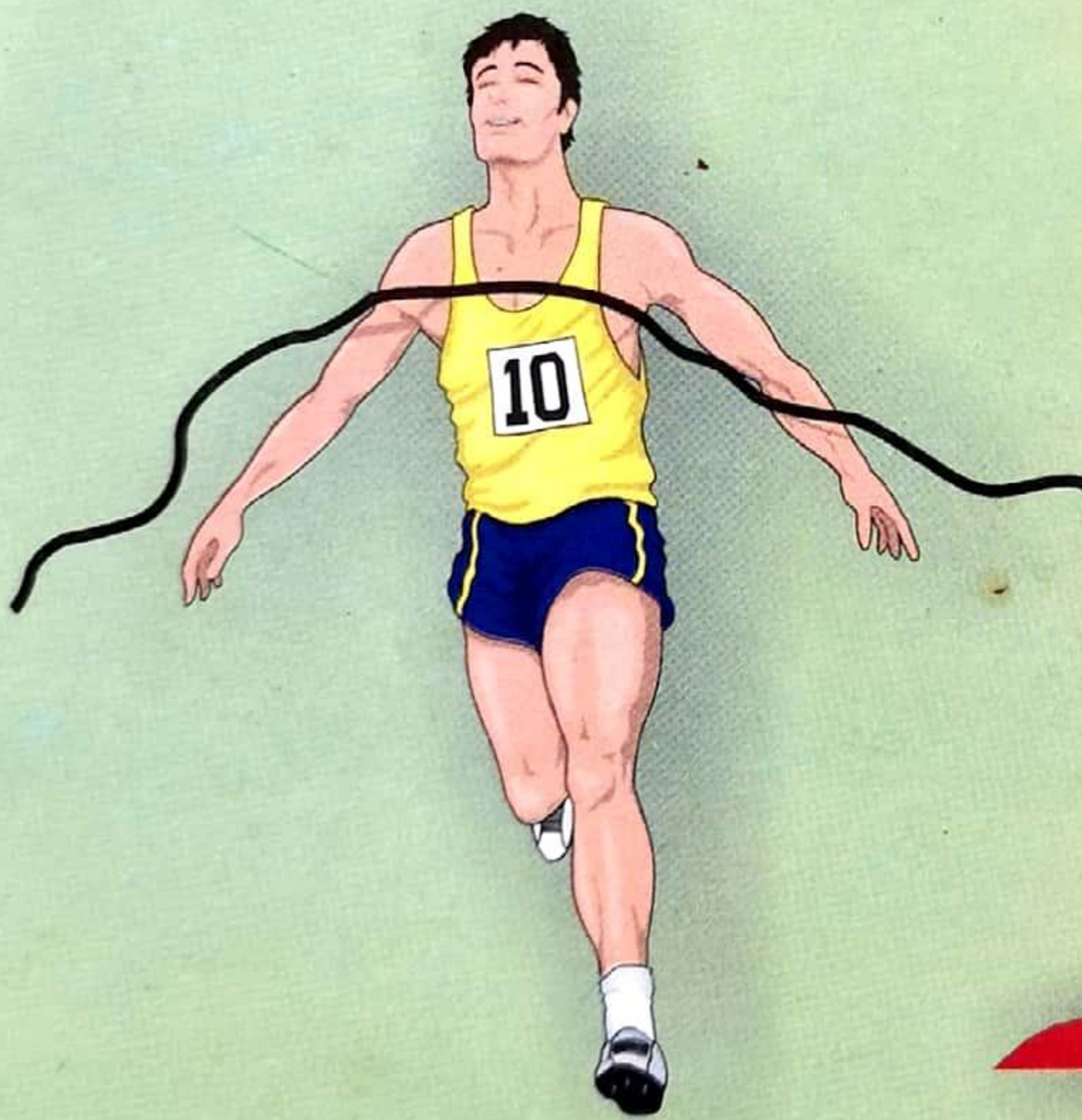
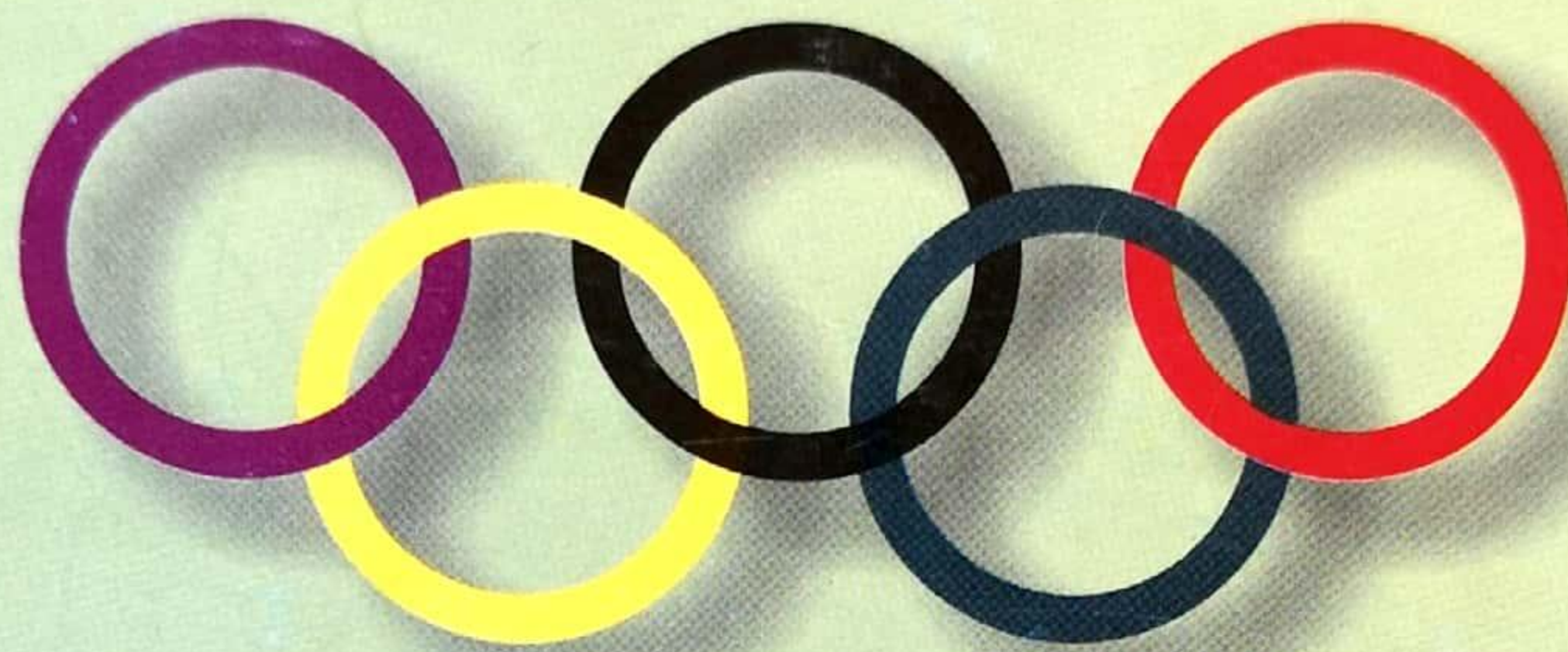


