

**PELATIHAN LARI INTERVAL 8 X 100 M, LEBIH BAIK DARI PELATIHAN LARI
INTERVAL 4 X 200 M DAN 2 X 400 M DALAM MENINGKATKAN
KECEPATAN LARI 400 M SISWA SMK NEGERI 5 DENPASAR**

Oleh: Ni Ketut Ayu Juliasih
Fakultas MIPA Universitas Hindu Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kecepatan lari 400 meter pada pelatihan lari interval yang menempuh jarak 800 m, yang dirancang dengan tiga model pelatihan yang berbeda, serta untuk mengetahui tipe pelatihan yang menghasilkan kecepatan lebih baik dari ketiga tipe pelatihan yang diterapkan. Pelatihan yang dimaksud adalah pelatihan lari interval 8 x 100 m, 4 x 200 m dan 2 X 400 m sebanyak 4 set, dengan frekuensi tiga kali seminggu selama enam minggu. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *Randomized Pre and Post Test Group Design*. Subjek penelitian adalah siswa SMK Negeri 5 Denpasar yang berjumlah 24 orang yang dibagi menjadi tiga kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 8 orang, kelompok 1 diberi pelatihan lari interval 8 x 100 m, kelompok 2 diberi pelatihan lari interval 4 x 200 m dan kelompok 3 diberi pelatihan lari interval 2 x 400 m. Data dianalisis dengan Uji *ANOVA one-way*, *LSD*, dan *T-Paired Test*. Hasil uji *T-paired test* pada masing-masing kelompok menunjukkan terjadi peningkatan yang signifikan sebelum dan sesudah pelatihan dengan nilai p lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$). Dengan demikian masing-masing kelompok terjadi peningkatan kecepatan lari 400m sebelum dan sesudah pelatihan secara bermakna. Hasil uji *ANOVA one-way* dan *LSD*, menunjukkan peningkatan kecepatan lari sebelum dan sesudah pelatihan antara kelompok-1 dibanding kelompok-2 dengan nilai beda 0,14 m/dt, berbeda bermakna ($p < 0,05$) dan antara kelompok-1 dibanding kelompok-3 dengan nilai beda 0,16 m/dt, berbeda bermakna ($p < 0,05$). Sedangkan antara kelompok-2 dibanding kelompok-3 dengan nilai beda 0,03 m/dt, tidak berbeda bermakna ($p > 0,05$). Dengan demikian pelatihan lari interval 8x100 m lebih baik dari pelatihan lari interval 4x200 m dan 2x400 m dalam meningkatkan kecepatan lari 400m.

Kata Kunci : pelatihan, lari interval, kecepatan lari 400 m

**TRAINING WITH INTERVAL 8X100 METERS RUN IS MORE EFFECTIF THAN TRAINING
WITH INTERVAL 4X200 METERS AND 2X400 METERS RUN IN INCREASING THE 400
METERS RUNNING SPEED OF THE STUDENT
OF SMK NEGERI 5, DENPASAR**

By: Ni Ketut Ayu Juliasih
Faculty of MIPA Universitas Hindu Indonesia

ABSTRACT

This study aimed to assess the increase of speed of the 400 m running obtained from a training of interval running of 800 m distance programmed in three types of models and to find out which one of the three training models gave the greatest improvement of speed. The three models of training were interval sprint of 8 x 100 meters, 4 x 200 meters, and 2 x 400 meters, carried out in 4 sets, 3 times a week, for a 6 week duration. This study was an experimental study using the *Randomized Pre and Post Test Group Design*. The study subjects comprised 24 students of SMK Negeri 5 Denpasar, who were divided into 3 groups of 8 students each. Group 1 was assigned to 8 x 100 m run, group 2 to 4 x 200 m run, and group 3 to 2 x 400 m run training, respectively. The data were analyzed accordingly with the test of *T-Paired*, *One-way Anova*, and *LSD*. The result of the *T-Paired* test on each group before and after training showed a significant improvement of the running speed ($p < 0,05$). Therefore, indicating an improvement of 400 m running speed was achieved in each group. The *One-Way Anova* test showed a significant difference was found among the three groups in the increase of running speed obtained after training ($p < 0,05$). The *LSD* test showed there was a significant difference of the increase of running speed between Group 1 and 2,

and between Group 1 and 3 ($p < 0.05$). There was no significant difference of speed found between Group 2 and 3 ($p > 0.05$). Therefore, the training of interval 8 x 100 meters run was more effective in increasing the running speed as compared with interval 4 x 200 meters and 2 x 400 meters run, respectively, among the students of SMK 5 Denpasar.

