

PENGARUH LATIHAN INTERVAL EKSTENSIF TERHADAP KEMAMPUAN AEROBIK

Badaruddin*

Abstrak: Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tomia, Tujuan dilakukan Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan interval ekstensif terhadap kemampuan aerobik Siswa SMP Negeri 1 Tomia. Manfaat penelitian ini adalah sebagai bahan masukan bagi Guru pendidikan Jasmani dan kesehatan di Sekolah, pembina dan Pelatih Olahraga di kecamatan Tomia khususnya dan di Kabupaten wakatobi Pada umumnya. Populasi dalam penelitian ini adalah sebanyak 140 orang Siswa kelas Dua, sedangkan sampelnya sebanyak 60 orang siswa. Penarikan sampel dilakukan secara random setelah melalui seleksi variabel kendali, kemudian dilanjutkan dengan ordinal pairing untuk menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol masing –masing 30 Orang siswa. Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian adalah Tes lari 1000 meter. Data hasil penelitian diolah dengan menggunakan Uji Anava dengan taraf signifikansi 0,05 %. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan yaitu sebesar $14,76 \geq F$ tabel $(0,65: 1 : 58) = 4,0$. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak menunjukkan peningkatan yaitu F hitung = $2,32 \leq F$ tabel $(0,95:1:58)=4.0$. Dengan demikian penelitian ini disimpulkan bahwa ada pengaruh latihan interval ekstensif terhadap kemampuan aerobik bagi siswa SMP Negeri 1 Tomia kabupaten wakatobi.

Kata-kata kunci : *Latihan Interval, Kemampuan Aerobik.*

PENDAHULUAN

Latihan interval adalah salah satu jenis latihan lari yang dilakukan secara bergantian yaitu lari diselingi dengan jalan. Latihan interval ada 2 macam yaitu interval intensif dan interval ekstensif. Latihan interval intensif adalah latihan lari cepat yang dilakukan tanpa jeda dengan gerak dan dilakukan secara penuh dalam satu sesi yang diprogramkan. Sedangkan latihan interval ekstensif adalah lari cepat yang disela dengan jalan. Yang menjadi obyek penelitian ini latihan interval ekstensif.

Latihan interval jarang dilakukan oleh Guru dalam proses belajar mengajar olahraga atau pendidikan jasmani di sekolah. Latihan interval ini umumnya dilakukan oleh atlet dan dalam pelaksanaan latihannya diarahkan langsung oleh pelatih. Kebanyakan guru mengajar praktik pendidikan jasmani mencari cara yang lebih mudah/praktis dilakukan siswa agar dapat melaksanakan dengan nyaman dan aman.

Karena itu tidak heran jika di sekolah-sekolah latihan seperti ini jarang dilaksanakan, karena disamping alasan yang dikemukakan di atas juga karena kurangnya kreatifitas guru mengembangkan model-model pembelajaran sehingga hampir tidak pernah muncul dalam

*Penulis adalah Staf Edukatif FKIP UHO

Badaruddin: Pengaruh Latihan Interval Ekstensif Terhadap Kemampuan Aerobik

praktek pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan pada tingkat Sekolah Dasar dan Sekolah menengah pada materi ajar kebugaran Jasmani.

Sesungguhnya kalau hal ini dapat dipahami dan praktikkan oleh guru bahwa latihan interval ini adalah salah satu bentuk latihan yang dapat meningkatkan kapasitas tubuh dan memiliki keunggulan tersendiri bila dilakukan dengan baik dan secara kontinyu.

Latihan interval bila diajarkan/diperkenalkan guru pendidikan jasmani mulai dari Sekolah Dasar dan sekolah menengah maka tidak menutup kemungkinan kemampuan fisik pada nomor-nomor lari pada cabang olahraga atletik dapat unggul. Karena latihan interval dapat meningkatkan kemampuan aerobik siswa dalam melakukan gerak lari cepat.

SMP negeri 1 Tomia adalah salah satu Sekolah lanjutan yang siswanya memiliki potensi untuk dikembangkan pada nomor-nomor lari cepat karena perawakan siswa siswinya pada umumnya lingsing-lingsing dan lincah dalam bergerak serta lari mereka umumnya cepat dan reaktif

Masalah dalam penelitian ini sebagai berikut : “Apakah ada pengaruh latihan lari interval ekstensif terhadap kemampuan aerobik siswa SMP Negeri 1 Tomia ?” Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh latihan interval ekstensif terhadap kemampuan aerobik siswa SMP Negeri 1 Tomia.