ISSN : 1411-562X

SPORT SCIENCE

Jurnal ilmu Keolahragaan dan Pendidikan Jasmani



Sport
Science

Vol. 6

No. 11

Hlm 1 - 111

Padang
Januari 2006

ISSN
1411-562X

ISSN : 1411 - 562X

SPORT SCIENCE

Jurnal Ilmu Keolahragaan dan Pendidikan Jasmani

Volume 6

Nomor 11

Januari 2006

Terbit dua kali setahun Bulan Januari dan Agustus. Berisi artikel hasil penelitian dan kajian analisis kritis dalam bidang ilmu keolahragaan dan pendidikan jasmani.

Ketua Penyunting

Drs. Zalfendi, M. Kes

Wakil Ketua Penyunting

Drs. Yendrizal, M. Pd

Penyunting Ahli

Prof. Dr. Imam Sodikoen, M, Pd

Prof. Dr. Phil Yanuar Kiram

Dr. Sayuti Syahara, MS

Dr. Eri Barlian, MS

Dr. Chalid Marzuki, MA

Dr. Adnan Fardi, M. Pd

Drs. Syahrial Bakhtiar, M. Pd

Drs. Bafirman, HB, M. Kes

Pelaksana Tata Usaha

Tristriyeni, SH

Astawirya

Zainal Arifin

Sketsa dan Design Kulit

Drs. Khairuddin, M. Kes

Sekretariat

Pusat Studi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
kampus FIK Air Tawar Padang Telp. (0751) 7059901 Kode Pos 25132

Penyunting menerima sumbangan tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media cetak lain. Naskah diketik di atas kertas HVS kuarto dengan spasi rangkap sepanjang ± 15 s/d 20 halaman, dengan format seperti tercantum pada halaman kulit belakang (persyaratan naskah). Naskah yang masuk di evaluasi dan disunting untuk keseragaman format, istilah dan tata cara lain.