Key words: training, interval run, 400 m running speed

PENDAHULUAN

Lari cepat 400 meter adalah nomor lari dengan kecepatan penuh sepanjang jarak yang harus ditempuh yaitu sejauh 400 meter. Prestasi lari cepat dapat ditingkatkan dengan cara meningkatkan kondisi fisik. Upaya untuk meningkatkan semua itu diperlukan pelatihan yang terprogram dan sistematis¹.

Pelatihan fisik merupakan unsur yang utama dan terpenting diperlukan dalam pelatihan olahraga untuk mencapai prestasi yang tertinggi. Tujuannya adalah untuk meningkatkan potensi fungsional tubuh dan mengembangkan komponen biomotorik ke standar yang paling tinggi. Pengembangan komponen tersebut tidak selalu sama pada setiap cabang olahraga yang akan dilatih. Untuk itu perlu diketahui komponen biomotorik yang dominan dibutuhkan pada setiap cabang olahraga yang akan dilatih².

Cabang olahraga lari cepat 400 meter sangat membutuhkan kecepatan gerak, yang dimaksud disini adalah kecepatan lari. Salah satu metode yang efektif untuk meningkatkan kecepatan lari adalah metode pelatihan interval yakni pemberian beban pada tubuh dalam waktu singkat tetapi teratur dan berulang-ulang diselingi interval misalnya jalan atau jogging. Suatu penurunan kadar laktat akan sangat cepat

terjadi apabila pada setiap pulih asal diisi dengan jalan atau lari perlahan dibandingkan dengan istirahat dengan duduk diam, sehingga hal ini akan menyebabkan pelatihan terasa lebih ringan³.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan beberapa pelatih atletik di Bali dikemukakan bahwa pelatihan yang diterapkan untuk meningkatkan kecepatan lari 400 meter pada umumnya digunakan pelatihan lari secara terus-menerus (*continous training*) sejauh 400 meter dengan beberapa repetisi. Pelatihan yang dilakukan secara terus menerus apabila dibandingkan dengan pelatihan interval maka pelatihan interval akan menghasilkan atau dapat menempuh jarak yang lebih panjang dengan kecepatan yang lebih tinggi tetapi terasa lebih ringan, karena pada pelatihan interval diselingi dengan periode pulih asal setelah melakukan aktivitas maksimal atau submaksimal⁴.

Selain itu dari hasil wawancara, mereka juga mengatakan tidak memahami secara benar mengenai tipe dan takaran yang tepat untuk melatih cabang olahraga yang dilatih, serta pada umumnya mereka melatih sesuai dengan kebiasaan di lapangan dan pengalaman yang pernah mereka dapatkan sewaktu sebagai atlet.

Untuk itu dicobakan tipe pelatihan yang berbeda yang disesuaikan dengan kebutuhan komponen biomotorik pada cabang olahraga yang akan dilatih, serta takarannya disesuaikan dengan kemampuan individu, sehingga diharapkan dapat menghasilkan pelatihan yang efektif.

Pelatihan yang diterapkan pada penelitian ini adalah menggunakan metode pelatihan lari interval dengan jarak tempuh 800 meter yang dikemas dengan tiga tipe pelatihan berbeda yaitu, lari interval 8 x 100 meter, 4 x 200 meter dan 2 x 400 meter yang dilakukan selama enam minggu dengan frekuensi tiga kali seminggu (Senin, Rabu, Jumat).

Pelatihan yang berlangsung selama 6 – 8 minggu akan memberikan efek yang cukup berarti bagi atlet yaitu mengalami peningkatan 10 – 20%². Pelatihan yang akan diterapkan pada penelitian ini berlangsung selama enam minggu. Dengan pertimbangan selain waktu tersebut sudah dapat memberikan hasil pelatihan yang efektif juga terkait efisiensi biaya yang diperlukan selama penelitian. Selanjutnya pelatihan dengan frekuensi tiga kali seminggu adalah sesuai untuk pemula dan akan menghasilkan peningkatan yang berarti⁵.

