



JURNAL ISSA

JURNAL ILMIAH KEOLAHRAGAAN

Efektivitas Tendangan Dengan Menggunakan *Protector Scoring System* (PSS) Pada Kejuaraan Nasional Taekwondo Kategori *Kyorugi*

Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan Menembak Jarak 100 Meter

Peningkatan Pembelajaran Guling Belakang Melalui Pendekatan PAKEM Pada Siswa Kelas V SD N Banyudono 1 Kecamatan Dukun Kabupaten Magelang Tahun Pelajaran 2015/2016

Efektivitas Program Latihan Terpadu Terhadap Kemampuan Fisik Atlet Sepakbola PSIM Yogyakarta

Peningkatan Pembelajaran Servis Bawah Permainan Bolavoli Mini Melalui Pendekatan Bermain Melempar Bola Siswa Kelas IV SD N Banyubiru 2 Kecamatan Dukun Kabupaten Magelang

Model Pembelajaran *Sport Education* Dalam Meningkatkan Nilai-Nilai Karakter Pada Perkuliahan Di Jurusan POR UNY

Peningkatan Pembelajaran Guling Belakang Melalui Pendekatan PAKEM Pada Siswa Kelas IV SD N Banyuurip 2 Kecamatan Tegalrejo Kabupaten Magelang Tahun Pelajaran 2015/2016

Multistage Shuttle Swimming Test (MSST) Cabang Olahraga Renang

Peningkatan Hasil Belajar Roll Depan Melalui Pendekatan PAKEM Pada Siswa Kelas IV SD N Sumber Kecamatan Dukun Kabupaten Magelang

Peningkatan Pembelajaran Guling Belakang Melalui Pendekatan PAKEM Pada Siswa Kelas V SD N Ketunggeng 1 Kecamatan Dukun Kabupaten Magelang Tahun Pelajaran 2015/2016

JURNAL ISSA

Jurnal Ilmiah Keolahragaan

Visi: Menumbuhkan cakrawala berpikir partisipatif dalam pembangunan keolahragaan nasional melalui IPTEKS.

Misi: Memberdayakan dan menajamkan orientasi masyarakat olahraga nasional dalam pembangunan keolahragaan Indonesia.

Terbit 2 (dua) kali setahun pada edisi: Februari dan Agustus.

Berisi kajian ilmiah dan hasil penelitian tentang Olahraga dan Pendidikan Jasmani.

Penanggung Jawab	Ketua Umum ISSA (Dr. Tomoliyus, M.S.)
Ketua Penyunting	Ketua I ISSA (Dr. Ria Lumintuarso, M.Si.)
Sekretaris Penyunting	Margono, M.Pd.
Penyunting	Prof. Dr. Pamuji Sukoco, M.Pd.
	Dr. Yustinus Sukarmin, M.S.
	Ermawan Susanto, M.Pd.
	dr. Novita Intan Arofah, M.Kes.
	Sujarwo, M.Or.
	Cukup Pahalawidi, M.Or.
	Budi Aryanto, M.Pd.
Penyunting Ahli	Prof. Dr. Moh. Furqon Hidayatullah (UNS)
	Prof. Dr. Moch. Asmawi (UNJ)
	Prof. Dr. Tandiyo Rahayu (UNNES)
	Prof. Dr. Suharjana, M.Kes. (UNY)
Tata Usaha	Awan Hariono, M.Or.
	Herka Maya Jatmika, M.Pd.

Alamat Penyunting dan Tata Usaha: Perum Jatimas Permai, Jl Dahlia C-17, Kec Gamping, Kab. Sleman, Yogyakarta. Tlp.: 085292397778 (e-mail: margono_sport@yahoo.co.id)
(website: <http://www.issa-indonesia.com>.)

Nomor ISSN: 2252-3375

Semua tulisan yang ada dalam **Jurnal ISSA** bukan merupakan cerminan sikap dan atau pendapat penyunting Pelaksana, Penyunting, dan Penyunting Ahli; Tanggung jawab terhadap isi dan atau akibat dari Tulisan tetap terletak pada penulis.