Diterbitkan pertama kali Januari 2001 Oleh Pusat Studi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

DAFTAR ISI

Januari 2006, VOLUME 6 NOMOR 11

ISSN 1411-562X

- Pemanfaatan Lingkungan Untuk meningkatkan Pembelajaran Pendidikan Olahraga yang Efektif 1 - 16
- Eri Barlian
- Pengkajian *Sport Development Index* (SDI) Daerah Propinsi Sumatera Barat 17 - 36
- Bafirman, H.B.
- Pengaruh Latihan Naik Turun Bangku Satu Tingkat dan Dua Tingkat Terhadap Denyut Nadi Istirahat 37 - 50
- Supardi
- Peranan Daya Tahan Kekuatan Otot Tungkai, Panjang Tungkai dan Kapasitas Maksimal Aerobik (VO_2 Max) Terhadap Kemampuan Renang Gaya Dada 100 Meter Mahasiswa FIK-UNP 51 - 64
- Syahrastani ✓
- Persepsi Siswa Terhadap Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Pada Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Bukittinggi 65 - 78
- Jaslindo
- Pengaruh Latihan Terhadap Waktu Reaksi (Dasar Fisiologi Kesegaran Jasmani dan Latihan) 79 - 94
- Madri M.
- Efek Perencanaan Gizi dan Aktifitas Olahraga Terhadap Kesegaran Jasmani 95 - 111
- Zalfendi

**PERANAN DAYA TAHAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI,
PANJANG TUNGKAI DAN KAPASITAS MAKSIMAL
AEROBIK (VO_2 Max) TERHADAP KEMAMPUAN
RENANG GAYA DADA 100 METER
MAHASISWA FIK-UNP**

Syahrastani ⁴⁾

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan peranan daya tahan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan kapasitas maksimal aerobik (VO_2 Max) terhadap kemampuan renang gaya dada 100 meter. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasional. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa FIK UNP yang telah lulus mata kuliah renang sebanyak 83 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik quota random sampling. Besar sampel penelitian adalah 42 orang. Data yang terkumpul dianalisa dengan statistik inferensial menggunakan korelasi regresi sederhana. Korelasi antara variable daya tahan kekuatan otot tungkai (X_1) dengan hasil renang gaya dada 100 meter, terdapat korelasi yang bermakna dengan $P = 0,013$ ($P < 0,05$). Selanjutnya antara variabel panjang tungkai (X_2) dengan hasil renang gaya dada 100 meter terdapat korelasi yang bermakna dengan $P = 0,017$ ($P < 0,05$). Antara variabel VO_2 Max (X_3) dengan hasil renang gaya dada 100 meter terdapat korelasi yang sangat bermakna dengan $P = 0,000$ ($P < 0,05$). Secara bersama-sama variabel bebas X_1 , X_2 , dan X_3 berperan terhadap hasil renang gaya dada 100 meter (Y) sebesar 85,6% ($R=85,6$).

Kata kunci: Otot Tungkai, Panjang Tungkai, Kapasitas Maksimal

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Tingkat kesegaran jasmani yang baik bagi masyarakat Indonesia adalah suatu hal yang sangat dibutuhkan dalam melaksanakan pembangunan. Supaya tercapainya tingkat kesegaran jasmani yang baik ditengah-tengah masyarakat, perlu dilakukan langkah-langkah konkrit, seperti menyiapkan tenaga yang profesional dibidang pendidikan jasmani dan olahraga. Untuk melaksanakannya lembaga pendidikan tinggi ikut berperan aktif, salah satu lembaga tersebut adalah

⁴⁾ Drs. Syahrastani, M.Kes., saat ini dosen Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

FIK UNP, yang merupakan salah satu lembaga formal yang menghasilkan guru olahraga dan kesehatan. Guru olahraga dan kesehatan yang baik akan mampu mengajarkan elemen-elemen gerakan secara teknis sewaktu berlangsung proses belajar mengajar. Sehingga mereka benar-benar profesional dalam melaksanakan tugas sebagai pendidik maupun pembina olahraga di sekolah dan di tengah-tengah masyarakat.

