

# PENGARUH PELATIHAN INTERVAL TERHADAP DAYA TAHAN KARDIOVASKULAR DAN KECEPATAN

I Ketut Sutisna

Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Olahraga dan Kesehatan

Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

e-mail: iketut\_sutisna@yahoo.com

**Abstrak:** Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pelatihan interval terhadap daya tahan kardiovaskular dan kecepatan pada siswa putra kelas VII SMP N 2 Gerokgak tahun pelajaran 2012/2013. Jenis penelitian yaitu penelitian eksperimen dengan rancangan *the modified randomized the pre-test post-test control group design*. Populasi penelitian yaitu siswa putra kelas VII SMP N 2 Gerokgak tahun pelajaran 2012/2013. Sampel penelitian 30 orang ditentukan dengan teknik *simple random sampling*. Instrumen yang digunakan untuk daya tahan kardiovaskular adalah *multistage fitness test* (MFT). Sedangkan instrumen untuk kecepatan adalah tes lari cepat 50 meter dan selanjutnya dianalisis dengan uji-t *independent* pada taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 0,05 dengan bantuan program SPSS 16,0. Berdasarkan hasil analisis data penelitian dengan menggunakan uji-t *independent* menunjukkan untuk data daya tahan kardiovaskular diperoleh nilai signifikansi hitung lebih kecil dari nilai  $\alpha$  ( $\text{Sig} < 0,05$ ) yaitu sebesar 0,031. Sedangkan untuk data kecepatan diperoleh nilai signifikansi hitung lebih kecil dari nilai  $\alpha$  ( $\text{Sig} < 0,05$ ) yaitu sebesar 0,003. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa: 1) pelatihan interval berpengaruh terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular pada siswa putra kelas VII SMP N 2 Gerokgak tahun pelajaran 2012/2013, 2) pelatihan interval berpengaruh terhadap peningkatan kecepatan pada siswa putra kelas VII SMP N 2 Gerokgak tahun pelajaran 2012/2013.

**Abstract:** *This study aimed to determine the effect of interval training on cardiovascular endurance and speed in male student's VII grade SMP N 2 Gerokgak school year 2012/2013. This type of research is experimental research with the modified design of the randomized pre-test post-test control group design. The study population was a student of male student's VII grade SMP N 2 Gerokgak school year 2012/2013, 30 samples are determined by simple random sampling technique. The instrument used in this study for cardiovascular endurance is a multistage fitness test (MFT). While speed is a test instrument to sprint 50 meter were then analyzed with independent t-test at significance level ( $\alpha$ ) 0.05 with SPSS 16.0. Based on the analysis of research data using independent t-test showed cardiovascular endurance for the data obtained significance value count is smaller than the value of  $\alpha$  ( $\text{Sig} < 0.05$ ) is equal to 0.031. As for the speed data obtained significance value count is smaller than the value of  $\alpha$  ( $\text{Sig} < 0.05$ ) is equal to 0.003. From the results of the study concluded that: 1) interval training effect on increasing cardiovascular endurance in male student's VII grade SMP N 2 Gerokgak school year 2012/2013, 2) interval training effect on increasing the speed in male student's VII grade SMP N 2 Gerokgak school year 2012/2013.*

*Key words: interval training, cardiovascular endurance, speed.*

Pencapaian prestasi dalam olahraga diperlukan aspek-aspek yang mendukung. Ada beberapa aspek-aspek pencapaian prestasi, diantaranya adalah 1) aspek fisik, 2) aspek teknik, 3) aspek taktik/strategi dan 4) aspek psikis/mental. Keempat aspek tersebut memang sangat penting diperlukan dalam pencapaian prestasi suatu olahraga, dimana saling berkaitan atau memiliki hubungan yang sangat erat dan tidak bisa dipisahkan antara yang satu dengan yang lainnya. Tetapi yang paling mendasar atau aspek yang paling diutamakan dalam pencapaian prestasi suatu olahraga adalah aspek fisik.

