

**PELATIHAN LARI AEROBIK 400 METER TIGA REPETISI DUA SET DAN  
DUA REPETISI TIGA SET SELAMA 6 MINGGU SAMA-SAMA  
MENINGKATKAN KECEPATAN JALAN CEPAT 3000 METER  
SISWA KELAS VII SMPN 11 DENPASAR**

**Oleh :**

Dixon E.M. Taek Bete\*, I Ketut Tirtayasa\*\*, I Made Jawi\*\*\*  
Program Studi Magister Fisiologi Olahraga Universitas Udayana

**ABSTRAK**

Pemantauan penulis, selama ini di SMPN 11 Denpasar belum pernah meraih prestasi maksimal (juara) dalam nomor jalan cepat. Penyebabnya oleh motivasi siswa yang menurun, karena tampak minat siswa lebih condong ke bentuk olahraga lainnya, seperti permainan bola volly, sepak bola, futsal, tenis meja maupun bulu tangkis atau mungkin metode pelatihan yang tidak mengikuti prinsip-prinsip pelatihan yang dipersyaratkan. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk mengetahui adanya peningkatan kecepatan jalan cepat 3000 meter terhadap kedua kelompok perlakuan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Populasi diambil dari siswa kelas VII SMPN Denpasar. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Populasi diambil dari siswa kelas VII SMPN Denpasar. Sampel berjumlah 32 orang diambil secara acak sederhana dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusif. Jumlah sampel dibagi menjadi dua kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 16 orang. Pelatihan dilakukan dengan frekuensi 4 kali seminggu selama 6 minggu. Kelompok I diberikan pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set dan kelompok II pelatihan lari aerobik 400 meter dua repetisi tiga set. Data berupa hasil jalan cepat 3000 meter diambil sebelum dan sesudah pelatihan. Data yang diperoleh diuji menggunakan program komputer SPSS. Data berdistribusi normal dan homogen sehingga selanjutnya diuji menggunakan uji *t-paired* untuk membandingkan nilai rata-rata sebelum dan sesudah pelatihan antara masing-masing kelompok, sedangkan uji *t-test independent* untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata antara kedua kelompok. Hasil uji *t-paired* kelompok I dan Kelompok II terjadi peningkatan yang bermakna ( $p < 0.05$ ). Hasil uji *t-test independent* didapat bahwa kedua kelompok sebelum pelatihan tidak berbeda bermakna ( $p > 0,05$ ), sedangkan setelah pelatihan kedua kelompok kecepatan jalan cepat sama-sama meningkat ( $p > 0,05$ ). Simpulannya bahwa pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set dan dua repetisi tiga set selama 6 minggu sama-sama (tidak berbeda bermakna) meningkatkan kecepatan jalan cepat 3000 meter siswa kelas VII SMPN 11 Denpasar.

**Kata Kunci:** *Pelatihan, Lari Aerobik 400 m, Kecepatan, Jalan Cepat 3000 m*

**400 METERS RUN AEROBIC TRAINING THREE REPS TWO SETS AND  
TWO REPS THREE SETS FOR 6 WEEKS MAKES 3000 METERS BRISK  
WALK RAPIDLY INCREASE THE SPEED FOR CLASS VII SMP 11  
DENPASAR**

**By:**

Dixon E.M. Taek Bete\*, I Ketut Tirtayasa\*\*, I Made Jawi\*\*\*  
Master of Sports Physiology, University of Udayana

**ABSTRACT**

Monitoring the author has been in SMP 11 Denpasar. They had never achieved maximum performance (champion) in the number of brisk walking. Because by declining student motivation, student interest because it appears more inclined to form other sports, such as volleyball ball games, soccer, futsal, table tennis or badminton or perhaps training methods that do not follow the principles of training required. The purpose of this training is to determine an increase in the speed of a brisk walk 3000 meters against both treatment groups. This study used an experimental method. Population is taken from class VII SMP Denpasar. This study used an experimental method. Population is taken from class VII SMP Denpasar. Samples are 32 people drawn randomly from the population who meet the inclusion and exclusion criteria. The number of samples divided into two groups with each group consisting of 16 people. The training is done with a frequency 4 times a week for 6 weeks. The first group was given 400-meter aerobic training run two sets of three reps and group II aerobic training 400 meter run three sets of two reps. Data in the form of brisk walking 3000 meter results taken before and after training. The data obtained were tested using SPSS computer program. The data were normally distributed and homogeneous so that further tested using paired t-test to compare mean values before and after training between each group, while the independent t-test to determine differences in mean values between the two groups. Paired t-test results of Group I and Group II were significantly increased ( $p < 0.05$ ). The results of independent t-test found that the two groups before the training was not significant ( $p > 0.05$ ), whereas both groups after training pace brisk walking are equally increased ( $p > 0.05$ ). Conclusion that aerobic training 400 meter run two sets of three reps and three sets of two reps for 6 weeks together (not significant) increase the speed of a brisk walk 3000 meters class VII SMP 11 Denpasar.