Mahasiswa FIK UNP selama menempuh pendidikan memperoleh bermacam macam mata kuliah teori dan praktek olahraga, serta ilmu penunjang lainnya. Mata kuliah yang mereka ambil telah ditetapkan dalam kurikulum pada setiap jurusan di FIK UNP. Salah satu mata kuliah wajib untuk tingkat Fakultas adalah mata kuliah renang, yang bertujuan sebagai berikut;

“Pengetahuan dan pemahaman mengenai sejarah, peraturan pertandingan administrasi dan organisasi, didaktik dan metodik serta ketrampilan renang gaya dada dan gaya bebas”. (UNP, 2000:109).

Dari uraian di atas tergambar bahwa mahasiswa FIK UNP setelah lulus mengikuti perkuliahan renang diharapkan mempunyai pengetahuan dan keterampilan motorik, didaktik dan metodik sehingga dapat mengajarkan renang dengan baik kepada murid mereka. Untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam kurikulum, maka perkuliahan renang di FIK UNP dilaksanakan 16 kali tatap muka dengan bobot kredit untuk renang dasar 2 SKS.

Untuk penilaian keberhasilan mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan renang didasarkan pada hasil ujian mid semester, semester dan tugas-tugas yang diberikan, serta aktifitas selama mengikuti perkuliahan. Salah satu syarat mengikuti ujian mid semester mahasiswa terlebih dahulu harus lulus berenang 200

meter. Pengalaman dilapangan akhir-akhir ini menunjukkan sebagian besar mahasiswa memperoleh hasil yang rendah dari tes kemampuan renang gaya dada 100 meter. Rendahnya kemampuan renang gaya dada 100 meter mahasiswa dapat disebabkan oleh banyak faktor, antara lain kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai, serta kapasitas maksimal *aerob*.

Dalam renang gaya dada persoalan teknik perlu menjadi perhatian untuk memperoleh hasil yang baik. Untuk memberikan dorongan kedepan pada renang gaya dada yang tidak kalah pentingnya adalah masalah daya tahan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai serta kapasitas maksimal *aerob* (VO_2 Max).

Pada renang gaya dada sumber kekuatan dorongan kedepan terletak pada kekuatan kaki. Ong Sie Tjiang dan Tarigan dalam Maidarman (1990) mengemukakan kaki merupakan sumber kekuatan utama untuk bergerak maju, dimana kekuatan kaki jauh lebih besar dari pada lengan. Bidang dataran kaki lebih besar dari pada lengan, sehingga menghasilkan dayungan yang lebih besar pula. Letak kaki dibelakang sangat membantu untuk bergerak maju. Counsilman (1977) mengemukakan banyak penulis memberikan prosentase tertentu pada pukulan kaki dan prosentase tarikan pada tarikan lengan. Pada umumnya memberikan gambaran 75% untuk tungkai dan 25% untuk lengan. Oleh karena itu kekuatan otot tungkai perlu menjadi perhatian dalam mencapai prestasi yang maksimal dalam renang gaya dada.

Untuk mendapatkan hasil gerakan maju sejauh dan secepat mungkin sangat dibutuhkan kekuatan otot tungkai yang baik. Daya tahan kekuatan otot tungkai juga sangat diperlukan oleh perenang gaya dada yang ingin berprestasi. Meskipun seorang perenang sudah mempunyai kekuatan penggerak yang besar, tetapi tanpa

memiliki daya tahan yang cukup tentu prestasi maksimal tidak akan tercapai. Pengukuran daya tahan kekuatan otot tungkai dapat dilakukan dengan banyak cara salah satu diantaranya adalah mengukur kemampuan *squat jump*. Moeslim (1978) mengatakan pada atlet yang banyak melakukan gerakan kaki seperti renang, lari dan lompat sering dilakukan *squat jump*.

Seorang perenang gaya dada, disamping harus memiliki daya tahan kekuatan otot tungkai juga sangat menguntungkan apabila memiliki tungkai yang panjang. Hal ini dapat dilihat pada perenang dunia pada umumnya mempunyai postur tubuh yang tinggi dan memiliki tungkai yang panjang dibandingkan dengan perenang terbaik negara kita. Pada renang gaya dada tungkai mempunyai fungsi yang sangat penting yaitu sebagai penggerak untuk mendorong kedepan secepat mungkin. Pengukuran panjang tungkai dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satunya mengukur perbedaan antara tinggi badan dengan tinggi duduk. Menurut Nurhasan (1996) untuk mengukur panjang tungkai dapat dilakukan dengan cara mengurangi hasil pengukuran tinggi badan dengan tinggi duduk yang menggunakan alat *anthropometer*.