Upaya pembinaan dan pelatihan untuk meningkatkan kondisi fisik khususnya terhadap daya tahan kardiovaskular dan kecepatan, masa *adolesensi* merupakan masa yang paling tepat untuk peningkatan daya tahan kardiovaskular dan kecepatan. Sebab pada masa ini merupakan masa yang baik untuk meningkatkan pertumbuhan ukuran tubuh, kemampuan fisik dan penyempurnaan keterampilan gerak melalui kegiatan olahraga, yang

ditandai dengan perkembangan biologis yang kompleks dan yang paling menonjol perkembangan kemampuan fisik dalam masa ini yaitu kekuatan, kecepatan dan ketahanan/daya tahan kardiovaskular (Lumintuarso dkk, 2007: 111).

Daya tahan kardiovaskular sangat penting diperlukan dalam beraktivitas khususnya berolahraga, sebab daya tahan kardiovaskular merupakan komponen kondisi fisik yang dominan digunakan pada setiap olahraga apapun baik pada olahraga permainan maupun olahraga lainnya. Terdapat faktor yang berhubungan dan mempengaruhi batas waktu kerja seseorang adalah perasaan lelah dan lamanya waktu kerja, yang mana tergantung pada daya tahan kardiovaskular seseorang. Begitu juga dengan kecepatan, tidak bisa terlepas dari olahraga. Atlet-atlet pada cabang olahraga lainnyapun dituntut untuk memiliki kecepatan dalam melakukan setiap gerakannya, karena pada dasarnya setiap gerakan dalam olahraga terutama dalam olahraga permainan diperlukan suatu gerakan yang cepat. Semua hal tersebut dapat dilakukan dengan diberikannya pelatihan kondisi fisik.

Pelatihan interval merupakan suatu sistem latihan yang diselengi oleh interval-interval berupa masa istirahat. Jadi dalam pelaksanaannya adalah ; istirahat - latihan - istirahat - latihan - istirahat dan seterusnya (Juliantine dkk, 2007: 3.16). Pelatihan interval merupakan cara latihan yang penting untuk dimasukkan ke dalam program latihan keseluruhan. Beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam pelatihan interval adalah: (a) intensitas/beban latihan, (b) lamanya latihan, (c) repetisi/pengulangan latihan, (d) interval waktu istirahat atau pemulihan (*recovery*). Dengan pelatihan interval ini memungkinkan meningkatnya intensitas latihan tanpa mengalami kelelahan, karena adanya istirahat atau pemulihan.

Pada zaman modern ini khususnya di daerah Kabupaten Buleleng, prestasi siswa yang menjadi atlet cenderung mengalami penurunan terutama di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Salah satu yang bisa dipakai acuan adalah SMP N 2 Gerokgak. Jika dilihat dari perkembangan prestasi olahraga di SMP N 2 Gerokgak, prestasi siswa cenderung mengalami

penurunan di cabang olahraga tertentu seperti atletik. Dilihat dari aktivitas olahraga, siswa kebanyakan cepat merasa lelah walaupun pelajaran olahraga belum selesai. Sehingga usaha untuk mengikuti kegiatan olahraga kurang, apalagi untuk mengikuti kegiatan belajar di kelas. Penurunan prestasi siswa ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kurangnya pembinaan yang mengarah pada peningkatan kondisi fisik. Melakukan pelatihan yang teratur untuk mengetahui pengaruh pelatihan interval terhadap kebugaran jasmani ditinjau dari daya tahan kardiovaskular dan kecepatan siswa putra kelas VII SMP N 2 Gerokgak tahun pelajaran 2012/2013.