**Keywords:** *Training, Aerobic Running 400 m, Speed, Road Cepet 3000 m*

## PENDAHULUAN

Atletik merupakan cabang olahraga tertua, dimana dasar keseluruhan gerakan seperti: jalan, lari, lompat dan lempar dapat dijumpai pada hampir setiap cabang olahraga lainnya, atau sering dikatakan bahwa atletik merupakan induk dari semua cabang olahraga (*mother of sport*)<sup>1</sup>. Atletik juga merupakan aktivitas jasmani yang mendasar untuk cabang olahraga lainnya atau dengan kata lain bahwa atletik juga digunakan oleh cabang olahraga lain dalam penyempurnaan teknik olahraga tersebut, di mana gerakan-gerakan yang ada dalam atletik seperti: jalan, lari, lompat dan lempar dimiliki oleh sebagian besar cabang olahraga.

Pendidikan jasmani di sekolah merupakan dasar yang baik bagi perkembangan kegiatan olahraga di luar sekolah, pendidikan jasmani dapat dengan sengaja dan sadar untuk diarahkan pada suatu tujuan pencapaian suatu prestasi. Prestasi yang dicapai pada saat *golden age* (usia emas) merupakan cerminan bagaimana pembinaan yang dilakukan saat usia dini. Pendidikan ini dimulai dari usia dini dimana pendidik bertindak sebagai pembina bagi peserta didik di setiap satuan pendidikan<sup>2</sup>.

Beberapa cabang atletik diatas yang ingin penulis teliti ialah jalan cepat karena berdasarkan pemantauan penulis, selama ini di SMPN 11 Denpasar belum pernah meraih prestasi maksimal (juara) dalam nomor jalan cepat. Penyebab prestasi siswa tidak maksimal mungkin disebabkan oleh motivasi siswa yang menurun, karena tampak minat siswa lebih condong

kebentuk olahraga lainnya, seperti permainan bola volly, sepak bola, futsall, tenis meja maupun bulu tangkis atau mungkin metode pelatihan yang tidak mengikuti prinsip-prinsip pelatihan yang dipersyaratkan.

Kegiatan pelatihan yang kontinyu merupakan strategi yang penting dalam proses *coaching* untuk mencapai mutu prestasi olahraga pada zaman modern. Prestasi yang tinggi adalah berkat peningkatan kondisi fisik dari olahragawan terutama yang ada hubungannya dengan kesepuluh komponen biomotorik seperti: kecepatan, ketepatan, kekuatan, keseimbangan, kelentukan, daya tahan, daya ledak, kelincahan, koordinasi, dan reaksi. Komponen-komponen biomotorik yang terpenting dalam pembinaan atau penelitian ini adalah kecepatan. Kecepatan merupakan kemampuan untuk berpindah atau bergerak dari tubuh atau anggota tubuh dari satu titik ke titik lainnya atau untuk mengerjakan suatu aktivitas berulang-ulang yang sama serta berkesinambungan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya<sup>3</sup>.

Faktor dasar latihan meliputi persiapan taktik, fisik, teknik dan kejiwaan serta kesegaran jasmani<sup>4</sup>.

Pelatihan merupakan suatu proses yang sistematis dari pelatihan atau bekerja dengan berulang-ulang dengan penambahan beban pelatihan dan pekerjaannya secara progresif. Program latihan bertujuan untuk meningkatkan kebugaran fisik dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga memungkinkan atlet mencapai prestasi yang lebih baik<sup>6</sup>.

Banyak variasi bentuk pelatihan yang dapat dilakukan untuk melatih kecepatan secara bersungguh-sungguh seperti: sirkuit training, pelatihan lari aerobik, lari melewati rintangan, lari menanjak, lari menurun dan lain-lain<sup>7</sup>.

Takaran pelatihan untuk meningkatkan kecepatan agar berhasil dengan baik adalah dengan intensitas yang tinggi (60-90%) disertai dengan pelatihan yang volumenya rendah (5-10 repetisi dan 3-5 set) dan frekuensi pelatihannya yaitu 3-4 kali seminggu<sup>3</sup>.

Sehubungan dengan permasalahan diatas serta belum ada yang meneliti tentang pelatihan lari aerobik 400 meter untuk meningkatkan kecepatan jalan cepat, sehingga mendorong minat penulis untuk mengkaji beberapa metode pelatihan. Metode pelatihan yang akan diteliti dalam meningkatkan kecepatan jalan cepat jarak 3.000 meter yaitu dengan bentuk pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set dan dua repetisi tiga set pada siswa kelas VII SMPN11 Denpasar tahun pelajaran 2013/2014, selama 6 minggu. Pelatihan lari aerobik 400 meter, dianggap cocok untuk meningkatkan kecepatan jalan cepat karena dapat meningkatkan kekuatan serta daya tahan umum (kardiovaskular).