Kapasitas maksimal *aerob* (VO_2 Max) yang baik pada olahraga renang gaya dada sangat menunjang prestasi, karena renang gaya dada termasuk ke dalam olahraga daya tahan (*endurance event*). Koentjoro (1981), mengemukakan bahwa olahraga renang adalah olahraga yang bersifat aerobik maupun anaerobik, namun lebih banyak aerobiknya atau ditentukan oleh daya tahan. Untuk mendapatkan daya tahan yang baik, maka kapasitas maksimal *aerob* (VO_2 Max) harus ditingkatkan. Hal ini terbukti pada perenang-perenang Swedia yang mempunyai VO_2 Max 70cc/kg.bb/menit, mereka adalah atlet-atlet yang berprestasi tinggi.

Mengingat pentingnya daya tahan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan kapasitas maksimal *aerob* (VO_2 Max) terhadap kemampuan renang gaya dada 100 meter, telah dilakukan penelitian kepada mahasiswa FIK UNP.

Penelitian ini dirancang untuk menjawab permasalahan; seberapa besar peran daya tahan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan kapasitas maksimal *aerob* (VO_2 Max) terhadap kemampuan renang gaya dada 100 meter mahasiswa FIK UNP.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah: terdapat hubungan yang berarti antara daya tahan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan kapasitas maksimal *aerob* (VO_2 Max) terhadap kemampuan renang gaya dada 100 meter mahasiswa FIK UNP.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran daya tahan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan kapasitas maksimal *aerob* (VO_2 Max) terhadap kemampuan renang gaya dada 100 meter mahasiswa FIK UNP.

METODE

Tempat penelitian ini dilakukan di kolam renang teratai di laboratorium Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNP Padang. Sedangkan lama penelitian 3 bulan setelah kontrak ditanda tangani.

Jenis penelitian adalah penelitian *expost facto*. Dimana variabel bebas ada tiga yaitu; daya tahan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai, dan kapasitas maksimal *aerob* (VO_2 Max). Sedangkan variabel terikat adalah kemampuan renang gaya dada 100 meter.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan korelasional yang bertujuan untuk mengetahui serta menyelidiki sejauh mana peranan variabel bebas terhadap variabel terikat berdasarkan koefisien korelasi.

Populasi penelitian ini adalah mahasiswa FIK UNP, sebanyak 83 orang berjenis kelamin laki-laki dan telah lulus mata kuliah renang gaya dada 100 meter. Yang berhak menjadi sampel adalah mahasiswa yang belum pernah jadi atlet renang.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *quota random sampling*. Besar sampel penelitian ditentukan 50% dari jumlah populasi (Noto Atmodjo, 1993). Jadi jumlah sampel adalah 42 orang.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan dengan melakukan tes dan pengukuran, yang pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data daya tahan kekuatan otot tungkai, dilakukan dengan test kemampuan *squat jump*. Pelaksanaan dilakukan dengan cara testi berdiri dengan posisi kaki kanan di depan dan kaki kiri di belakang, lalu setelah diberi aba-aba testi mulai melakukan *squat jump* dan dihitung berapa kali testi sanggup melakukannya.
2. Pengambilan data panjang tungkai dilakukan dengan pengukuran tinggi badan dan tinggi duduk dilantai kaki telunjuk. Selisih hasil pengukuran tinggi badan dengan tinggi duduk merupakan panjang tungkai.
3. Pengambilan data kapasitas maksimal *aerob* (VO_2 Max) dilaksanakan dengan tes Balke, dimana testi disuruh berlari 15 menit di ukur jarak yang dapat ditempuh testi

4. Pengambilan kemampuan renang gaya dada 100 meter dilaksanakan dengan berenang sepanjang 100 meter dengan menggunakan teknik renang gaya dada. Waktu yang dihasilkannya merupakan kemampuan testi, hasil yang diperoleh dalam bentuk waktu ditransfer kedalam angka/skor sesuai dengan ketentuan dalam silabi perkuliahan renang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tabel berikut ini dapat dilihat hasil penelitian tentang panjang tungkai, kekuatan otot tungkai dan kapasitas maksimal *aerob* (VO_2 Max), serta skor hasil renang gaya dada 100 meter.

