan Kecepatan Berenang 50 M Gaya Bebas
a. Macam Penelitian	: ☐ Fundamental ☐ Terapan ☐ Pengembangan
b. Kategori Penelitian	: ☐ I ☐ II ☐ III
2. Kepala Poyek Penelitian	
a. Nama lengkap dan Gelar	: dr. Tjitra Wardani, MS.
b. Jenis kelamin	: Perempuan
c. Pangkat/Golongan dan NIP	: Penata Tk. I (Gol. III/d) 130 676 013
d. Jabatan Sekarang	: Staf Pengajar
e. Fakultas/Puslit/Jurusan	: Pusat Penelitian Olahraga
f. Univ/Ins./Akademi	: Universitas Airlangga
g. Bidang Ilmu yang diteliti	: Kesehatan
3. Jumlah Tim Peneliti	: 3 (tiga) orang
4. Lokasi Penelitian	: Surabaya
5. Kerjasama dengan Instansi lain	
a. Nama Instansi	: -
b. A l a m a t	: -
6. Jangka waktu penelitian	: 5 (lima) bulan
7. Biaya yang diperlukan	: Rp. 3.500.000,00
8. Seminar Hasil Penelitian	
Dilaksanakan Tanggal	5 Nopember 2003
Hasil Penelitian	() Baik Sekali (V) Baik () Sedang () Kurang

Surabaya, 5 Nopember 2003



Mengetahui/Mengesahkan
a.n. Rektor
Ketua Lembaga Penelitian,
Prof. Dr. H. Sarmanu, M.S.
NIP 130 701 125

RINGKASAN

STUDI KOMPARASI LATIHAN RENANG METODE INTERVAL 1:1 DAN INTERVAL 1:3 TERHADAP PENINGKATAN KAPASITAS KERJA MAKSIMAL DAN PENINGKATAN KECEPATAN BERENANG 50 METER GAYA BEBAS

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan bentuk latihan interval pada renang 50 m gaya bebas apakah ada peningkatan kapasitas kerja maksimal dan penurunan waktu tempuh (peningkatan kecepatan berenang). Rancangan penelitian yang digunakan adalah randomized pretest-posttest control group design.

Sampel penelitian ini adalah atlet Club Suryanaga Surabaya. Penelitian ini menggunakan sampel atau orang coba sebanyak 18 orang yang diambil secara acak (random) dari sebanyak 50 orang dengan sistem undian. Kemudian dibagi atas tiga kelompok dan tiap kelompok terdiri dari 6 orang. Masing-masing kelompok diberi perlakuan berbeda yaitu: (1) kelompok 1 adalah kelompok kontrol, yang tidak diberi perlakuan; (2) kelompok 2 adalah kelompok latihan renang 50 m gaya bebas metode latihan interval 1:1; (3) kelompok 3 adalah kelompok latihan renang 50 m gaya bebas metode latihan interval 1:3. Ketiga kelompok ini masing-masing diberi latihan renang gaya bebas tiap 50 m berhenti diulang sampai 20 x 50 m (total jarak tempuh adalah 1000 m) dalam waktu 8 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu. Data penurunan waktu tempuh, nadi istirahat dan nadi maksimal diambil saat sebelum dilatih (pretest) dan sesudah latihan (posttest).

Data hasil pengukuran dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial (uji normalitas distribusi, uji homogenitas varians, uji anova, uji t sepasang, uji univariate, uji multivariate dan LSD) dengan taraf signifikansi 1% ($\alpha = 0,01$).

Hasil uji Anova terhadap variabel penurunan waktu tempuh pretest dan posttest memberikan hasil pada kelompok (2) ada perbedaan yang bermakna ($p = 0,001$)

antara pretest dan posttest. Pada kelompok (3) ada perbedaan yang bermakna ($p = 0,002$) antara pretest dan posttest.

Hasil uji t terhadap variabel kapasitas kerja maksimal yang analog dengan denyut nadi maksimal. Pretest dan posttest memberi hasil: kelompok (1) tidak ada perbedaan yang bermakna ($p = 0,363$) pada kelompok (2) ada perbedaan yang bermakna ($p = 0,005$) dan kelompok (3) ada perbedaan yang bermakna ($p = 0,002$)

Pada penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa latihan renang dengan metode latihan interval 1:1 meningkatkan kapasitas kerja maksimal dan menurunkan waktu tempuh berenang 50 m gaya bebas, latihan renang dengan metode latihan interval 1:3 meningkatkan kapasitas kerja maksimal dan menurunkan waktu tempuh berenang 50 m gaya bebas, latihan renang 50 m gaya bebas interval 1:3 lebih meningkatkan kapasitas kerja maksimal dibanding dengan metode latihan interval 1:1, latihan renang 50 m gaya bebas interval 1:1 lebih meningkatkan penurunan waktu tempuh dibanding dengan metode latihan interval 1:3.

SUMMARY

COMPARATIVE STUDY OF SWIMMING EXERCISE USING INTERVAL 1:1 AND 1:3 METHODS TOWARD THE INCREASE OF MAXIMUM WORK CAPACITY AND FREE-STYLE 50 MS SWIMMING SPEED

The research aims to prove the interval exercise form on free style 50 ms in order to know the improvement of the capacity of maximum work and the reduction of time (the improvement of swimming speed). The research uses randomized pretest-posttest control group design.