Latihan Interval Ekstensif

Latihan interval ekstensif adalah suatu bentuk latihan lari dan jalan yang dilakukan secara bergantian dalam jarak tertentu dan dilakukan dalam tahap-tahap tertentu pula. Latihan interval ini mulai dilakukan dengan sprint (anaerobik) kemudian dilanjutkan dengan jogging (aerobik). Dalam hububgan ini Rushall (1993) mengemukakan bahwa latihan interval secara bersama-sama dapat mengembangkan kemampuan aerobik dan anaerobik. Bila latihan interval dilakukan secara intensif maka akan menghasilkan perubahan fisik secara proporsional. Perubahan-perubahan yang dimaksud menurut Fox dan Bowers(1989) mencakup :

1. Perubahan aerobik,

Perubahan aerobik sebagai akibat latihan daya tahan (endurance) maka akan terjadi 3 hal penting dalam sel-sel tubuh seperti (a) Penambahan mioglobin sebagai zat pengikat O₂, (b) Peningkatan kemampuan oksidasi karbohidrat VO₂ Max melalui peningkatan jumlah besar dan luas permukaan mitochondria, disamping adanya peningkatan enzim-enzim siklus crabs dan system transport elektron. (c) Peningkatan pembakaran lemak terutama pada latihan dengan intensitas yang moderat. Dalam hal ini terjadi kontraksi asam lemak darah serta meningkatnya ketergantungan otot rangka terhadap lemak sebagai sumber produksi ATP.

2. Perubahan Anaerobik

Perubahan ini berkaitan dengan : (a) peningkatan sistem posphagen karena meningkatnya ATP-ase, michinase dan kreatin krenase, (b) peningkatan kapasitas glikolitik karena aktifitas phofrutokinase, terutama pada sprinter dan atlit yang menggunakan gerakan-gerakan eksplosif dalam waktu yang sanagat singkat.

3. Perubahan Serabut Otot :

(a) Serabut otot cepat atau lambat dapat ditingkatkan dengan latihan aerobik secara seimbang, (b) peningkatan kapasitas glikolitik lebih banyak terjadi pada otot serabut cepat, (c) Terjadi hipertropi dan hiperplasi.

4. Perubahan kardiorespiratori (sistemik) seperti :
 - (a) Perubahan besar ukuran besarnya jantung (b) penurunan denyut nadi.

Aerobik

Fox dan Bowers (1988) mendefinisikan aerobik sebagai kecepatan pengambilan oksigen maksimal yang dapat dikonsumsi oleh tubuh, sedangkan Cooper (1986) mengatakan bahwa latihan aerobik adalah latihan yang menggunakan udara dan dilakukan dalam waktu yang cukup lama. Dengan demikian dapat dipahami bahwa yang dimaksud dengan latihan aerobik adalah suatu bentuk latihan yang membutuhkan konsumsi udara dalam waktu cepat guna penyesuaian diri terhadap latihan yang dilakukan. Karena tujuan utama latihan aerobik ini adalah untuk menyerap udara sebanyak mungkin atau memperbanyak jumlah oksigen yang dapat diproses oleh tubuh.

Cooper (1986) menambahkan bahwa dalam latihan aerobik setiap kg berat badan menggunakan 7 cc oksigen dalam setiap menitnya atau sama dengan nilai satu (1). Jadi kalau kita berlatih setiap menitnya untuk setiap kg berat badan kita membutuhkan 7 cc oksigen, berarti latihan seperti itu bernilai $70 : 7 = 10$. dengan demikian bila sempat kita melakukan latihan 4 kali seminggu seberat itu berarti kita telah memperoleh nilai aerobik 40 seminggu.

Eklom dan Hemansen yang dikutip Fox dan Mathew (1989) menyatakan bahwa seorang atlet yang berprestasi berlatih dengan baik pada nomor ketahanan, memiliki kapasitas aerobik yang istimewa dan curah jantungnya mendekati 40 liter permenitnya. Sebaliknya seorang atlet yang tidak berlatih kapasitas aerobiknya rendah, curah jantung maksimalnya juga lebih kecil, kira-kira antara 20-25 liter permenitnya. Jadi semakin besar curah jantung seseorang, maka semakin besarlah kapasitas aerobiknya, dan begitu pula sebaliknya.