Jurnal ISSA Agustus 2016, Tahun V, No. 5

JURNAL KEOLAHRAGAAN


2016

DAFTAR ISI

1. Efektifitas Tendangan Dengan Menggunakan <i>Protector Scoring System</i> (PSS) Pada Kejuaraan Nasional Taekwondo Kategori <i>Kyorugi</i> Oleh: <i>Devi Tirtawirya dan Awan Hariono</i>	1 - 14
2. Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan Menembak Jarak 100 Meter Oleh: <i>Yuliana Melsya Lekalette</i>	15 - 32
3. Peningkatan Pembelajaran Guling Belakang Melalui Pendekatan Pakem Pada Siswa Kelas V SD Negeri Banyudono 1 Kecamatan Dukun Kabupaten Magelang Tahun Pelajaran 2015 / 2016 Oleh: <i>Wasitah</i>	33 - 47
4. Efektifitas Program Latihan Terpadu Terhadap Kemampuan Fisik Atlet Sepakbola PSIM Yogyakarta Oleh: <i>Subagyo Irianto dan Suryanto</i>	48 - 59
5. Peningkatan Pembelajaran Servis Bawah Permainan Bolavoli Mini Melalui Pendekatan Bermain Melempar Bola Siswa Kelas IV SD Negeri Banyubiru 2 Kecamatan Dukun Kabupaten Magelang Oleh: <i>Sunarfiyah</i>	60 - 71
6. Model Pembelajaran <i>Sport Education</i> Dalam Meningkatkan Nilai-Nilai Karakter Pada Perkuliahan Di Jurusan POR UNY Oleh: <i>Ermawan Susanto</i>	72 - 82
7. Peningkatan Pembelajaran Guling Belakang Melalui Pendekatan Pakem Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Banyuurip 2 Kecamatan Tegalrejo Kabupaten Magelang Tahun Pelajaran 2015 / 2016 Oleh: <i>Rakimin</i>	83 - 98
8. <i>Multistage Shuttle Swimming Test</i> (Msst) Cabang Olahraga Renang Oleh: <i>Agus Supriyanto</i>	99 - 106
9. Peningkatan Hasil Belajar Roll Depan Melalui Pendekatan Pakem Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Sumber Kecamatan Dukun Kabupaten Magelang Oleh: <i>Wastuti</i>	107 - 121
10. Peningkatan Pembelajaran Guling Belakang Melalui Pendekatan Pakem Pada Siswa Kelas V SD Negeri Ketunggeng 1 Kecamatan Dukun Kabupaten Magelang Tahun Pelajaran 2015/2016 Oleh: <i>Tri Wardaningsih</i>	122 - 137

MULTISTAGE SHUTTLE SWIMMING TEST (MSST) CABANG OLAHRAGA RENANG

Oleh:

Agus Supriyanto

Dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY

E-mail: Agus_Supriyanto@uny.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan *multistage shuttle swimming test* (MSST) cabang olahraga renang atlet renang di DIY. Subjek dalam penelitian ini diambil dengan teknik *purposive sampling*. Kriteria sampel dalam penelitian ini adalah: (1) Atlet renang DIY dan mahasiswa PKO FIK UNY yang masih aktif berenang; (2) Kelompok umur II sampai senior; (3) Ikut latihan Polo Air bersama Tim Polo DIY. Data penelitian ini dikumpulkan dengan tes dan pengukuran. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada tanggal 18 November 2013. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan pengukuran *multistage shuttle swimming test* (MSST) cabang Olahraga Renang. Hasil tes untuk atlet putri menunjukkan kategori: 5 atlet kategori *poor* (kurang) dan 2 atlet kategori: *fair* (cukup). Untuk atlet laki-laki menunjukkan kategori: 3 atlet kategori *superior* (Sangat bagus sekali), 2 atlet kategori: *excellent* (baik) dan 2 atlet kategori: *good* (baik).