The samples are 18 athletes of Suryanaga Club, Surabaya who has been taken randomly from the total 50 athletes by using raffle system. The samples divided into 3 groups, each group consists of 6 athletes. Each group has different treatment: (1) The control group who didn't given any treatment; (2) The group of free style 50 ms exercise who use the 1:1 interval exercise method; and (3) The group of free-style 50 ms exercise who use the 1:3 interval exercise method. Each group is given free style exercise and stop every 50 ms. The exercise are repeated 20 x 50 ms (the improvement of swimming speed 1.000 ms) and it is done 3 times a week during 8 weeks. The reduction of the time (the improvement of swimming speed), the rest pulse, and the maximum pulse data is taken before the exercise (pretest) and after the exercise (posttest).

The data are analyzed using descriptive statistic and inferential statistic (the distribution of normality test, the homogeneity of variants test, the anova test, the t pair test, the univariate test, the multivariate test and LSD) with the significant standard of 1% ($\alpha = 0,01$).

The result of the anova test in pretest toward the reduction of time (speed) variable in pretest and posttest can be seen in the second group in which there is a

significant difference ($p = 0,001$) between pretest and posttest. There is also a significant difference in the third group ($p = 0,002$) between pretest and posttest.

The result of the t test in pretest and posttest toward the capacity of maximum work variable which equivalent with the maximum pulse is : (1) There is no significant difference in the first group ($p = 0,363$), there is a significant different in the second group ($p = 0,005$) as well as in the third group ($p = 0,002$).

From the research, 17 can be concluded that: swimming exercise which use the 1:1 interval exercise method improves the capacity of maximum work and reduces the time of free style swimming 50 ms, swimming exercise which use the 1:3 interval exercise method improves the capacity of maximum work and reduces the time of free style swimming 50 ms, free style 50 ms exercise which use the 1:3 interval improves more the capacity of maximum work compared with the 1:1 interval exercise method, free style 50 ms exercise which use 1:1 interval reduces more the time compared with the 1:3 interval exercise method.



KATA PENGANTAR

Kami sangat bersyukur atas rahmat Allah Yang Maha Kuasa dengan segala karunia-Nya, sehingga penelitian ini dapat selesai tanpa hambatan yang berarti.

Penelitian ini mengkaji pengaruh latihan renang metode interval 1:1 dan interval 1:3 terhadap peningkatan kapasitas kerja maksimal dan penurunan waktu tempuh berenang 50 meter gaya bebas.

Dalam kesempatan ini, kami ucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah bersedia membantu kami:

1. Ketua Lembaga Penelitian Universitas Airlangga.
2. Ketua Pusat Penelitian Olahraga – Lembaga Penelitian Universitas Airlangga.
3. Kepala Bagian Ilmu Faal Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga beserta staf.
4. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Karena keterbatasan kemampuan dalam menyusun laporan penelitian ini, kami sangat mengharapkan kritik dan saran membangun demi kesempurnaannya, walaupun telah diupayakan sedemikian rupa. Akhirnya kami berharap semoga hasil penelitian ini memberikan manfaat bagi para pemerhati.

Surabaya, 31 Oktober 2003,

Peneliti

DAFTAR ISI

LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
SUMMARY	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	4
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Latihan Aerobik	5
2.2. Latihan Anaerobik	6
2.3. Sistem Penyediaan Energi	6
2.3.1. Sistem ATP- PC (Phosphagen System)	7
2.3.2. Sistem Glikolisis Anaerobik	7
2.3.3. Sistem Aerobik (Aerobik System)	8
2.4. Proses Kontraksi Otot	9
2.5. Kapasitas Kerja Maksimal	9
2.5.1. Pengertian kapasitas maksimal	10
2.5.3. Faktor-faktor yang Menentukan Kapasitas Kerja Maksimal .	11
2.6. Latihan dan Pengaruh Latihan	11
2.6.1. Latihan	11
2.6.2. Tujuan Latihan	12
2.6.3. Prinsip-prinsip Latihan	12
2.6.4. Latihan Renang	13
2.7. Hipotesis Penelitian	13
 BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	
3.1. Tujuan Penelitian	14
3.1.1. Tujuan umum	14
3.1.2. Tujuan khusus	14
3.2. Manfaat dan Kegunaan Penelitian	15

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1. Jenis Penelitian	16
4.2. Rancangan Penelitian	16
4.3. Populasi dan Sampel	17
4.4. Variabel Penelitian	18
4.4.1. Variabel bebas	18
4.4.2. Variabel terikat/tergantung	18
4.4.3. Variabel kendali	18
4.4.4. Variabel moderator	19
4.5. Definisi Operasional Variabel	19
4.5.1. Latihan renang interval 1:1	19
4.5.2. Latihan renang interval 1:3	19
4.5.3. Kapasitas kerja maksimal	20
4.5.4. Jenis kelamin	20
4.5.5. Umur	20
4.5.6. Tinggi badan	20
4.5.7. Berat badan	20
4.5.8. Bahan dan alat	21
4.6. Waktu dan Tempat Penelitian	21
4.6.1. Waktu penelitian	21
4.6.2. Tempat penelitian	21
4.7. Metode Pengambilan Data	21
4.7.1. Pengambilan data pretest	21
4.7.2. Ketentuan tempat dan waktu	22
4.7.3. Ketentuan pelaksanaan	22
4.8. Teknik Analisis Data	23

BAB V HASIL PENELITIAN

5.1 Hasil Penelitian	24
5.1.1. Hasil Analisis Deskriptif Data	25
5.1.2 Hasil Uji Anova	26
5.2 Pembahasan	28

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	32
6.2 Saran	32

DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	