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: Apakah pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set dan dua repetisi tiga set selama 6 minggu, sama-sama meningkatkan kecepatan jalan cepat 3000 meter siswa kelas VII SMPN 11 Denpasar?

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah : Untuk mengetahui pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set dan dua repetisi tiga

set selama 6 minggu, sama-sama meningkatkan kecepatan jalan cepat 3000 meter siswa kelas VII SMPN 11 Denpasar.

## METODE PENELITIAN

### A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *Randomized Pre and Post Test Kontrol Group Design*<sup>8</sup>. Subjek dibagi menjadi dua kelompok dengan rincian 16 orang per kelompok. Sebelum pelatihan dilakukan tes awal dan setelah pelatihan dilakukan tes akhir.

### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lapangan SMPN 11 Denpasar. Penelitian dilakukan dari Bulan Februari sampai dengan Bulan Maret 2014. Pengambilan data dilakukan pada sore hari, di mana perbedaan temperatur antara daratan dan lautan tidak terlalu jauh, yang menyebabkan perpindahan udara dari daratan ke laut atau sebaliknya tidak begitu kencang dan mengingat penelitian dilakukan disuatu tempat, maka dianggap tidak berpengaruh.

### C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa putra kelas VII SMPN Denpasar yang berjumlah 52 siswa. Sampel diambil dari populasi penelitian yang memenuhi kriteria sebagai berikut: 1). Bersedia sebagai subjek penelitian dari awal sampai selesai, dengan menandatangani surat persetujuan kesediaan sebagai sampel. 2). Berbadan sehat dan tidak cacat, berdasarkan

pemeriksaan dokter. 3). Jenis kelamin laki-laki. 4). Umur 13-14 tahun. 5). Semester 2. 6). Berat badan 43-51 kg. 7). Tinggi badan 139-153 cm. 8). Indeks Massa Tubuh (IMT) termasuk dalam kategori normal (18-23). 9). Kebugaran fisik dengan kategori sedang.

#### D. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan/pemilihan sampel dilakukan dengan cara :

1. Sampel diambil dari seluruh populasi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi (cara acak sederhana).
2. Sampel dibagi menjadi dua kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 16 orang (cara acak sederhana). Selanjutnya kelompok I akan menerima pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set dan kelompok II menerima pelatihan lari aerobik 400 meter dua repetisi tiga set.

#### E. Alat Pengumpulan Data

Alat ukur atau instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Timbangan berat badan merek *Camry* buatan Jepang untuk menimbang berat badan subjek dalam satuan kilogram dengan ketelitian 0,1 kg.
2. Antropometer merek *Super* buatan Jepang untuk mengukur tinggi badan dan panjang tungkai, dalam satuan cm dengan ketelitian 0,1 cm.
3. *Stopwatch* digital merek *Seiko* buatan Jepang untuk mengukur tes awal dan tes akhir jalan cepat 3000 meter dan lama waktu istirahat dan lamanya pelatihan dalam satu kali pelatihan, dengan ketelitian 1/100 detik.

4. Norma penilaian tes lari 2,4 km Ananto, untuk mengukur status kebugaran fisik subjek.
5. Termometer elektronik digital merek *Extech* buatan Jerman, untuk mengukur suhu kering lingkungan, satuan °C, ketelitian 0,1 °C.
6. Higrometer elektronik digital merek *Extech* buatan Jerman, untuk mengukur kelembaban relatif udara, ketelitian 1%.
7. Alat-alat tulis untuk mencatat data.
8. Kamera digital merek Cannon buatan USA yang digunakan untuk mendokumentasikan setiap kegiatan yang berkaitan dengan penelitian ini.

#### F. Prosedur Pengumpulan Data

Untuk menghindari adanya kesalahan dalam pengumpulan data dibuatlah prosedur sebagai berikut:

1. Sebelum pelaksanaan subjek di berikan penjelasan tentang tujuan, manfaat, jadwal, tempat penelitian, tatalaksana penelitian, dan hak-hak subjek dalam pelaksanaan penelitian.
2. Pengambilan sampel dengan teknik pengambilan acak (*random*) yang dibagi menjadi dua kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 17 orang.
3. Sampel yang sudah terpilih diberikan tes awal jalan cepat 3000 meter untuk mengetahui kecepatan jalan cepat 3000 meter setiap sampel sebelum diberikan pelatihan lari aerobik 400 meter.
4. Pada kelompok satu diberikan pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set dan pada kelompok

- dua diberikan pelatihan lari aerobik 400 meter dua repetisi tiga set.
5. Pelatihan dilakukan sebanyak empat kali dalam seminggu yaitu hari Senin, Rabu, Jumat dan Minggu.
  6. Pelatihan dilakukan selama enam minggu atau sebanyak 24 kali.
  7. Setelah dilakukan pelatihan selama enam minggu, selanjutnya dilakukan pengukuran atau tes akhir terhadap kedua kelompok yaitu tes jalan cepat 3000 meter.
  8. Data utama yang diperoleh adalah berupa nilai dalam detik kecepatan jalan cepat 3000 meter dengan ketelitian 1/100 detik.