Tabel 1. *Panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, VO_2 Max, dan hasil renang gaya dada 100 meter*

Variabel	Skor			
	Tertinggi	Terendah	Mean	SD
Panjang Tungkai	95,0	75,0	80,38	4,608
Kekuatan Otot Tungkai	145,0	120,0	132,47	8,662
VO_2 Max	5,4	2,6	3,73	0,842
Skor 100 M Gaya Dada	88,0	55,0	69,78	10,134

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat dikemukakan data panjang tungkai, skor tertinggi 95, skor terendah 75, mean 80,38 serta standar deviasi (SD) 4,606. Seterusnya skor kekuatan otot tungkai di temui tertinggi 145, skor terendah 120 dan mean 132,47 serta SD. 8,662. Selanjutnya VO_2 Max ditemui skor tertinggi 5,4, skor terendah 2,6 dan mean 3,73 serta SD. 0,842. Sedangkan hasil renang gaya dada 100 meter ditemui skor tertinggi 86, skor terendah 55 dan mean 69,78 serta SD. 10,134.

Data yang terkumpul di analisa dengan analisis regresi secara komputerisasi dengan SPSS versi 9. Hasil korelasi antara variabel bebas dengan variabel terikat dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2 Hasil korelasi antara variabel bebas dengan variabel terikat

Variabel	SD	T	P	R
X ₁ - Y	0,1722	-2,49	0,017	85,6%
X ₂ - Y	0,1119	2,59	0,013	
X ₃ - Y	1,2490	8,00	0,000	

Keterangan : X₁ = panjang tungkai
 X₂ = daya tahan otot tungkai
 X₃ = VO₂ Max
 Y = hasil renang gaya dada

Pada tabel 2 di atas dapat dilihat antara variabel panjang tungkai (X₁) dengan hasil renang gaya 100 meter (Y) terdapat korelasi yang bermakna dengan P=0,017 (P<0,05). Selanjutnya antara variabel daya tahan kekuatan otot tungkai (X₂) dengan hasil renang gaya dada 100 meter (Y) terdapat korelasi yang bermakna P=0,013 (P<0,05). Seterusnya antara variabel VO₂ Max (X₃) dengan hasil renang gaya dada 100 meter (Y) terdapat korelasi yang sangat bermakna P=0,000 (P<0,05). Sedangkan antara variabel bebas X₁, X₂ dan X₃ dengan Y terdapat hubungan yang sangat bermakna dimana P=0,000. Disamping itu secara bersama-sama variabel bebas X₁, X₂ dan X₃ memberikan peranan terhadap hasil renang gaya dada 100 meter (Y) sebesar 85,6% (R=85,6%). Untuk lebih jelasnya hasil analisa regresi dapat dilihat lampiran dua.

Memperhatikan hasil analisis data di atas maka hipotesis yang dikemukakan dapat diterima, yaitu:

- a. Terdapat hubungan yang berarti antara daya tahan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan renang gaya dada 100 meter.

- b. Terdapat hubungan yang berarti antara panjang tungkai dengan kemampuan renang gaya dada 100 meter.
- c. Terdapat hubungan yang berarti antara kapasitas maksimal aerobik (VO_2 Max) dengan kemampuan renang gaya dada 100 meter.
- d. Terdapat hubungan yang berarti antara daya tahan kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai serta kapasitas maksimal aerobik (VO_2 Max) terhadap kemampuan renang gaya dada 100 meter.

Berdasarkan hasil analisa data yang telah dilakukan pada variabel daya tahan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan renang gaya dada 100 meter ditemui $P=0,013$ yang mana lebih kecil dari $P=0,05$. Hal ini menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna, antara daya tahan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan renang gaya dada 100 meter. Jadi semakin baik daya tahan kekuatan otot tungkai seorang perenang akan menghasilkan kemampuan renang gaya dada yang baik. Daya tahan kekuatan otot tungkai merupakan komponen yang sangat penting, karena kekuatan otot merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik. Dengan kekuatan seseorang akan dapat mendorong lebih kuat berlari lebih cepat berenang juga lebih cepat serta membantu memperkuat sendi-sendi. Menurut Clarke (1980) kekuatan adalah penentu utama pencapaian prestasi olahraga, dan unsur lain merupakan penunjang yang terbentuk bersamaan dalam proses peningkatan atau pembentukan kekuatan.

Dalam olahraga kebanyakan kekuatan dikombinasikan dengan kualitas fisik yang lain misalnya dengan kecepatan, dan daya tahan. Hagberg (1981) menyatakan bahwa daya tahan adalah waktu dalam kontraksi pada saat otot mendapat tekanan. Sedangkan Gabbard (1987) mengemukakan daya tahan otot

merupakan kemampuan suatu otot atau kelompok otot yang berkontraksi secara berulang-ulang pada periode waktu yang lama.