Sistem Aerobik dan Anaerobik pada saat latihan dan Istirahat

Ada 3 komponen penting sistem aerobik pada saat latihan dan istirahat yaitu :

1. Tipe bahan makanan dan metabolisme.
2. Peranan relatif dari setiap sistem energi.
3. Keberadaan dan penimbunan asam laktat dalam darah

Sistem energi pada saat latihan fisik

Pada saat latihan fisik peranan sistem aerobik nampak nyata dalam menghasilkan ATP. Namun peranan relatif dari kedua sistem ini tergantung pada intensitas latihan dan makanan yang dikonsumsi.

Fox, Bower, dan Foss (1989) membagi sistem energi pada saat latihan dalam dua kategori sebagai berikut :

1. Latihan fisik dalam waktu singkat, latihan ini adalah latihan dengan intensitas tinggi, mendekati maksimal dan hanya berlangsung dalam waktu singkat, biasanya tidak lebih dari 2-3 menit. Pada saat berlatih sistem energi dominan adalah sistem anaerobik dan bahan utama yang dipecahkan adalah karbohidrat dengan sedikit lemak serta sedikit sekali protein.

Jika seseorang mempunyai berat badan 70 kg, maka berat otot keseluruhan sekitar 50 kg. Berat semacam ini memiliki fosfagen dan energi antara 570-690 mol ATP-PC yang digunakan untuk berlari. Dengan demikian kadar asam laktat

Badaruddin: Pengaruh Latihan Interval Ekstensif Terhadap Kemampuan Aerobik

darah merupakan indikator yang baik untuk menentukan sistem energi apa yang dominan dalam suatu latihan.

2. Latihan fisik dalam jangka waktu lama, latihan ini adalah jenis latihan fisik yang waktu pelaksanaannya diatas 10 menit. Tipe latihan ini sumber utama ATPnya disuplai oleh sistem aerobik dengan system pemecahan lemak. Bila aktifitas fisik dilakukan diatas 20 menit maka karbihidrat menjadi sumber bahan bakar utama. Sedangkan lemak hanya sedikit digunakan untuk pembakaran. Tapi apabila aktifitas fisik berlangsung lebih dari 1 jam dengan intensitas kerja sub maksimal maka simpanan glikogen mulai menurun secara bermakna dan lemak menjadi sumber bahan bakar utama untuk pembentukan kembali ATP.

Sistem Energi saat Istirahat

Pada saat istirahat maka dua pertiga dari bahan bakar tubuh bersumber dari lemak dan dua pertiga bersumber dari karbohidrat, sedangkan protein sebagai energi pada saat istirahat dapat diabaikan apabila jantung dan paru-paru mampu mencukupi kebutuhan oksigen dari semua sel tubuh pada manusia. Dengan adanya oksigen maka sistem energi yang berperan adalah sistem aerobik, ATP yang dihasilkan telah mencukupi kebutuhan energi tubuh pada saat istirahat.

METODE

Populasi dalam penelitian sebanyak 140 orang siswa , sedankan sampelnya 60 orang yang diambil secara acak sederhana setelah dilakukan pree-test sampel dibagi 2 kelompok masing-masing 30 orang sebagai kelompok kontrol dan 30 orang siswa lainnya sebagai kelompok eksperimen. Instrumen penelitian ini adalah tes kemampuan lari 1000 meter. Teknik pengumpulan data dilakukan;

1. Dilakukan tes awal lari 1000 meter terhadap kedua kelompok
2. Kelompok kontrol 30 orang dipisahkan dari kelompok eksperimen dan diberi penjelasan untuk tidak melakukan latihan lari, sedangkan kelompok eksperimen 30 orang diberi latihan interval ekstensif selama 6 minggu.
3. Minggu ke 6 kedua kelompok (kontrol dan eksperimen) dilakukan tes lari 1000 meter
4. Cara pelaksanaan tes sebagai berikut :
 - a) Kelompok kontrol dan eksperimen di tes 3 orang sekali lari.
 - b) Testi melakukan cara star berdiri.
 - c) Intruksi aba-aba yaitu : bersediaaaa..... siaaaaap....yaaaaaa, testi segera berlari menuju garis finish
 - d) Setelah sampai di garis finis, setiap testi diambil waktu larinya oleh timer dengan menggunakan stop watch.
 - e) Data dicatat berdasarkan waktu tempu mulai dari garis start sampai garis finish dalam satuan detik.
 - f) Setiap testee diberi kesempatan satu kali lari.