Kata kunci: *Multistage shuttle swimming test* (MSST), Olahraga Renang

Abstract. This study aims to perform multistage shuttle swimming test (MSST) sport swimmer swimming in DIY. Subjects in this study were taken by purposive sampling technique. Criteria samples in this study are: (1) DIY swimmer and PKO FIK UNY students are still actively swimming; (2) Group II until senior age; (3) Participate joint exercises DIY Water Polo Team. The research data was collected by a test and measurement. Implementation of this research was conducted on 18 November 2013. The method used in this study is a test and measurement multistage shuttle swimming test (MSST) branch Sports Pool. The test results for women athletes show category: 5 athletes poor category (less) and 2 athletes categories: fair (enough). For male athletes show category: 3 athletes superior category (very nice), 2 athlete categories: excellent (good) and two athletes categories: good (good).

Key Words: *Multistage shuttle swimming test* (MSST), swimming sports.

PENDAHULUAN

Olahraga renang merupakan aktivitas yang dilakukan di air dengan berbagai macam bentuk dan gaya yang sudah sejak lama dikenal banyak memberikan manfaat kepada manusia. Manfaat yang ada pada aktivitas olahraga renang tersebut antara lain adalah untuk memelihara dan meningkatkan kebugaran, menjaga kesehatan tubuh, untuk keselamatan diri, untuk membentuk kemampuan fisik seperti daya tahan, kekuatan otot serta bermanfaat pula bagi perkembangan dan pertumbuhan fisik anak, untuk sarana pendidikan, rekreasi, rehabilitasi serta prestasi. Olahraga renang merupakan keterampilan kompleks dan memerlukan banyak unsur pengetahuan dan keterampilan dasar untuk dapat menguasai dengan cepat. Kemampuan berkomunikasi, merasakan dan mempunyai daya tangkap berdasarkan pengalaman yang telah dimiliki akan sangat membantu dalam usaha untuk menguasai keterampilan renang. Kemampuan berkomunikasi merupakan kemampuan yang dapat dipergunakan untuk menangkap setiap instruksi dari pelatih. Kemampuan merasakan ini berhubungan dengan *body image* (pengaturan keseimbangan tubuh dalam air, merasakan gerakan, ataupun merasakan air). Daya tangkap merupakan pemahaman anak terhadap apa yang diberikan baik itu instruksi ataupun ilustrasi yang diberikan agar mempermudah dalam proses belajar.

Keterampilan dasar dan pengalaman gerak yang lain dapat berguna sebagai koleksi gerak yang nantinya dapat ditransfer dalam proses berlatih. Keterampilan gerak dasar utama manusia adalah lari, lompat dan lempar, gerak ini dapat dijadikan modal awal bagi anak

dalam balajar dan berlatih renang. Gerak lari hampir sama dengan gerakan tungkai pada gaya *crawl*, gerak lempar mirip dengan gerak pada waktu mendayung kebelakang, gerak lompat dalam renang dilakukan pada waktu anak mengawali luncuran di air.

Proses belajar gerak merupakan proses yang rumit yang melibatkan unsur kognitif, mempunyai daya tangkap terhadap suatu gerak kemudian meniru gerak yang dicontohkan, agar dapat meniru gerak yang dicontohkan diperlukan pemahaman gerak tersebut dengan benar, agar pemahaman gerak dapat dilakukan dengan benar diperlukan pengetahuan dan daya tangkap terhadap gerak yang mirip dengan gerak tersebut. Anak yang memiliki pengalaman pengetahuan dan motorik yang baik diharapkan akan cepat untuk menguasai gerak yang baru. Proses terjadinya pembelajaran gerak dimulai dengan penerimaan rangsangan oleh input yaitu panca indera, kemudian diteruskan ke otak untuk diolah dan diinterpretasikan, kemudian akan memilih gerak yang akan dilakukan dan otak memerintah otot untuk melakukan gerakan yang telah dipilih, dari gerak yang dihasilkan akan terlihat hasilnya apakah sudah seperti yang diharapkan atau belum, baik buruk, benar, salah gerakan dapat diketahui oleh panca indera sendiri atau dari orang lain dan proses akan terulang kembali sampai gerakan yang diinginkan terbentuk. Proses yang panjang ini akan dengan mudah dilakukan apabila anak memiliki fungsi komunikasi yang baik, motorik yang baik, pengalaman gerak yang banyak, serta kemampuan mengolah informasi yang tersimpan dengan baik. Olahraga renang adalah kegiatan olahraga