3. Data berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan:
  - a. Data kecepatan jalan cepat 3000 meter sebelum dan sesudah dilakukan pelatihan pada kelompok berpasangan, diuji menggunakan uji t-paired (*paired-t test*) dengan batas kemaknaan 0,05.
  - b. Data perbedaan kecepatan jalan cepat 3000 meter antar kelompok perlakuan I (pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set) dengan kelompok perlakuan II (pelatihan lari aerobik 400 meter dua repetisi tiga set), diuji menggunakan uji *t-test independen* dengan batas kemaknaan 0,05.

### G. Pengolahan dan Analisis Data

Data diolah dan dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Data umur, tinggi badan, berat badan, indeks massa tubuh, dan kebugaran fisik dianalisis menggunakan uji deskriptif.
2. Data terdistribusi normal yang diuji menggunakan *Saphiro Wilk Test*, serta data bersifat homogen yang diuji menggunakan *Lavene Test* dengan batas kemaknaan 0,05.

### HASIL PENELITIAN

#### 1. Analisis Deskriptif Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek penelitian : umur, berat badan, tinggi badan, indeks masa tubuh, dan kebugaran fisik sebelum pelatihan pada kedua kelompok yaitu kelompok I (pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set) dan kelompok II (pelatihan lari aerobik 400 meter dua repetisi tiga set). Karakteristik dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1**  
**Data Karakteristik Subjek Penelitian Kedua Kelompok Perlakuan**

Karakteristik	N	Kelompok I		Kelompok II	
		Rerata	SB	Rerata	SB
Umur (th)	16	13,5	0,516	13,43	0,512
Tinggi Badan (m)	16	1,46	0,036	1,45	0,036
Berat Badan (kg)	16	45,87	2,305	45,18	2,072
IMT (kg/m <sup>2</sup> )	16	21,4	1,117	21,21	1,160
Kebugaran Fisik (mnt)	16	11,56	0,816	11,68	0,873

Tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik subjek pada kelompok

pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set dari segi umur dengan

rerata  $13,5 \pm 0,516$  tahun, rerata tinggi badan  $1,46 \pm 0,036$  cm, rerata berat badan  $45,87 \pm 2,305$  kg dan rerata Indeks massa tubuh (IMT)  $21,4 \pm 1,117$  kg/m<sup>2</sup>. Karakteristik subjek penelitian pada kelompok pelatihan lari aerobik 400 meter dua repetisi tiga set dari segi umur dengan rerata  $13,45 \pm 0,512$  tahun, rerata tinggi badan  $1,45 \pm 0,036$  cm, rerata berat badan  $45,18 \pm 2,072$  kg dan rerata indeks massa tubuh (IMT)  $21,21 \pm 1,160$  kg/m<sup>2</sup>. Karakteristik subjek penelitian pada kedua kelompok perlakuan berada dalam kondisi yang sama sehingga tidak

menimbulkan efek yang berarti terhadap hasil penelitian.

## 2. Karakteristik Lingkungan Penelitian

Suhu udara lingkungan pelatihan terdiri dari suhu udara basah dan suhu udara kering dalam satuan °C, serta kelembaban relatif disesuaikan dengan Tabel *psychometrik chart* dalam satuan %. Hasil pengukuran suhu lingkungan penelitian selama pelatihan seperti pada Tabel 2 berikut:

**Tabel 2**  
**Hasil Pengukuran Suhu Lingkungan Penelitian**

Keadaan Lingkungan	Rerata	Maksimum	Minimum
Suhu Kering (°C)	28,57	30	27,1
Suhu Basah (°C)	25,33	26	24,7
Kelembaban (%)	70,79	78	65

Berdasarkan Tabel 2 maka rentang suhu kering reratanya 28,57 yaitu berkisar antara 27,1 °C – 30°C, rerata suhu basah 25,33 yaitu berkisar antara 24,7 °C – 26 °C dan rerata kelembaban 70,79% yaitu berkisar antara 65% - 78%. Kondisi lingkungan selama pelatihan dan pengukuran dapat diadaptasi oleh subjek penelitian karena mereka bertempat tinggal disekitar lokasi tersebut dan juga digunakan sebagai tempat latihan

## 3. Uji Normalitas Kedua Kelompok Perlakuan

Untuk mengetahui sebaran data terdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan *Saphiro Wilk Test*. Apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), maka data terdistribusi normal. Data dapat dilihat pada Tabel 3.

olahraga. Dengan demikian kondisi lingkungan dianggap nyaman untuk pelaksanaan pelatihan.