Jarak tempuh 800 meter dipilih berdasarkan pertimbangan rasional, dengan anggapan bahwa bila mereka dilatih dengan jarak 800 meter maka untuk lari pada jarak 400 meter akan dirasakan lebih ringan. Masing-masing tipe pelatihan ini akan dominan mengembangkan sistem energi anaerobik dan disain pelatihan yang dipilih diharapkan mampu

mengembangkan setiap sistem energi serta ditemukan bentuk pelatihan yang paling baik untuk meningkatkan kecepatan lari 400 meter.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian antara lain: 1) Apakah pelatihan lari interval 8 x 100 m; 4 x 200 m dan 2 x 400 m dapat meningkatkan kecepatan lari 400 m, siswa SMK Negeri 5 Denpasar? 2) Tipe pelatihan manakah di antara ke tiga tipe pelatihan di atas yang menghasilkan peningkatan kecepatan lari paling besar pada lari 400 m, siswa SMK Negeri 5 Denpasar?

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui peningkatan kecepatan lari 400 meter pada pelatihan lari interval 8 x 100 m; 4 x 200 m dan 2 x 400 m, pada siswa SMK Negeri 5 Denpasar. 2) Untuk mengetahui tipe pelatihan di antara ke tiga tipe pelatihan di atas yang menghasilkan kecepatan lari paling besar, pada siswa SMK Negeri 5 Denpasar.

MATERI DAN METODE

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *Randomized Pre and Post Test Group Design*⁶. Subjek penelitian berjumlah 24 orang dibagi menjadi tiga kelompok, Masing-masing kelompok terdiri dari delapan orang: Kelompok-1 (lari interval 8 x 100 m), kelompok-2 (lari interval 4 x 200 m) dan kelompok-3 (lari interval 2 x 400m).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Stadion GOR Ngurah Rai Denpasar selama enam minggu mulai pukul 16.00 – 18.30 Wita dengan frekuensi tiga kali seminggu (Senin, Rabu, Jumat). Pengukuran data awal: tinggi badan, berat badan, panjang anggota gerak bawah dan kebugaran fisik (tes lari 2,4 km) dilakukan satu minggu sebelum pelatihan.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas I SMK Negeri 5 Denpasar. Selanjutnya sampel diambil dari populasi penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria sampel inklusi antara lain: bersedia sebagai subjek penelitian dari awal sampai selesai, dengan menandatangani surat persetujuan kesediaan sebagai sampel; Berbadan sehat dan tidak cacat: Jenis kelamin laki-laki; Umur 16 – 17 tahun; Siswa kelas I; Indeks massa tubuh, kategori normal yaitu 18,5 – 25 serta Kebugaran fisik dengan kategori sedang. Selanjutnya Kriteria sampel eksklusi adalah subjek berdomisili di luar Kota Denpasar. Sedangkan Kriteria *drop out* adalah : Subjek sakit, cedera dan dua kali berturut-turut tidak hadir; Menarik diri dari subjek penelitian.

D. Besar Sampel

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan lari cepat 400 meter terhadap tujuh siswa kelas I yang berumur 16 tahun SMK Negeri 5 Denpasar didapatkan kecepatan lari sebelum pelatihan adalah 4,49 m/dt dengan

standar deviasi $\sigma = 0,58$ m/dt. Harapan peningkatan kecepatan lari setelah pelatihan sebesar 20%. Besar sampel (n) dihitung dengan menggunakan rumus ⁶, sehingga didapatkan jumlah sampel sebesar 8 orang untuk masing-masing kelompok. Total keseluruhan sampel menjadi 24 orang.

E. Definisi Operasional Variabel

1. Lari cepat 400 meter adalah lari secepat-cepatnya menempuh jarak sejauh 400 meter dengan kecepatan maksimal. Jarak ini diukur dengan meteran logam merek “Stanley” buatan USA dengan batas ukur 8 meter, ketelitian 0,001m.
2. Pelatihan lari interval 8 x 100m adalah lari secepat-cepatnya menempuh jarak sejauh 100m sebanyak 4 kali diselingi dengan jalan sejauh 100m sebanyak 4 kali dengan Intensitas pelatihan: 85% (kecepatan submaksimal); Volume atau jarak: 800m; Repetisi: 4 repetisi; Set: 4 set; Istirahat: 5 – 10 menit.
3. Pelatihan lari interval 4 x 200 meter adalah lari secepat-cepatnya menempuh jarak 200m sebanyak 2 kali diselingi dengan jalan 200m sebanyak 2 kali dengan Intensitas pelatihan: 85%; Volume/jarak: 800m; 2 repetisi; 4 set; Istirahat: 5 – 10 menit.
4. Pelatihan lari interval 2 x 400 meter adalah lari secepat-cepatnya menempuh jarak 400m, kemudian jalan 400m. Dengan Intensitas pelatihan: 85%; Volume atau

jarak: 800m; 1 repetisi; 4 set; Istirahat: 5 – 10 menit (kembali ke denyut nadi awal).