## **METODE**

Jenis dari penelitian ini yaitu penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen pada dasarnya adalah ingin menguji hubungan antara suatu sebab (*causa*) dengan akibat (*effect*) (Kanca I Nyoman, 2006: 62). Rancangan penelitian yang digunakan adalah *The modified randomized the pre-test post-test*

*control group design* (Kanca I Nyoman, 2006: 73). Sampel adalah himpunan bagian (sebagian) populasi yang diambil secara representatif dari populasi dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 30 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk tes daya tahan kardiovaskular adalah *multistage fitness test* (MFT) dengan tingkat nilai reliabilitas 0,96. Sedangkan untuk kecepatan diukur dengan menggunakan tes lari cepat 50 meter dengan tingkat validitas 0,95 dan reliabilitas 0,96 (Nurhasan, 2000: 96). Uji hipotesis terdapat pengaruh pelatihan interval terhadap daya tahan kardiovaskular dan kecepatan menggunakan uji-*t independent* dengan bantuan SPSS 16,0 pada taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 0,05.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Setiap kelompok terjadi peningkatan nilai rata-rata, rata-rata *pre-test* daya tahan kardiovaskular pada kelompok perlakuan sebesar 30,89 dan rata-rata *post-test* 34,65, dengan demikian nilai rata-rata

kelompok perlakuan mengalami peningkatan rata-rata sebesar 3,76 ml/kg/menit. Sedangkan kelompok kontrol mengalami peningkatan nilai rata-rata sebesar 0,39 ml/kg/menit dari 30,99 pada saat *pre-test* menjadi 31,38 dari *post-test*.

Untuk variabel kecepatan baik pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol mengalami peningkatan nilai rata-rata Kelompok perlakuan mengalami peningkatan rata-rata sebesar 0,51 m/s dari rata-rata *pre-test* 5,79 menjadi 6,30 pada saat *post-test*. Sedangkan kelompok kontrol mengalami peningkatan rata-rata 0,01 m/s dari *pre-test* 5,77 menjadi 5,78 pada saat *post-test*. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 1, 2, 3 dan 4.

Tabel 1. Data Daya Tahan Kardiovaskular pada Kelompok Perlakuan

Variabel data	Kelompok Perlakuan	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah sampel	15	15
Rata-rata	30,89	34,65
Median	29,85	33,95
Modus	29,85	33,95
Rentang	13,50	11,60
Nilai tertinggi	38,85	41,80
Nilai terendah	25,35	30,20
Standar deviasi	4,21	3,62
Varian	17,75	13,16

Tabel 2. Data Daya Tahan Kardiovaskular pada Kelompok Kontrol

Variabel data	Kelompok Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah sampel	15	15
Rata-rata	30,99	31,38
Median	29,85	30,20
Modus	28,70	29,10
Rentang	15,55	15,45
Nilai tertinggi	40,20	40,80
Nilai terendah	24,65	25,35
Standar deviasi	4,31	4,26
Varian	18,58	18,18

Tabel 3. Data Kecepatan pada Kelompok Perlakuan

Variabel data	Kelompok Perlakuan	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah sampel	15	15
Rata-rata	5,79	6,30
Median	5,74	6,17
Modus	5,48	6,63
Rentang	1,68	1,80
Nilai tertinggi	6,77	7,48
Nilai terendah	5,09	5,68
Standar deviasi	0,43	0,50
Varian	0,18	0,25

Tabel 4. Data Kecepatan pada Kelompok Kontrol

Variabel data	Kelompok Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah sampel	15	15
Rata-rata	5,77	5,78
Median	5,86	5,81
Modus	5,93	5,81
Rentang	1,08	1,30
Nilai tertinggi	6,28	6,47
Nilai terendah	5,20	5,17
Standar deviasi	0,29	0,35
Varian	0,08	0,12

Sedangkan berdasarkan hasil uji hipotesis penelitian dengan uji-t *independent*, untuk daya tahan kardiovaskular mendapatkan nilai signifikansi 0,031 dengan nilai  $t_{hitung} = 2,266$ , dimana nilai signifikansi dari  $t_{hitung}$  lebih kecil dari nilai  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ). Artinya pelatihan interval sebanyak 12 kali pertemuan dalam satu bulan memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Uji-t *Independent* Data Daya Tahan Kardiovaskular