Jurnal Ilmu Keolahragaan Vol. 18 (1), Januari – Juni 2019: 7 - 13

Data dianalisis dengan teknik kualitatif melalui uji anava pada taraf signifikan 0,05%. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

Sumber Varians	Jumlah Kuadrat	db	Kuadrat Mean	Taraf Nyata
Rata-rata	$\frac{(\sum X_t)}{n}$	1	Rata-rata Jk	
Dalam Kelompok	$Jkd = \frac{(\sum X_k)^2}{n} - \frac{(\sum X_t)^2}{n}$	k-1	$MKk = \frac{JkK}{dbk}$	4.0
Antar kelompok	$Jkt = \sum X_k^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$	n-1	$MKd = \frac{JKd}{dbd}$	

Keterangan :

- n = jumlah subyek dalam kelompok
 N = jumlah seluruh sampel
 Jkt = jumlah kuadrat total
 Jkd = jumlah kuadrat dalam
 MKk = mean kuadrat kelompok
 MKd = mean kuadrat dalam
 (Xt)² = faktor koreksi yang muncul berulang-ulang (sudjana,1992).

HASIL

Kemampuan rata-rata kelompok eksperimen pada pree-test adalah 8;64 menit, standard deviasi 1,17 dan pada post-test rata-rata 7,52 menit, standard deviasi 1,10. Sedangkan kemampuan rata-rata kelompok kontrol pada saat pree-test adalah 8:65 menit, standard deviasi 1,19, dan pada post-test adalah 8,34 menit. Standar deviasi 1,16.

Selanjutnya dilakukan dengan uji hipotesis melalui uji anavapada pree-test dan post-test kelompok eksperimen yaitu dengan membandingkan F_{hit} (14,76) dan F_{tab} (4,00) pada taraf nyata 0,05 dengan derajat bebas (1) (58) yakni $4,00$ ternyata $F_{hit} (14,76) \geq F_{tab} = 4,00$.

Tabel Hasil uji Anava pree-test dan post-test kelompok eksperimen

Sumber Varian	Jumlah Kuadrat	Db	kuadrat Mean	F	Taraf nyata 0,05
1. Jak	19,05	2-1 = 1	19,05	14,97	4,00
2. Jdk	75,26	60-2 = 58	1,29		
Total	94,31	59			

Ini berarti ada perbedaan hasil pree-test dan post-test pada kelompok eksperimen. Artinya bahwa kelompok yang diberikan latihan lari interval intensif menunjukkan peningkatan kemampuan aerobik yang bermakna.

Badaruddin: Pengaruh Latihan Interval Ekstensif Terhadap Kemampuan Aerobik

Kemudian membandingkan kemampuan kelompok kontrol pada hasil uji anava pre-test dan post-test yaitu F_{rasio} (2,23) dan F_{tab} (4,00) pada taraf nyata 0,05 dengan derajat bebas (1) (58) yakni 4,00 ternyata F_{hit} $2,23 \leq F_{tab} = 4,00$.

Tabel Hasil Uji Anava pre-test dan post-test kelompok kontrol

Sumber Varian	Jumlah Kuadrat	Db	kuadrat Mean	F	Taraf nyata 0,05
1. Jak	10,01	2-1 = 1	10,01	2,32	4,24
2. Jdk	249,45	60-2 = 58	4,30		
Total	259,46	59			

Ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara pre-test dan post-test kelompok kontrol. Maksudnya adalah pada kelompok yang tidak diberilatih lari interval ekstensif tidak menunjukkan kemampuan aerobik.

Tabel Hasil uji anava pre-test dan post-test (K1) dan (K2)

Sumber Varian	Jumlah Kuadrat	Db	kuadrat Mean	F	Taraf nyata 0,05
1. Jak	10,28	2-1 = 1	10,28	8,09	4,0
2. Jdk	74,04	60-2 = 58	1,29		
Total	84,32	59			

Membandingkan F_{rasio} (8,09) dengan F_{tab} (4,0) pada taraf nyata 0,05 dengan derajat bebas (1) (58) yakni 4,0 ternyata F_{hit} $8,09 \geq F_{tab} = 4,0$. Ini menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, dalam arti bahwa kelompok yang diberikan perlakuan lari interval ekstensif menunjukkan peningkatan kemampuan aerobik sedangkan kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan lari interval ekstensif tidak menunjukkan peningkatan kemampuan aerobik.

PEMBAHASAN

Sesuai hasil uji statistik dengan menggunakan rumus Anava diperoleh gambaran diperoleh gambaran bahwa pada pre-test dan post-test kelompok eksperimen diketahui F_{hit} $8,97 \geq F_{tab} = 4,00$. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa latihan lari interval ekstensif memberi pengaruh yang bermakna terhadap peningkatan kemampuan aerobik. Sedangkan uji Anava pre-test dan post-test kelompok kontrol diperoleh hasil bahwa F_{hit} $2,01 \leq F_{tab} = 4,00$. Ini menunjukkan bahwa pada kelompok yang tidak diberi latihan interval ekstensif tidak menunjukkan peningkatan kemampuan aerobik.