5. Kecepatan lari 400 meter adalah jarak 400m dibagi dengan waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 400m dengan satuan (meter/detik). Tes ini dilakukan sehari sebelum pelatihan dan sehari sesudah pelatihan. Alat ukur yang digunakan adalah *stopwatch* digital merek *Seiko* dengan ketelitian 0,01 menit.
6. Pembagian jarak lintasan sesuai dengan tipe pelatihan dan diberikan tanda dengan bendera sebagai petunjuk batas berlari maupun berjalan pada subjek.
5. Melakukan pemanasan selama 10 – 15 menit secara dinamis dan statis yaitu dengan cara jalan mengelilingi lapangan sebanyak satu putaran dilanjutkan dengan peragangan pada otot tungkai.
6. Melakukan pelatihan inti sesuai dengan tipe pelatihan yang telah ditetapkan selama enam minggu dengan frekuensi tiga kali seminggu (Senin, Rabu, Jumat) yang dilakukan dalam waktu bersamaan secara bergantian.
7. Setelah selesai melakukan pelatihan inti dilanjutkan dengan pendinginan selama 10 – 15 menit atau denyut nadi kembali ke kondisi semula dengan cara melakukan gerakan-gerakan ringan.
8. Setelah enam minggu pelatihan subjek menjalani tes akhir dengan lari secepat-cepatnya menempuh jarak 400 meter, dicatat dalam satuan detik.

F. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Sebelum pelaksanaan penelitian subjek diberikan penjelasan tentang tujuan, manfaat, tatalaksana penelitian, dan hak-hak subjek selama penelitian.
2. Mengukur suhu kering lingkungan tempat pengumpulan data dalam satuan derajat ($^{\circ}\text{C}$) dan mengukur kelembaban relatif udara.
3. Subjek hadir 10 – 15 menit sebelum pelatihan dimulai, setelah subjek istirahat selama 10 menit dilakukan pengukuran denyut nadi istirahat dengan metode 30 detik dalam keadaan relaksasi.
4. Mengukur waktu tempuh tes awal (sebelum pelatihan) dengan lari secepat-cepatnya sejauh 400 meter dan mencatat hasilnya dalam satuan detik.

G. Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut ⁷:

1. Uji Statistik Diskriptif untuk mendeskripsikan umur, tinggi badan, berat badan, indek masa tubuh, dan kebugaran fisik.
2. Uji Normalitas data (kecepatan lari 400 meter sebelum dan sesudah perlakuan) dengan *Saphiro Wilk* dan Uji homogenitas data (kecepatan lari 400 meter sebelum dan sesudah perlakuan) dengan *Levene Test*.
3. Uji komparasi data (kecepatan lari 400 meter sebelum dan setelah perlakuan) pada

masing-masing kelompok perlakuan dengan menggunakan uji komparasi parametrik (uji t – berpasangan).

4. Uji komparasi data (kecepatan lari 400 meter sebelum dan sesudah perlakuan) pada ketiga kelompok perlakuan dengan menggunakan uji komparasi parametrik (*Anova Satu Arah*), dilanjutkan dengan uji lanjut *Least Significant Differences (LSD)* untuk mengetahui tipe pelatihan lari interval yang menghasilkan kecepatan lari paling besar.

5.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek penelitian yang meliputi: umur, tinggi badan, berat badan, indeks massa tubuh, panjang anggota gerak bawah, dan kebugaran fisik sebelum pelatihan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik Subjek	Rerata ± Simpang Baku		
	KLP-1 (n=8)	KLP-2 (n=8)	KLP-3 (n=8)
Umur (th)	16,00 ± 0,46	16,08 ± 0,44	16,01 ± 0,50
Tinggi Badan (cm)	166,88 ± 5,64	166,50 ± 5,50	167,00 ± 4,07
Berat Badan (kg)	55,38 ± 4,14	54,81 ± 5,29	53,69 ± 2,89
Indek Masa Tubuh (kg/m ²)	19,87 ± 0,66	19,74 ± 1,22	19,24 ± 0,54
PAGB (cm)	85,98 ± 4,67	85,09 ± 5,47	85,86 ± 4,04
Tes lari 2,4 km (menit)	11,18 ± 0,33	11,19 ± 0,29	11,17 ± 0,30

Karakteristik subjek penelitian pada ketiga kelompok pelatihan, yang tertera dalam

Tabel 1. memiliki karakteristik yang hampir sama, karena subjek penelitian telah dikontrol berdasarkan kriteria inklusi. Sehingga variabel tersebut tidak menimbulkan efek yang berarti terhadap hasil penelitian.