yang dilakukan baik oleh putra maupun putri yang dilakukan secara individual maupun beregu, terdiri dari empat gaya yang diperlombakan dalam setiap perlombaan baik itu Nasional, Regional maupun Internasional, terdiri atas 40 nomor perlombaan yang terdiri dari 20 nomor untuk putra dan 20 nomor untuk putri Peraturan Renang (FINA) 2001.

Pada olahraga renang tes fisik yang dilakukan pada saat ini lebih mengacu dan lebih tepat penggunaannya pada olahraga darat. Misalnya *multistage* atau lari bolak balik mengikuti irama dari pemutar kaset sepanjang 20m yang kemudian iramanya akan terus meningkat mengikuti pergantian tingkatan, semakin tinggi tingkatan maka irama musik akan semakin cepat. Tes ini akan sangat tepat penggunaannya untuk melihat seberapa VO_2Max atau daya tahan atlet pada atlet basket, sepak bola, softball dll. Berbeda jika tes ini diaplikasikan pada olahraga renang dimana air merupakan sarana utama dalam latihan maupun perlombaan. Bisa saja jika pelatih renang menginginkan atletnya untuk melaksanakan *multistage* tetapi apakah tes ini akan cocok dengan kondisi atlet yang sebenarnya saat di air. Pengaturan pernafasan, energi, masa tubuh di darat dan air serta dominan gerakan yang dilakukan sangat berbeda jauh antara lari dan renang.

Olahraga renang secara perlahan sudah mulai mengalami perkembangan. Dengan latihan fisik yang tidak 100% mengacu pada olahraga darat lainnya. Sekarang ini latihan-latihan fisik dapat dilakukan di air. Bentuk-bentuk latihan fisiknya antara lain adalah latihan interval, latihan fartlek, latihan piramida, latihan ulangan (*repetition training*), latihan melebihi jarak (*over distance training*)

dan latihan *sprint*. Semua bentuk latihan fisik ini sudah diterapkan dengan baik oleh para pelatih. Hanya saja tes fisik yang cocok atau menyerupai *multistage* belum dikembangkan di Indonesia, tetapi tes sejenis itu sudah mulai dikembangkan di oleh Western Australian Institute of Sport dan The University of Western Australia yang diberi nama MSST (*multistage shuttle swimming test*) Rechichi., et all (2000).

Tes MSST (*multistage shuttle swimming test*) adalah variasi pada bunyi tes atau *shuttle run* yang menggunakan 10 meter panjang lintasan kolam renang. Tes yang telah dikembangkan oleh para ilmuwan olahraga di Australia Barat ini bertujuan untuk menguji kualitas aerobik perenang atau pemain polo air (Rechichi., et all, 2000). Sistem pada tes ini tidak berbeda jauh dengan tes *multistage* pada umumnya dengan menghentikan skor apabila atlet sudah tidak mampu mengikuti irama musik. Hal yang membedakannya adalah berkurangnya jarak tempuh yaitu 10 meter dan lintasan berada pada tengah kolam sehingga atlet tidak mendapatkan bantuan dorongan dari dinding kolam. Pada tingkat pertama, tes ini dimulai dengan 0.9 m/s dan akan meningkat sebesar 0.05 m/s pada tiap tahapnya. Tiap-tiap pergantian tahap akan berlangsung sekitar satu menit untuk menentukan jarak putarannya pada blangko skor. Jika dilihat dari anatomi atlet di Australia akan sangat memungkinkan untuk memulai tes dengan 0.9 m/s dan terus meningkat 0.05 m/s pada tiap tahapnya mengingat tubuh atlet Australia jauh lebih besar dari atlet Indonesia pada umumnya. Dalam tes ini agar atlet Indonesia mampu menggunakannya dengan maksimal maka

perlu dikembangkan kecepatan awal dan kecepatan yang meningkat pada tiap tahapnya