Dari hasil analisa data yang telah dilakukan, ternyata antara panjang tungkai dengan kemampuan renang gaya dada 100 meter ditemui $P=0,017$ lebih kecil dari $P=0,05$. Hal ini menunjukkan diterimanya hipotesis yang dikemukakan; "Terdapat hubungan yang berarti antara panjang tungkai dengan kemampuan renang gaya dada 100 meter.

Dengan diterimanya hipotesis "Terdapat hubungan yang berarti antara panjang tungkai dengan kemampuan renang gaya dada 100 meter, dapat dinyatakan bahwa seorang perenang gaya dada, mempunyai tungkai yang panjang akan dapat berenang lebih cepat. Karena pada renang gaya dada tungkai mempunyai fungsi yang sangat penting sebagai penggerak untuk mendorong kedepan secepat mungkin. Sebab dengan tungkai yang panjang akan menghasilkan daya dorong yang lebih efisien dalam pengerahan energi. Hal ini dapat dibuktikan secara fisika; "semakin panjang lengan beban semakin kecil bebannya dan sebaliknya" (Imam, 1994:124). Sedangkan hasil penelitian Maidarman (1990) menemukan bahwa terdapat hubungan yang berarti antara panjang tungkai dengan prestasi renang gaya dada.

Selanjutnya antara kapasitas maksimal aerobik (VO_2 Max) dengan kemampuan renang gaya dada 100 meter terdapat hubungan yang bermakna, hal ini disebabkan ditemui $P=0,000$, lebih kecil dari $P=0,05$. Jadi hipotesis, "Terdapat hubungan yang berarti antara kapasitas maksimal aerob. VO_2 Max dengan kemampuan renang gaya dada 100 meter", yang dikemukakan diterima. Dimana seorang yang mempunyai kapasitas maksimal aerobik (VO_2 Max) yang baik akan

mempunyai kemampuan renang gaya dada 100 meter yang baik pula. Karena kemampuan tubuh untuk menggunakan oksigen secara maksimal, atau kapasitas aerobik maksimal adalah faktor utama untuk dapat bekerja atau berlatih (Sudarno, 1992:32). Selanjutnya, Syahrastani (1995) menyatakan bahwa kapasitas maksimal aerobik berperan 70,05% terhadap kemampuan renang gaya dada 100 meter. Peran kapasitas maksimal aerobik terlihat cukup besar, karena seorang perenang yang memiliki kapasitas maksimal aerobik (VO_2 Max) yang tinggi menggambarkan bahwa dia memiliki daya tahan yang tinggi. Olahraga renang termasuk olahraga yang membutuhkan daya tahan tinggi, "cabang olahraga yang memerlukan daya tahan tinggi, seperti lari jauh, balap sepeda, renang dan lain sebagainya (Woeryanto, 1994:4).

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan terhadap data yang terkumpul, maka hipotesis yang dikemukakan diterima yaitu; terdapat hubungan yang berarti antara daya tahan kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai serta kapasitas maksimal aerobik (VO_2 Max) terhadap kemampuan renang gaya dada 100 meter. Dimana ditemui $P=0,00$ lebih kecil dari $P=0,05$ hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat bermakna antara variabel daya tahan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan kapasitas maksimal aerobik (VO_2 Max) terhadap kemampuan renang gaya dada 100 meter

Jadi apabila seorang perenang mempunyai daya tahan kekuatan otot tungkai lebih baik dan tungkai yang lebih panjang serta mempunyai kapasitas maksimal aerobik (VO_2 Max) yang tinggi akan mempunyai kemampuan renang gaya dada yang lebih baik atau mencapai finis lebih cepat apabila mengikuti pertandingan renang. Karena pada penelitian ini antara daya tahan kekuatan otot tungkai dan

panjang tungkai serta kapasitas maksimal aerobik (VO_2 Max) secara bersama-sama memberikan kontribusi terhadap kemampuan renang gaya dada 100 meter sebesar 85,6%. Sedangkan 14,4% dipengaruhi oleh faktor lain.