2. Lingkungan Penelitian

Kondisi lingkungan selama pelaksanaan penelitian tertera dalam Tabel 2.

Tabel 2. Data Deskriptif Suhu dan Kelembaban

Keadaan Lingkungan	Rerata ± SB	Minimum	Maximum
Suhu (°C)	28,06 ± 0,78	27,2	30,0
Kelembaban (%)	77,06 ± 4,39	68	82

Selama pelaksanaan penelitian, suhu berkisar antara 27,2°C – 30,0°C, sedangkan kelembaban relatif berada pada 68% sampai 82%, (Tabel 2). Oleh karena kondisi lingkungan selama pelatihan berada pada batas normal yaitu antara (70%-80%)⁸, serta anggota sampel sudah teradaptasi dengan lingkungan tersebut, maka kondisi lingkungan tidak mempengaruhi pelaksanaan penelitian.

3. Uji Normalitas dan Homogenitas Data Kecepatan Lari 400 Meter

Uji normalitas data kecepatan lari 400 m menggunakan uji *Saphiro Wilk*, sedangkan uji homogenitas menggunakan *Levene Test*, tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Kecepatan Lari 400 m

Kecepatan Lari 400 m (m/dt)	p Uji Normalitas (<i>Saphiro Wilk- Test</i>)			p Homogenitas
	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3	

Tes Awal	0,93	0,66	0,38	0,23
Tes Akhir	0,85	0,83	0,73	0,33

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas data kecepatan lari 400 meter sebelum dan sesudah pelatihan menunjukkan bahwa, dari ke dua uji tersebut pada ke tiga kelompok pelatihan memiliki nilai p lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), yang berarti data kecepatan lari 400 meter tersebut berdistribusi normal dan homogen.

4. Uji Komparabilitas Kecepatan lari 400 Meter Sebelum Pelatihan

Uji Komparabilitas yang membandingkan rerata kecepatan lari 400 m sebelum pelatihan pada ke tiga kelompok diuji dengan uji *One Way ANOVA*, tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Kecepatan Lari 400 M Sebelum Pelatihan Pada Ketiga Kelompok

Kelompok Subjek	n	Rerata \pm SB (m/dt)	F	p
Kelompok-1	8	5,03 \pm 0,08	0,60	0,56
Kelompok-2	8	4,98 \pm 0,15		
Kelompok-3	8	4,97 \pm 0,11		

Tabel 4. menunjukkan bahwa rerata kecepatan lari 400 m sebelum pelatihan pada ke tiga kelompok pelatihan memiliki nilai p lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$). Hal ini berarti bahwa rerata kecepatan lari 400 m sebelum pelatihan pada ke tiga kelompok tidak berbeda secara bermakna. Dengan demikian kecepatan lari 400 meter di antara ke tiga kelompok pelatihan 1, 2 dan 3 sebelum pelatihan sebanding, oleh karena

itu, apabila terjadi perbedaan rerata kecepatan lari 400 m setelah pelatihan, disebabkan oleh pelatihan yang diterapkan.

5. Uji Beda Rerata Peningkatan Kecepatan Lari 400 Meter Awal dan Akhir Pelatihan

Untuk mengetahui perbedaan rerata peningkatan kecepatan lari 400 meter awal dan akhir pelatihan pada masing-masing kelompok, digunakan uji *t-paired* pada $\alpha = 0,05$ yang hasilnya disajikan pada Tabel 5

Tabel 5. Uji Beda Rerata Peningkatan Kecepatan Lari 400 Meter Awal dan Akhir Pelatihan

Kelompok	Awal (m/dt)	Akhir (m/dt)	Beda (m/dt)	t	p
Kelompok-1	5,03	5,72	0,69	33,52	0,00
Kelompok-2	4,98	5,58	0,60	33,38	0,00
Kelompok-3	4,97	5,56	0,59	27,81	0,00

Tabel 5. menunjukkan beda rerata peningkatan kecepatan lari 400 m sebelum dan sesudah pelatihan pada masing-masing kelompok memiliki nilai p lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$). Hal ini berarti pada masing-masing kelompok terjadi peningkatan kecepatan lari 400 m sebelum dan sesudah pelatihan secara bermakna. Dengan demikian pelatihan lari interval 8x100 m, 4x200 m dan 2x400 m dapat meningkatkan kecepatan lari 400 meter.