Atlet-atlet renang di DIY yang ada sekarang ini, belum pernah dilakukan *multistage shuttle swimming test* secara komprehensif yang dapat mendukung prestasi yang selama dibina. Dengan kenyataan tersebut, maka dalam kesempatan ini akan dilakukan kajian mendalam melalui penelitian *multistage shuttle swimming test* olahraga cabang olahraga renang di DIY.

METODE

Rancangan penelitian yang dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan pengukuran.

MSST (*multistage shuttle swim test*) merupakan tes fisik untuk mengetahui tingkat VO_2 Max seorang atlet yang dikhususkan untuk olahraga air terutama renang. Sesuai dengan penelitian yang dikembangkan oleh Western Australian Institute of Sport dan The University of Western Australia, atlet akan berenang dengan kecepatan yang meningkat setiap tahapnya sejarak 10m. Lintasan yang digunakan untuk melaksanakan tes tidak berkenaan langsung pada dinding kolam sehingga atlet secara murni memulai renang dari garis *start* hingga garis *finish* (Rechichi., et al, 2000).

Populasi adalah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2007). Populasi dalam penelitian ini adalah Atlet Renang DIY dan mahasiswa yang mengikuti kecabangan renang pada program

studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta angkatan 2013. Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2002). Teknik *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel dengan menggunakan pertimbangan atau kriteria tertentu (Sugiyono, 2007). Kriteria sampel dalam penelitian ini adalah: (1) Atlet renang DIY dan mahasiswa PKO FIK UNY yang masih aktif berenang; (2) Kelompok umur II sampai senior; (3) Ikut latihan Polo Air bersama Tim Polo DIY.

Berdasarkan hasil pemilihan sampel diperoleh jumlah sampel sebanyak 14 orang, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 1. Sampel Penelitian

No.	Atlet	Jumlah
1.	Putra	7
2.	Putri	7
Jumlah		14

Instrumen dan Teknik Pengambilan Data

1. Instrumen

Menurut (Suharsimi Arikunto, 2002) instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan lebih baik.

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Multistage Shuttle Swim Test*.

2. Teknik Pengambilan Data

Dalam penelitian ini teknik pengambilan data yang digunakan adalah tes dan pengukuran. Tujuan utama dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas

multistage shuttle swim test. Petunjuk pelaksanaan tes adalah sebagai berikut:

- 1) Mengukur panjang lintasan dengan posisi lintasan berada di tengah-tengah kolam sehingga atlet tidak mendapatkan bantuan luncuran dari dinding kolam. Panjang lintasan 10m dan lebar antar lintasan 1,5m dengan diberi tali pemisah pada tiap lintasan dan tali bendera setinggi 1m dari atas kepala perenang untuk peneliti dan *tile* lintasan untuk penanda di bawah untuk atlet pada awal dan akhir lintasan.
- 2) Laptop, *sound system* dan kaset/CD *multistage*.
- 3) Menyediakan blangko nilai untuk tes.
- 4) Atlet mempersiapkan dirinya masing-masing untuk melakukan pemanasan baik *stretching* maupun renang selama 15 menit. Adapun prosedur pelaksanaan tes yang dilakukan sebagai berikut:
 - a) *Start* dilakukan secara berdiri, dimulai dari belakang garis awal lintasan dan dengan nada musik lebih dari 1 nada.
 - b) Atlet akan terus berenang hingga ia tidak mampu untuk mengikuti irama dari kaset/CD.
 - c) Atlet telah mencapai garis akhir sebelum irama selanjutnya berbunyi dan memulai kembali setelah terdengar irama musik. Sebaliknya apabila atlet telah mendengar irama musik dan belum mencapai garis akhir maka atlet harus menambah

kecepatan renang hingga garis akhir kemudian langsung berbalik arah untuk melanjutkan lari berikutnya.