**Tabel 3**  
**Hasil Uji Normalitas kecepatan Jalan Cepat 3000 meter Perlakuan Kelompok I dan Kelompok II**

Variabel	Sebelum Perlakuan	Sesudah perlakuan
----------	-------------------	-------------------

	Rerata (menit)	SB	p	Rerata (menit)	SB	p
Kelompok I	24,88	2,039	0,753	22,74	1,924	0,389
Kelompok II	24,87	1,975	0,231	23,57	1,961	0,163

Uji normalitas pada Tabel 3 menunjukkan bahwa data pada penelitian kedua kelompok perlakuan berdistribusi normal dengan nilai  $p > 0,05$  selanjutnya data dapat diuji dengan uji parametrik untuk melihat adanya peningkatan atau penurunan hasil pada variabel penelitian.

#### 4. Uji Homogenitas Data

Untuk mengetahui sebaran data bersifat homogen atau tidak, maka diuji homogenitas data dengan menggunakan *Lavene Test*. Apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), maka data bersifat homogen. Data dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4**  
**Hasil Uji Homogenitas Kecepatan Jalan Cepat 3000 meter**  
**Kelompok I dan Kelompok II**

	Kelompok I		Kelompok II		F	p
	Rerata ± SB		Rerata ± SB			
Sebelum Pelatihan	24.8875 ± 2.03943		24.8765 ± 1.97568		0,025	0,875
Sesudah Pelatihan	22,7400 ± 1,92487		23,5794 ± 1,96107		0,065	0,800

Uji homogenitas pada Tabel 4 menunjukkan bahwa data pada penelitian kedua kelompok perlakuan berdistribusi homogen karena nilai  $p > 0,05$ , selanjutnya data dapat diuji dengan menggunakan uji parametrik.

#### 5. Uji t-paired (*paired-t test*)

Uji t-paired (*paired-t test*), untuk membandingkan nilai rata-rata kecepatan jalan cepat 3000 meter sebelum dan sesudah dilakukan pelatihan pada kelompok berpasangan, dengan batas kemaknaan 0,05. Data dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5**  
**Hasil Uji Data Kecepatan jalan Cepat 3000 meter antara Sebelum dan Sesudah**  
**Pelatihan Pada Kelompok I dan Kelompok II Menggunakan Uji t-paired**

Perlakuan	Sebelum		Sesudah		Beda	t	p
	Perlakuan		perlakuan				
	Rerata (menit)	SB	Rerata (menit)	SB			
Kpk I	24,8875	2,03943	22,7400	1,92487	2,14	18,998	0,000
Kpk II	24,8756	1,97568	23,5794	1,96107	1,3	20,896	0,000

Tabel 5 menunjukkan bahwa perbedaan rerata kecepatan jalan cepat 3000 meter antara kedua kelompok sebelum dan sesudah pelatihan memiliki nilai  $p <$

0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set dan dua repetisi tiga set terjadi

peningkatan kecepatan dalam jalan cepat 3000 meter.

### 6. Uji *t-Test Independen*

Uji beda rerata kecepatan jalan cepat 3000 meter dengan *t-Test independent*, untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata antar kelompok

I (pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set) dengan kelompok perlakuan II (pelatihan lari aerobik 400 meter dua repetisi tiga set) sebelum dan sesudah perlakuan, pada batas kemaknaan 0,05. Data dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6**

**Hasil Uji Data Kecepatan Jalan Cepat 3000 meter Antar Kelompok I dengan Kelompok II sebelum dan sesudah Pelatihan menggunakan uji *t-independen***

Perlakuan	Kelompok I $\pm$ SB	Kelompok II $\pm$ SB	t	p
Sebelum Perlakuan	24,8875 $\pm$ 2,03943	24,8765 $\pm$ 1,97568	0,017	0,987
Sesudah Perlakuan	22,7400 $\pm$ 1,92487	23,5794 $\pm$ 1,96107	- 1,222	0,231

Tabel 6 menunjukkan bahwa beda rerata kecepatan Jalan Cepat 3000 meter sebelum perlakuan antara kelompok I sebesar 24.8875  $\pm$  2.03943 dan kelompok II sebesar 24.8765  $\pm$  1.97568. Analisis kemaknaan dengan uji *t-independent* menunjukkan nilai *t* = 0.017 dan nilai *p* = 0.987. Hal ini berarti bahwa antara kelompok I dan kelompok II sebelum diberi perlakuan tidak berbeda bermakna karena kedua kelompok perlakuan memiliki nilai *p* > 0.05.

Pada beda rerata kecepatan Jalan Cepat 3000 meter sesudah perlakuan antara kelompok I sebesar 22.7400  $\pm$  1.92487 dan kelompok II sebesar 23.5794  $\pm$  1.96107. Analisis kemaknaan dengan uji *t-independent* menunjukkan nilai *t* = - 1.22 dan nilai *p* = 0.231. Hal ini berarti bahwa antara kelompok I dan kelompok II setelah diberi perlakuan sama-sama meningkatkan kecepatan jalan cepat 3000 meter karena nilai *p* > 0.05 dan pengaruh latihan kelompok I lebih baik daripada latihan kelompok II.