Peningkatan kecepatan secara berbeda bermakna yang terjadi pada semua kelompok, diakibatkan dari pelatihan interval yang diterapkan selama enam minggu karena pelatihan interval dapat mempertahankan velositas yang tinggi. Selain itu pelatihan interval merupakan salah satu metode pelatihan yang dapat meningkatkan kecepatan lari secara efektif, karena setelah melakukan suatu aktivitas maksimal atau submaksimal diikuti oleh suatu periode pulih asal yaitu jalan atau *jogging*². Setiap periode pulih asal yang diisi dengan jalan, akan terjadi suatu penurunan kadar laktat yang sangat cepat sehingga hal ini akan menyebabkan pelatihan terasa lebih ringan. Hal ini disebabkan oleh karena asupan energi dari glikolisis anaerobik atau sistem asam laktat akan turun dan asupan energi dari sistem posfagen (ATP-PC) akan meningkat pada pelatihan interval³.

Pelatihan lari cepat dan maksimal pada setiap interval akan memungkinkan terbentuknya tipe serabut otot tipe dua (*fast twitch*), yang memiliki kontraksi tinggi dan cepat. Kecepatan kontraksi serabut otot adalah 75 milidetik untuk serabut tipe satu dan 25 milidetik untuk serabut tipe dua. Pembentukan efektif serabut otot tipe dua terjadi apabila pelatihan berada pada *anaerobic zona*, yaitu 80 - 90% *HRM*⁹.

6. Efek Pelatihan Terhadap Peningkatan Kecepatan Lari 400 Meter

Untuk mengetahui efek pelatihan terhadap peningkatan kecepatan lari 400 meter

digunakan uji statistik parametrik *ANOVA One-Way*, hasilnya dinyatakan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Beda Rerata Peningkatan Kecepatan Lari 400 m Subjek Penelitian

Kelompok	n (orang)	Beda Rerata ± SB (m/dt)	F	p
Kelompok-1	8	0,69 ± 0,60	8,06	0,00
Kelompok-2	8	0,60 ± 0,51		
Kelompok-3	8	0,59 ± 0,62		

Tabel 6. menunjukkan bahwa beda rerata peningkatan kecepatan lari 400 meter di antara ke tiga kelompok perlakuan berbeda bermakna dimana nilai p lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$). Untuk mengetahui kelompok-kelompok pelatihan yang berbeda atau jenis pelatihan yang dapat meningkatkan kecepatan lari 400 meter lebih besar, digunakan analisis lebih lanjut dengan *multiple comparisons (LSD)*, yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji LSD Perbedaan Peningkatan Kecepatan Lari 400 Meter

Kelompok	Mean Diferance (m/dt)	p
KLP(1) - KLP(2)	0,09	0,00
) - KLP(3)	0,10	0,01
KLP(2) - KLP(3)	0,01	0,61

Tabel 7, menunjukkan perbedaan rerata peningkatan kecepatan lari 400 meter setelah pelatihan selama enam minggu antara kelompok-1 dan kelompok-2 dengan nilai beda 0,09 m/dt, berbeda bermakna ($p < 0,05$). Antara

kelompok-1 dan kelompok-3 dengan nilai beda 0,10 m/dt, berbeda bermakna ($p < 0,05$). Selanjutnya antara kelompok-2 dan kelompok-3 dengan nilai beda 0,61, tidak berbeda bermakna ($p > 0,05$). Hal ini berarti pelatihan lari interval 4 x 200 meter dan 2 x 400 meter memberikan efek pelatihan yang sama. Selanjutnya berdasarkan hasil uji *LSD* menunjukkan pelatihan kelompok-1 menghasilkan kecepatan lari 400 meter lebih baik dibandingkan dengan pelatihan kelompok-2 dan pelatihan kelompok-3.

Pelatihan kelompok satu menghasilkan peningkatan kecepatan lari 400 meter yang lebih besar dari pelatihan kelompok dua dan kelompok tiga, hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain perbedaan pada kecepatan, repetisi, pemulihan, dan sistem energi yang digunakan selama pelatihan.

Ditinjau dari rata-rata kecepatan selama pelatihan metode pelatihan kelompok satu melatih rata-rata kecepatan lebih tinggi dari rerata kecepatan kelompok dua dan tiga, dengan demikian kelompok satu sudah terlatih atau teradaptasi berlari dengan kecepatan lebih tinggi daripada kelompok dua dan tiga, sehingga kelompok satu tetap dapat mempertahankan velositas yang tinggi. Hal ini dapat menyebabkan kelompok satu menghasilkan kecepatan lebih baik dari kelompok dua dan tiga setelah pelatihan selama enam minggu.