Selanjutnya "data-data menunjukkan bahwa atlet renang mempunyai kapasitas maksimal aerobik (VO_2 Max) yang tinggi yaitu di atas 60cc/kg.bb/menit (Maglisco, 1982:282). Disamping itu untuk dapat mengerahkan tenaga yang besar supaya tubuh terdorong kedepan dalam renang gaya dada, juga dibutuhkan tungkai yang panjang dan daya tahan kekuatan otot tungkai karena pada renang gaya dada; prosentasenya untuk pukulan kaki yaitu 75% dan tarikan tangan memberikan kontribusi 25% (Councilman, 1977:192). Jadi seorang perenang harus mempunyai kekuatan otot tungkai yang baik supaya tercapai prestasi maksimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bagian terdahulu maka akan dikemukakan beberapa kesimpulan, seperti berikut :

- a. Terdapat hubungan yang bermakna antara daya tahan kekuatan otot tungkai, dengan kemampuan renang gaya dada 100 meter. Jadi semakin baik daya tahan kekuatan otot tungkai seorang perenang akan semakin baik prestasi renang gaya dadanya.
- b. Terdapat hubungan yang bermakna antara panjang tungkai dengan kemampuan renang gaya dada 100 meter. Kecepatan renang gaya dada seorang perenang

- sangat tergantung pada ukuran panjang tungkai yang dia miliki. Semakin panjang tungkai seorang perenang maka akan sangat membantu untuk berenang lebih cepat.
- c. Terdapat hubungan yang bermakna antara kapasitas maksimal aerobik (VO_2 Max) dengan kemampuan renang gaya dada 100 meter. Dimana kapasitas maksimal aerobik (VO_2 Max) sangat berpengaruh terhadap kecepatan renang gaya dada seorang perenang. Karena seorang yang memiliki kapasitas maksimal aerobik (VO_2 Max) yang tinggi akan dapat mempertahankan kekuatannya untuk berenang lebih cepat.
 - d. Terdapat hubungan yang berarti antara daya tahan kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai serta kapasitas maksimal aerobik (VO_2 Max) terhadap kemampuan renang gaya dada 100 meter. Semakin baik daya tahan kekuatan otot tungkai dan semakin panjang tungkai yang dimiliki seorang perenang serta semakin baik atau semakin tinggi kapasitas maksimal aerobik (VO_2 Max) akan semakin baik kemampuan renang gaya dada perenang.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka pada bagian terakhir dari penelitian ini dikemukakan saran-saran yang mungkin dapat bermanfaat sebagai bahan pertimbangan bagi pihak yang terkait dimasa akan datang. Saran-saran tersebut adalah sebagai berikut;

- a. Kepada dosen dan para guru olahraga serta pelatih renang memperhatikan faktor yang mempengaruhi kemampuan renang gaya dada seperti daya tahan kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai serta kapasitas maksimal aerobik.

- b. Diharapkan untuk dapat melakukan penelitian faktor lain yang mempengaruhi kemampuan renang gaya dada, selain faktor yang telah dikemukakan di atas.
- c. Agar para pengajar dan pelatih renang memperhatikan variabel-variabel yang dominan mempengaruhi kemampuan renang gaya dada untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Counsilman, JE., 1977. *Competitive Swimming Manual for Coaches and Smimmer*. Indiana: Inc. Bloomington.
- Gabbard, C., 1987. *Physical Education For Children*. New Jersey: Prince Hall Inc. Englewood Cliffs. pp. 53-60.
- Hagberg, M., 1981. *Muscular Endurance and Surface Electro Myogram in Isometric and Dynamic Exercise*. J Appl. Physiol vol. 15 pp. 1-7.
- Imam, Purnomo, 1994. *Fisika Untuk Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Koentjoro, 1982. *Kapasitas Maksimal Aerob Pada Perenang-Perenang Jawa Timur*. Bali: Universitas Udayana. PKJ. DEPDIKBUD.
- Maidarman, 1990. *Peranan Panjang Tungkai, Lompat Jauh Tanpa Awalan dan Kemampuan Squat Jump Terhadap Prestasi Renang Gaya Dada 50 Meter*. Laporan Penelitian. Padang: IKIP Padang.
- Moeslim, M., 1978. *Tes dan Pengukuran Dalam Keolahragaan*. Yogyakarta: Yayasan FKIK Yogyakarta.
- Nurhasan, 1996. *Pengaruh Latihan Aerobik Intensif dan Anaerobik Ektensif Terhadap Kapasitas Kerja Maksimal Serta Ambang Anaerobik*. Tesis. Surabaya: Program Pasca Sarjana Universitas Airlangga Surabaya.
- Syahrastani, 1995. *Peranan Kapasitas Vital Paru dan Kapasitas Maksimal Aerob (VO_2Max) Terhadap Kemampuan Renang Gaya Dada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Olahraga FPOK IKIP Padang*. Laporan Penelitian. Padang: IKIP Padang.
- Woeryanto, 1994. *Daya Tahan dan Cara-Cara atau Metode Latihan Untuk Meningkatkan Kondisi Fisik*. Jakarta: Pengurus Besar PRSI.