- d) Atlet akan dinyatakan selesai melakukan tes apabila tidak mampu untuk mengikuti irama musik sebanyak 2 atau 3 irama.
- e) Setelah atlet dinyatakan gagal maka harus tetap melanjutkan renang secara perlahan sejauh 400m untuk *cooling down*.
- 5) Mencatat hasil akhir yang mampu dilakukan oleh atlet.
- 6) Ada dua macam irama yang akan didengarkan oleh orang coba. Irama pertama dengan *beep* lebih dari satu menandakan bahwa renang akan dimulai. Selanjutnya atlet harus menunggu 1 *beep* untuk memulai kembali dan untuk *beep* yang berbeda lainnya menandakan bahwa terjadinya peningkatan kecepatan.

HASIL PENELITIAN

Deskripsi Data

Penelitian dilaksanakan di Yogyakarta tanggal 18 November 2013 di Kolam Renang AAU Yogyakarta pada jam 16.00 wib - selesai.

Hasil data dari tes yang dilakukan adalah sebagai:

Tabel 1. Hasil *Multistage Shuttle Swim Test* Putra

1. Atlet Putri

No	Nama	Usia (Tahun)	Multistage Shuttle Swim Test (VO ₂ max)	Kategori
1	Putri Suryajaya	17	29.88 kg/ml/min	Poor
2	Elvira	18	30.25 kg/ml/min	Poor
3	Yurna Anggun Nudesia	16	27.23 kg/ml/min	Poor
4	Rizki Ayu Swastika	16	29.88 kg/ml/min	Poor
5	Magda Hermahera	16	31.01 kg/ml/min	Fair
6	Meiliana Dwi Puspita	18	28.08 kg/ml/min	Poor
7	Anastasia Candra Dewi	17	31.39 kg/ml/min	Fair

Tabel 2. Hasil *Multistage Shuttle Swim Test* Putra

2. Atlet Putra

No	Nama	Usia (Tahun)	Multistage Shuttle Swim Test (VO ₂ max)	Kategori
1	Rizky Afrianto	17	40.54 kg/ml/min	Excellent
2	Guntur Anugrah Samudera	18	46.80 kg/ml/min	Superior
3	Goldison Aldama	17	37.11 kg/ml/min	Good
4	Amartazaka	17	39.08 kg/ml/min	Excellent
5	Raven Crissando	17	37.80 kg/ml/min	Good
6	Enggar Yudha Cahyandaru	21	47.11 kg/ml/min	Superior
7	Agis D. F	17	44.61 kg/ml/min	Superior

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil tes atlet renang putri dan atlet renang putra, dikarenakan tingkat keterampilan masing-masing atlet berbeda dan tingkat motivasi setiap atlet dalam melakukan tes sangat berpengaruh, hal ini berdasarkan pengamatan di lapangan saat tes berlangsung. Sedangkan secara keseluruhan tentang pelaksanaan tes perlu dilakukan dengan *multistage fitness test* (VO₂max) di

darat agar dapat dicari efektifitas hasil yang diperoleh masing-masing atlet saat dilakukan tes *Multistage Shuttle Swim Test* (VO₂max) dan *Multistage Shuttle Swim Test* (VO₂max).