Sumber data	$t_{hitung}$	Df	Sig
Daya Tahan Kardiovaskular	2,266	28	0,031

Untuk hasil uji hipotesis penelitian dengan uji-t *independent* untuk kecepatan mendapatkan nilai signifikansi 0,003 dengan nilai  $t_{hitung} = 3,724$ , dimana nilai signifikansi dari  $t_{hitung}$  lebih kecil dari nilai  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ). Artinya pelatihan interval memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan

kecepatan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Hasil Uji-t *Independent* Kecepatan

Sumber data	t <sub>hitung</sub>	Df	Sig
Kecepatan	3,724	28	0,003

### Pembahasan

Adaptasi merupakan perubahan yang terjadi akibat pelatihan yang terus menerus dan terprogram sesuai dengan prinsip-prinsip pelatihan. Dengan diberikannya pelatihan interval akan mengakibatkan otot jantung bertambah kuat dan lebih berdaya guna. Peningkatan dari bertambah besar dan kuatnya otot jantung ini akan berakibat terhadap jumlah darah yang dapat dipompakan oleh jantung dalam setiap denyutnya akan bertambah banyak. Dengan melakukan suatu pelatihan juga akan menyebabkan terjadinya pembesaran dalam hal ukuran pembuluh darah (Wiarso, 2013: 46). Dengan bertambah besarnya ukuran dari pembuluh darah ini akan menyebabkan darah yang dapat dialirkan melalui pembuluh darah ini

juga akan bertambah banyak. Peningkatan fungsi dari sistem kardiovaskular tersebut akan mengakibatkan darah yang dialirkan ke seluruh jaringan tubuh akan menjadi lebih banyak demikian juga dengan oksigen yang dibawa oleh darah dengan bertambahnya jumlah hemoglobin juga akan bertambah banyak maka suplai oksigen bagi organel-organel lainnya tercukupi dengan sendirinya organel-organel tersebut dapat bekerja sesuai fungsinya menjadi lebih baik, ini merupakan adaptasi terhadap pelatihan fisik yang dijalani.

Akibat dari pelatihan mempunyai pengaruh yang besar terhadap fisiologi tubuh salah satunya tipe serabut otot. Dengan diberikan pelatihan interval dapat memberikan rangsangan terhadap serabut otot putih dan otot merah. Dalam melakukan pelatihan interval melibatkan kontraksi otot diantaranya: *quadriceps*, *hamstring*, *fleksor* pinggul, *abductor* paha, *gastrocnemius*, dan *gluteus*. Gerakan berlari yang dilakukan secara berulang-ulang ini akan memberikan *stress* pada komponen otot tungkai sehingga otot tungkai akan

mengalami *hypertrophy*. *Hypertrophy* otot ini disebabkan oleh peningkatan jumlah dan ukuran sel-sel serta serabut-serabut otot. Melalui peningkatan dalam ukuran dan jumlah sel-sel serta serabut-serabut otot tungkai, maka akan menambah atau meningkatkan kekuatan otot tersebut. Dengan meningkatnya kekuatan otot tungkai maka akan terjadi peningkatan terhadap kecepatan.

#### **SIMPULAN**

1. Pelatihan interval berpengaruh terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular pada siswa putra kelas VII SMP N 2 Gerokgak tahun pelajaran 2012/2013.
2. Pelatihan interval berpengaruh terhadap peningkatan kecepatan pada siswa putra kelas VII SMP N 2 Gerokgak tahun pelajaran 2012/2013.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- Kanca, I Nyoman. 2006. *Metodologi Penelitian Keolahragaan*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Juliantine, Tite, dkk. 2007. *Teori Latihan*. Bandung: Universitas

Pendidikan Indonesia Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan.

Lumintuarso, Ria, dkk. 2007. *Teori Kepeleatihan Dasar*. Jakarta: Lembaga Akreditasi Nasional Keolahragaan.

Nurhasan. 2000. *Tes dan Pengukuran Pendidikan Olahraga*. Jakarta: Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia.

Wiarso, Giri. 2013. *Fisiologi dan Olah Raga*. Yogyakarta: Graha Ilmu.