Jenis pelatihan lari cepat yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kecepatan tinggi memberikan perubahan yang meliputi

peningkatan substrak anaerobik seperti ATP-PC, kreatin dan glikogen yang lebih besar. Disamping itu juga terjadi peningkatan jumlah dan aktivitas enzim yang berpengaruh terhadap peningkatan kecepatan lari¹⁰.

Selama pelatihan berlangsung metode pelatihan kelompok-1, rata-rata waktu yang dibutuhkan pada saat interval lari 100 m adalah 12,15–14,97 detik. Dengan demikian sistem energi yang terlibat adalah sistem fosfagen dan sedikit asam laktat⁵. Pelatihan lari interval 100 m dapat digolongkan ke dalam tipe pelatihan anaerobik dengan titik tangkap pelatihan pada adaptasi sistem PC. Sistem ini bertanggung jawab pada penyediaan energi selama 8–10 detik pertama, kecepatan selanjutnya menjadi tanggung jawab sistem LA yang pada tipe pelatihan interval 100 meter tidak menjadi fokus pelatihan. Model pelatihan interval 100 meter penggunaan energi adalah berimbang antara PC (49,5%) dan LA (49,5%) dan sisanya aerobik (1%). Aktivitas sistem LA pada pelatihan interval 100 m tidak sampai meningkatkan laktat di atas ambangnya¹¹.

Metode pelatihan kelompok-2 ditinjau dari rata-rata kecepatan, maka rata-rata waktu yang dibutuhkan pada saat interval lari 200 m adalah 30,59–34,41 detik. Dengan demikian sistem energi yang terlibat atau ditingkatkan adalah sistem fosfagen dan sedikit asam laktat, serta sistem energi yang digunakan selama lari pada pelatihan ini adalah dominan LA sistem: 56, 69 %, kemudian PC:38,27 % dan sisanya aerobik: 5,05 %¹¹.

Ditinjau dari rata-rata kecepatan metode pelatihan kelompok-3, waktu yang dibutuhkan pada saat interval lari 400 m adalah 1,24–1,50 menit. Pelatihan model interval lari 400 meter termasuk ke dalam kategori latihan interval daya tahan aerobik, dengan pertimbangan waktu yang dibutuhkan selama 1,30 menit sudah melewati pemakaian energi anaerobik, termasuk dalam kapasitas aerobik (18%). Pemakaian energi dominan pada pelatihan ini adalah sistem LA: 56,3% dan PC: 26,79%¹¹.

Sedangkan ditinjau dari waktu yang dibutuhkan pada saat interval jalan 100 meter adalah 56-59 detik. Waktu yang dibutuhkan untuk interval jalan 100 m adalah sekitar 60 detik (ratio 1:3). Sehingga pelatihan dapat berjalan dengan efektif karena interval jalan tidak berpengaruh terhadap intensitas dan efek pelatihan. Pelatihan ini apabila dilakukan dengan tepat akan terjadi pengembangan sistem phosphagen menjadi maksimal¹¹.

Pelatihan kelompok-2 selama pelatihan interval jalan 200 meter membutuhkan waktu berkisar 2,05–2,10 menit. Pelatihan ini termasuk dalam pelatihan anaerobik ambang batas laktat sehingga istirahat yang dianjurkan adalah 15 – 30 menit. Total istirahat pada model pelatihan interval lari 200 meter kurang dari 10 menit. Durasi istirahat seperti ini tidak akan mengembalikan laktat yang terbentuk karena durasi *sprint* 30 – 40 detik selama pelatihan. Sehingga, darah akan menjadi asam (pH menurun) yang berakibat pada intensitas latihan

(*speed*) yang berkurang dan efek latihan yang diharapkan tidak terjadi¹¹.

Pelatihan kelompok-3 selama pelatihan, waktu yang dibutuhkan pada saat interval jalan 400 m adalah 4,15 menit – 4,20 menit. Interval dengan berjalan selama 4 menit tidak mampu untuk mengembalikan keasaman laktat ke keadaan semula karena laktat tidak sepenuhnya dapat dihilangkan dan berakibat tidak memberikan efek pelatihan yang maksimal¹¹. Selain itu dengan jarak yang panjang, kecepatan yang dipergunakan pada kelompok ini memiliki intensitas paling rendah, dibandingkan dengan pelatihan kelompok satu dan dua.