## PEMBAHASAN

### 1. Hasil uji *t-paired (paired-t test)*, pada kedua kelompok sebelum dan sesudah dilakukan pelatihan

Hasil uji yang terlihat pada Tabel 5 menunjukkan bahwa rerata data kecepatan jalan cepat 3000 meter sebelum dan sesudah pelatihan pada masing-masing kelompok terdapat perbedaan bermakna (*p* < 0.05). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kedua kelompok perlakuan memiliki pengaruh pelatihan dalam meningkatkan kecepatan jalan cepat 3000 meter dan terjawab juga hipotesis satu dan dua yang menyatakan pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set dan dua repetisi tiga set selama 6 minggu meningkatkan kecepatan jalan cepat 3000 meter siswa SMPN 11 Denpasar.

Hasil peningkatan rerata kecepatan jalan cepat 3000 meter pada kelompok I (pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set) dan kelompok II (pelatihan lari aerobik 400 meter dua repetisi tiga set) yang bermakna merupakan efek pelatihan 4 kali seminggu selama 6 minggu.

Pelatihan yang diberikan untuk pemula dalam jangka waktu 6-8 minggu dengan frekuensi 3-4 kali seminggu akan memperoleh hasil yang konstan, dimana tubuh dapat teradaptasi dengan pelatihan dan akan menghasilkan peningkatan yang berarti<sup>3</sup>. Waktu tidur pada malam hari juga merupakan hal yang harus diperhatikan, karena adaptasi tubuh terhadap latihan terjadi ketika tidur pada malam hari. Secara umum rentangan waktu antara sesi latihan terhadap adaptasi otot tertentu berkisar 24-48 jam. Jika intensitasnya tinggi dibutuhkan waktu pemulihan yang lebih lama antar sesi latihan<sup>9</sup>.

Olahraga yang rutin dan teratur akan terjadi adaptasi pada tubuh kita yaitu akan terjadi perubahan pada jantung dan pembuluh darah. Adaptasi olahraga adalah perubahan struktur atau fungsi organ-organ tubuh yang sifatnya lebih menetap karena latihan fisik yang dilakukan dengan teratur dalam periode waktu tertentu<sup>10</sup>. Orang yang sering berolahraga atau berlatih secara baik dan teratur akan memiliki kemampuan memompa darah semakin baik dan efisien. Selain itu terjadi perubahan pada sistem pembuluh darah yaitu pelebaran pembuluh darah, sehingga dapat mengantarkan zat-zat gizi bagi otot yang melakukan aktivitas atau olahraga. Perubahan-perubahan ini sangat berguna bagi peningkatan daya tahan kardiovaskular, karena akan memperlancar peredaran darah<sup>11</sup>. Pengaruh pelatihan yang teratur akan menyebabkan terjadi *hipertropi* fisiologi otot. *Hipertropi* otot dikarenakan jumlah *miofibril*, ukuran *miofibril*, kepadatan pembuluh darah

*kapiler*, saraf, *tendon* dan *ligamen*, dan jumlah total kontraktile terutama protein kontraktile *miosin* meningkat secara proposional<sup>12</sup>. Makin banyak pelatihan yang dilakukan maka makin baik pula pembesaran *fibril* otot itulah yang menyebabkan adanya peningkatan kekuatan otot<sup>13</sup>. Perubahan pada serabut otot tidak semuanya terjadi pada tingkat yang sama. Peningkatan yang lebih besar terjadi pada serabut otot *fast twitch* (otot putih) sehingga terjadi peningkatan kecepatan kontraksi otot<sup>14</sup>. Kekuatan otot terkait dengan performance kecepatan lari, performance bermain sepak bola dan lainnya<sup>15</sup>.

Pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set dan dua repetisi tiga set, 4 kali seminggu selama 6 minggu dapat meningkatkan kecepatan jalan cepat 3000 meter siswa SMPN 11 Denpasar karena didukung dengan meningkatnya VO<sub>2</sub>max. Diperkuat lagi dengan penelitian tentang pelatihan aerobik (latihan lari 400 meter ≤ 130 detik) selama 6 minggu sampai dengan 12 minggu dapat meningkatkan nilai VO<sub>2</sub>max<sup>16</sup>. Penambahan beban pada latihan akan memungkinkan meningkatnya pemakaian oksigen per menit, sampai tercapai suatu angka maksimal. Hal ini terjadi oleh perubahan fungsi *kardiorespirasi*, seperti denyut nadi, isi sekuncup jantung, tekanan darah, selisih oksigen arteri-vena dan ventilasi paru, sehingga unsur penggunaan oksigen pada latihan adalah salah satu faktor yang menentukan karena keunggulan seorang atlet terletak pada

kemampuan menyediakan oksigen sesuai keperluannya. VO<sub>2</sub>max yang lebih besar akan meningkatkan proses aerobik dan meminimalisir proses metabolisme anaerobik pada kegiatan fisik yang dilakukan, sehingga produksi asam laktat tidak tinggi dan munculnya kelelahan dapat dihambat<sup>17</sup>.