VO₂max sama dengan kebugaran aerobik yang didefinisikan sebagai kapasitas maksimal untuk menghirup, menyalurkan, dan menggunakan oksigen

(Sharkey, 2003). Seseorang yang berlatih secara teratur akan memiliki daya tahan paru

jantung yang baik dalam mensuplai oksigen. Denyut jantung akan mengalami penurunan dalam jangka waktu tertentu jika seseorang tidak lagi melakukan aktivitas latihan. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa atlet yang menjadi subjek penelitian, mereka melakukan latihan renang tidak bersamaan dalam setiap minggunya serta volume latihannya tidak sama. Itulah yang menyebabkan kemampuan volume oksigen maksimal ($VO_2\max$) yang mereka miliki tidak sama baik atlet renang perempuan dan atlet renang putra. Mohamad Yunus (1992), menyatakan persiapan fisik sangatlah penting untuk memperdalam perkembangan unsur kondisi fisik yang lebih spesifik sesuai dengan tuntutan cabang olahraga renang untuk peningkatan prestasi. Maka dari itu pelaksanaan latihan daya tahan paru jantung terhadap peredaran darah selalu terkait dengan tenaga aerobik dan anaerobik yang mana unsur tersebut selalu terkait pula dengan sistem energi yang diperlukan. Untuk itu perlu dilakukan *multistage shuttle swimming test* (MSST) cabang olahraga renang untuk atlet renang di DIY. Oleh karena itu diharapkan para atlet agar dapat melakukan latihan fisik secara teratur demi peningkatan unsur-unsur yang berkaitan dengan $VO_2\max$. Dalam pelaksanaan tes terdapat berbagai kendala yang dihadapi antara lain sarana dan prasarana yang digunakan kurang mendukung terutama berkaitan dengan pengeras suara di dalam air dalam pelaksanaan tes. Kendala lainnya adalah faktor dari dalam individu atlet yang di tes, ada beberapa dari mereka kurang termotivasi dalam melakukan tes.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil *Multistage Shuttle Swim Test* ($VO_2\max$) diperoleh hasil untuk atlet putri menunjukkan kategori: 5 atlet kategori *poor* (kurang) dan 2 atlet kategori: *fair* (cukup). Untuk atlet laki-laki menunjukkan kategori: 3 atlet kategori superior (Sangat bagus sekali), 2 atlet kategori: *excellent* (baik) dan 2 atlet kategori: *good* (baik). Berdasarkan pengamatan tes ada beberapa hal yang perlu dilakukan yaitu: (1) Dilakukan tes yang sama untuk sampel yang berbeda agar dapat diketahui keakuratan tesnya; (2) motivasi setiap atlet dalam melakukan tes sangat mempengaruhi keseriusan dalam melaksanakan tes sehingga perlu dikontrol agar semua atlet dapat melakukan tes dengan kondisi yang sama; (3) Bunyi suara ketika pergantian level untuk di dalam air tidak begitu keras, sehingga perlu dipasang disebelah kanan dan kiri atau dapat dibantu dengan bunyi peluit atau logam (besi) dibunyikan agar terdengar di air.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnot Robert and Charles Gaines. 1986. *Sport Talent: Discover your natural athletic talent and excel in the sport of your choice*. New York; Penguin Book.
- Bompa, T.O. 1999. *Theory and Methodology of Training, the Key to Athletic Performance*. second edition. Dubuque: Kendall Hunt Publishing.
- Gronlund, Norman E., 1993. *How to Make Achievement Test and Assessment*. Fifth Edition. Boston: Allyn and Bacon.

- Maglischo, E.W. 2003. *Swimming faster*. California State University, Chico: Mayfield Publishing Company.
- Mohamad Yunus. 1992. *Olahraga Pilihan*. Jakarta: Depdikbud Dikti Proyek Pembina Tenaga Kependidikan
- PRSI. 2001. *Peraturan penyelenggaraan kejuaraan renang*. Jakarta: PB. PRSI.
- Rechichi, C. Dawson, B. & Lawrence, SR 2000. *Multistage Shuttle Swimming Test (MSST)*. Western Australian Institute of Sport dan The University of Western Australia.
- Sharkey, Brian. J. 2003. *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Thumm, Hans-Peter, 2004. *Talent Identification Indonesia 2004- The Papua Model*. Jakarta: German-Indonesian Sport Project.