Selanjutnya berdasarkan hasil uji Anava post-test kelompok eksperimen dan post-test kelompok kontrol diperoleh hasil bahwa F_{hit} $14,76 \geq F_{tab} = 4,01$. Hasil ini menunjukkan bahwa kelompok yang diberi latihan lari interval ekstensif menunjukkan peningkatan kemampuan aerobik sedangkan kelompok kontrol tidak menunjukkan kemampuan aerobik.

Jika dilihat dari sisi fisiologis bentuk latihan lari ekstensif memberi kontribusi pada perubahan kerja jantung dan paru. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Soekarman (1988) bahwa pada umumnya latihan fisik yang sifatnya aerobik akan memberikan kontribusi terhadap kemampuan jantung paru, sedangkan latihan yang bersifat anaerobik memberikan kontribusi terhadap peningkatan kekuatan dan hipertrophy otot. Karena itu perubahan-perubahan yang paling mendasar adalah peningkatan metabolisme penyediaan energi secara aerobik serta peningkatan sisrem kardiovaskular.

Jurnal Ilmu Keolahragaan Vol. 18 (1), Januari – Juni 2019: 7 - 13

Berdasarkan pendapat diatas sejalan pula dengan pendapat Jansen (1989) yang mengatakan bahwa apabila seseorang melakukan latihan olahraga yang bersifat aerobik endurance (daya tahan aerobik) dalam jangka waktu tertentu, maka titik refleksi denyut nadi akan meningkat. Peningkatan ini disebabkan karena perubahan sistem kardiovaskular seperti perubahan ukuran jantung, perubahan pada mitochondria otot, perubahan pada pembuluh darah serta peningkatan kadar haemoglobin (HB) darah.

Sementara itu Rushal (1993) mengemukakan bahwa latihan interval secara bersama-sama dapat mengembangkan kemampuan aerobik dan anaerobik. Hal ini sejalan dengan pelaksanaan penelitian ini karena latihan interval ekstensif dilakukan secara bersama-sama antara aerobik dan anaerobik (jogging dilanjutkan dengan sprint) secara bergantian masing-masing dengan jarak 200 meter.

KESIMPULAN DAN SARAN

Latihan lari interval ekstensif dapat digunakan dalam latihan untuk meningkatkan kemampuan aerobik seseorang. Untuk meningkatkan kemampuan aerobik dan anaerobik sebaiknya seseorang secara kontinyu melakukan latihan interval secara teratur dan berkesinambungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Mardiana, Purwadi dan Wira Indra, 2009. *Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Jakarta Universitas Terbuka
- Costil, DL, Danie, J. Evans, (1976). *Skeletal Muscle Ensimen and Composition on Human Skeletal Muscle*, Am. J, Physical
- Cox, Richard H. 1985 *Sport Psychology Concepts and Application*. Iowa: Wm.C. Brown Publisher Dubuque
- David. R.R (1984) *Physiology of Exercise Respon and Adaptasion*
- Engkos kosasi, (1989) *Dasar-dasar Olahraga untuk Pembina, Pelatih dan Atlet*, PT. Inti Melayu Press, Jakarta
- Fox, EL, and Bower, (1988). *The Physiological Educatian and Athletic, 4 th ed, Saunders Sollage Publishing, Philadelphia*
- Jansen, (1989). *Training Lactate Pulse Polar Electro*, By Publishing Finlandia
- Klisauras dan Sudarmo (1991). *Penjaskes, Dirjend Dikti, DEPDIKBUD*. Jakarta
- Sajoto, (1988), *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*, PT.Gramedia Jakarta.
- Sastropanoelar, (1988), *Penentuan Tes Lapangan Sederhana Menaksir Besarnya Kapasitas Aerobik Maksimal*. Disertasi Unair, Surabaya.
- Sudjana, (1992) *Metode Statistika*, PN. Tarsito Bandung
- Sugiona, (2015), *Metode penelitian Komprehensif Cetakan Pertama*. Alfabeta, Bandung
- Sukinta, 1997. *Mimbar Pendidikan*. Jurnal Pendidikan No.3 Tahun XIV, IKIP Bandung
- Syarifuddin dan Mahmud, 1993. *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*. Jakarta: Dirjen Dikti