Hasil analisis data terlihat bahwa kedua kelompok sama-sama meningkatkan kecepatan jalan cepat 3000 meter, namun dilihat dari angka waktu tercepat maka kelompok I memiliki waktu tercepat dibandingkan kelompok II. Hal tersebut karena adanya perbedaan beban latihan dalam jumlah repetisi dan jumlah setnya. Pengulangan yang tinggi akan menjadikan pelatihan menjadi sangat efektif dan hal ini akan sangat baik untuk mengembangkan serabut otot putih sangat diperlukan dalam daya ledak eksplosif<sup>3</sup>.

Salah satu prinsip pelatihan adalah *over load* yaitu pengembangan kecepatan pada dasarnya dilakukan dengan penambahan jumlah repetisi, meningkatkan lamanya waktu repetisi dan mengurangi istirahat antar repetisi<sup>18</sup>. Perbandingan waktu yang dihabiskan setiap set antar kelompok pelatihan I dan kelompok pelatihan II yang tidak sama menimbulkan dampak pemulihan yang tidak adekuat menyebabkan terjadinya penimbunan asam laktat pada set berikutnya (Valeo, 2009)<sup>19</sup>.

Perbedaan repetisi, set dan juga waktu istirahat yang sama antar set menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan antara waktu kerja dan

istirahat pada kelompok I (pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set) dan kelompok II (pelatihan lari aerobik 400 meter dua repetisi tiga set). Pengaruh pelatihan kelompok I, memacu bagian tubuh untuk memenuhi kebutuhan beban kerja tersebut, dengan repetisi yang lebih banyak menimbulkan kemampuan reflek yang lebih baik dan pengalaman sensoris yang lebih kuat terpola pada sistem saraf pusat<sup>20</sup>.

Latihan memiliki efek terhadap otot sebagai berikut: 1). Latihan meningkatkan konsentrasi enzim aerobik (komponen protein yang mempercepat reaksi metabolisme) yang dibutuhkan untuk menguraikan metabolisme karbohidrat dan lemak untuk menghasilkan tenaga energi dalam bentuk ATP. 2). Latihan meningkatkan ukuran dan jumlah (volume) *mitochondria*, pembangkit tenaga sel yang menghasilkan energi secara aerobik (dengan oksigen). 3). Latihan meningkatkan kemampuan otot untuk menggunakan lemak sebagai sumber tenaga. 4). Latihan meningkatkan ukuran serat yang digunakan dalam latihan: latihan yang lama dan lambat meningkatkan kapabilitas oksida dari serat oksidatif lambat, sedangkan latihan berintensitas tinggi mamantapkan kapabilitas serat oksidasi *glycolytic* yang cepat. 5). Latihan meningkatkan kandungan *myoglobin* (komponen yang membawa oksigen dari selaput sel ke *mitochondria*) dalam serat otot. 6). Latihan meningkatkan jumlah pembuluh kapiler yang melayani serat otot<sup>21</sup>.

*Pliometrik* ditujukan pada tiga otot besar dalam tubuh yaitu: 1). kelompok otot bagian tungkai dan pinggul; 2). kelompok otot bagian tengah tubuh dan 3). kelompok otot bagian bahu, dada dan lengan<sup>3</sup>. Pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set dan dua repetisi tiga set dianggap sebagai pelatihan *pliometrik*, karena dapat meningkatkan ketiga otot besar dalam tubuh sehingga dapat berpengaruh terhadap peningkatan kecepatan jalan cepat 3000 meter.

Terjadinya peningkatan: kecepatan lari, kelincahan dan volume oksigen maksimal dari perlakuan yang diberikan pelatihan sirkuit (*circuit training*) periode istirahat 30 detik dan 60 detik salah satunya lari bolak-balik<sup>22</sup>. Dari hasil penelitian tersebut maka dapat juga dikatakan bahwa pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set dan dua repetisi tiga set selama 6 minggu meningkatkan kecepatan jalan cepat 3000 meter, karena dalam pelatihan lari aerobik 400 meter menghasilkan peningkatan kecepatan, kelincahan dan volume oksigen maksimal.

## **2. Uji beda rerata kecepatan jalan cepat 3000 meter dengan *t-Test independent*.**

Berdasarkan hasil uji *t-Test independent* pada tabel 6 menunjukkan bahwa kedua kelompok sebelum melakukan pelatihan tidak berbeda bermakna ( $p > 0,05$ ). Hasil uji *t-Test independent* terhadap kedua kelompok sesudah melakukan pelatihan sama-sama meningkatkan kecepatan jalan cepat 3000 meter, dimana nilai  $p > 0,05$ .

Kedua kelompok sama-sama meningkatkan kecepatan jalan cepat 3000 meter karena beban pelatihan (repetisi dan set) tidak berbeda jauh sehingga perubahan kekuatan otot, kardiovaskular, VO<sub>2</sub>max dan lain-lain terjadi pada kedua kelompok tidak berbeda jauh.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set dan dua repetisi tiga set, 4 kali seminggu selama 6 minggu sama-sama meningkatkan kecepatan jalan cepat 3000 meter siswa kelas VII SMPN 11 Denpasar.