Berdasarkan repetisi pelatihan, kelompok-1 menggunakan repetisi lebih banyak dari kelompok-2 dan kelompok-3. Pelatihan yang menggunakan repetisi yang lebih banyak dengan jumlah set dan total jarak yang sama, tentu akan menghasilkan kecepatan lebih besar dari pelatihan yang menggunakan repetisi lebih sedikit dengan jumlah set yang sama¹². Selain itu pelatihan yang dirancang dengan repetisi tinggi dengan jarak yang pendek akan memperbaiki teknik lari serta perbaikan pada panjang langkah dan frekuensi langkah, hal ini tentu akan berpengaruh pada kecepatan¹³. Pengulangan yang tinggi akan menjadikan pelatihan menjadi sangat intensif dan sangat baik untuk mengembangkan serabut otot tipe cepat yang sangat dibutuhkan dalam kecepatan berlari⁵.

Model pelatihan kelompok-1 memiliki pengulangan yang lebih banyak dibandingkan

dengan pelatihan kelompok-2 dan kelompok-3. Dengan demikian pelatihan yang menggunakan lari interval 100 m akan menghasilkan pelatihan yang lebih intensif dibandingkan dengan pelatihan yang menggunakan lari interval 200 m ataupun 400 m. Sehingga pelatihan lari interval 8 x 100 meter akan menghasilkan peningkatan kecepatan lebih baik dibandingkan dengan pelatihan lari interval 4 x 200 meter dan 2 x 400 meter.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan penelitian sebagai berikut : 1) Pelatihan lari interval 8 x 100 meter; 4 x 200 meter; 2 x 400 meter dapat meningkatkan kecepatan lari 400 meter, siswa SMK Negeri 5 Denpasar; 2) Pelatihan lari interval 8 x 100 meter lebih baik dari pelatihan lari interval 4 x 200 meter dan 2 x 400 meter dalam meningkatkan kecepatan lari 400 meter, siswa SMK Negeri 5 Denpasar. Sehingga disarankan metode pelatihan interval dapat digunakan dalam meningkatkan kecepatan lari 400 meter dengan takaran jarak di bawah jarak yang sesungguhnya, karena dengan model pelatihan interval tersebut terbukti meningkatkan kecepatan lari 400 meter.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sajoto M. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik*. Semarang: Effhar dan Dahara Prize, 2002.
2. Nala GN. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar: Komite Olahraga Nasional Indonesia Daerah Bali, 2002
3. Fox EL., Bower, R. W., Foss, M.L. *The Physiological Basis of Physical Education and Athletic*. Philadelphia: Saunders Publishing, 1988.
4. Brown RL., Handerson J. *Bugar Dengan Lari*. Terjemahan Bagus Pribadi. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1996.
5. Fox EL. *Sport Physiology*. New York: CBS College Publishing, 1983.
6. Poccok. *Clinical Trial, A Practical Approach*. New York: A Willey Medical Publication, 2008.
7. Dahlan SM. *Statistik Untuk Kedokteran*. Jakarta: PT. Arkans, 2004.
8. Manuaba AIB. *Aspek Ergonomi dalam Perencanaan Komplek Olahraga dan Rekreasi*. Naskah Lengkap Panel Diskusi Rencana Induk Gelora. Jakarta 21 September 1983.
9. Brian Mc. Heart Rate Training Zone, [cited 2012 Jan 10]. Available from: <http://www.brianmac.co.uk/hrml.html>, 2008.
10. Mc. Ardle, Katch WD, FI., Katch VI, *Exercise Physiology Energy, Nutrition, and Human Performance*. Philadelphia: Lea and Febiger, 2001.
11. Bompa TO. *Theory and Methodology of Training : The Key to Athletic Performance*. Third Edition. Iowa : Kendall / Hunt Publishing Company, 1994.

12. Pate RR, Clenaghan, Rottela. *Scientific Foundation of Coaching*. Philadelphia: Sounders Company Publishing, 1984.
13. Bahagia Y. Meningkatkan Pelatihan Lari Sprint dengan Model Latihan Panjang Langkah dan Latihan Frekuensi Langkah: Studi Eksperimen pada Mahasiswa FPOK UPT Angkatan 2000/2001, [cited 2012 June 9]. Available from: <http://digilib.upi.edu/pasca/Available/etd-1002106-135903>, 2005.