### **B. Saran**

Berdasarkan simpulan penelitian, disarankan beberapa hal yang berkaitan dengan peningkatan kecepatan jalan cepat 3000 meter :

1. Kepada pembina, pelatih dan guru olahraga serta atlet jalan cepat yang ingin memperbaiki dan meningkatkan kecepatan jalan cepat, dapat menggunakan pelatihan lari aerobik 400 meter tiga repetisi dua set dengan frekuensi pelatihannya 4 kali seminggu selama 6 minggu.
2. Kepada pembina, pelatih dan guru olahraga sebelum memberikan pelatihan kepada anak didik atau atletnya, jelaskan duluan tentang tujuan dan manfaat pelatihan yang akan dilaksanakan sehingga anak didik/atletnya mengetahui dengan jelas dan dapat mengikuti pelatihan

secara teratur sesuai takaran yang diberikan.

3. Kepada pembina, pelatih dan guru olahraga agar menyarankan kepada anak didik atau atletnya untuk memperhatikan jadwal dan waktu yang di tentukan sehingga tidak ada jadwal dan waktu yang terlewatkan, tidak begadang, tidak melakukan aktivitas fisik yang dapat meningkatkan kecepatan jalan cepat di luar waktu pelatihan atau sebaliknya tidak melakukan aktivitas yang dapat mengakibatkan kelelahan yang berlebihan, seperti melakukan perjalanan dan lari jarak jauh.
- DAFTAR PUSTAKA**
1. Anonim, 2004. *Buku Petunjuk Pelaksanaan Belajar Mengajar Bidang Studi Pendidikan Jasmani Di SMU*. Jakarta: Depdikbut
  2. Pahalawidi, C. 2007. *Pembinaan Olahraga Prestasi Cabang Atletik Usia Dini*. Jurnal Olahraga Prestasi Volume 3, Nomor 1
  3. Nala, N. 2011. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar: Udayana University Press.
  4. Bompa, T.O. 2000. *Total Training For Young Champions*. Campaign: Human Kinetics
  5. Setijono, H. 2001. *Instruktur fitnes*. ISBN: 979-678-890-9. Surabaya: Unesa University Press
  6. Harsono. 2004. *Perencanaan Program Latihan Edisi Kedua*. Bandung: FPOK UPI Bandung.
  7. Sajoto. 2000. *Pembina Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta: Dahara Prize
  8. Pocock, S.J. 2008. *Clinical Trial; A Practical Approach*. New York: A Willey Medical Publication.
  9. Anonim. 2007. *Dasar-Dasar Kepelatihan Pada Olahraga Profesional*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pengawasan Olahraga Profesional Indonesia
  10. Bawono, M.N. 2008. *Adaptasi latihan aerobik terhadap stress oksidatif dan antioksidan*. Jurnal Ilmu Keolahragaan. 5(2): 102-110.
  11. Triangto, M. 2005. *Jalan Sehat dengan Sports Therapy*. Jakarta: Intisari.
  12. Fox, E. L. Richard, B.W. dan Merie, L.F. 1988. *The Physiological Basic of Physical Education and Athletics, 5th Edition*. Philadelphhia: Sounders Collage Publishing
  13. Sudarsono, S. 2011. *Penyusunan Program Pelatihan Berbeban untuk Meningkatkan kekuatan*. Jurnal Ilmiah SPIRIT, ISSN: 1411-8319 No 3
  14. Hairy, J. 2005. *Fisiologi Olahraga*. Jakarta: Dirjendikti
  15. Sidik, dkk. 2013. *Juara Jurnal Iptek Olahraga, Volume I/ No. 1*. ISSN: 1411-0016
  16. Maqsalmina, M. 2007. *Pengaruh Latihan Aerobik terhadap Perubahan VO2max pada Siswa Sekolah Sepak Bola Tugu Muda Semarang Usia 12-14 Tahun*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang
  17. Siswanto, H. 2010. *Bahan Ajar Fisiologi Olahraga*. Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES

18. Anonim. 2010. *Teknik-teknik Atletik dan Langkah-langkah Menuju Juara*. Jakarta: PB PASI
19. Valeo, T. 2009. *Weight Training*. [cited 2011 Juni 21]. Available from: <http://www.brianmac.co.uk>.
20. Lawrensen, D. 2008. *The Super Toning Training Routine*. [cited: 2011 Juni 15]. Available from <http://www.musclestrength.com>
21. Sharkley. 2012. *Kebugaran dan Kesehatan*. Rajawali Sport, Divisi Buku Olahraga & Kesehatan. PT. Raja Grafindo Persada.
22. Swadesi, I.K.I. 2007. *Pengaruh Pelatihan Sirkuit Periode Istirahat 30 detik dan 60 detik Terhadap Kecepatan, Kelincahan dan Volume Oksigen Maksimal Pada Pemain Bola Basket*. JPPSH: Lembaga Penelitian Undiksha