

**PENGARUH LATIHAN *FARTLEK* DENGAN *TREADMILL*
DAN LARI DI LAPANGAN TERHADAP DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI**

***THE EFFECT OF FARTLEK EXERCISE WITH TREADMILL AND RUNNING
ON RESPIRATORY ENDURANCE***

Maya Kurnia
Dosen Pendidikan Olahraga FKIP Universitas PGRI Palembang
Sumatera Selatan
Maya_aya71@yahoo.co.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengungkapkan pengaruh dari latihan *fartlek* dengan *treadmill*, latihan *fartlek* dengan lari di lapangan, dan kapasitas vital paru terhadap daya tahan kardiorespirasi. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen faktorial 2 x 2. Data dikumpulkan menggunakan tes daya tahan kardiorespirasi (tes Cooper 12 menit), dihitung jarak maksimal yang dapat ditempuh dalam waktu 12 menit tersebut. Hasil penelitian adalah sebagai berikut: (1) Ada perbedaan daya tahan kardiorespirasi antara kelompok latihan *fartlek* dengan *treadmill* dan kelompok latihan *fartlek* dengan lari di lapangan. Daya tahan kardiorespirasi kelompok latihan *fartlek* dengan lari di lapangan menunjukkan pengaruh lebih baik dibandingkan kelompok latihan *fartlek* dengan *treadmill*. (2) Ada perbedaan daya tahan kardiorespirasi kelompok kapasitas vital paru tinggi dan kapasitas vital paru rendah. Daya tahan kardiorespirasi kelompok kapasitas vital paru tinggi menunjukkan pengaruh lebih baik dibandingkan kelompok kapasitas vital paru rendah. (3) Tidak ada interaksi antara latihan *fartlek* dengan *treadmill*, latihan *fartlek* dengan lari di lapangan, dan kapasitas vital paru terhadap daya tahan kardiorespirasi. Kelompok yang berlatih *fartlek* dengan lari di lapangan dan mempunyai kapasitas vital paru rendah, kelompok yang berlatih *fartlek* dengan *treadmill* dan mempunyai kapasitas vital paru tinggi, dan kelompok yang berlatih *fartlek* dengan lari di lapangan dan mempunyai kapasitas vital paru tinggi tidak berbeda signifikan.

Kata kunci: latihan *fartlek*, kapasitas vital paru, daya tahan kardiorespirasi.

Abstract

The objective of this study is to reveal the effect of fartlek with treadmill, running, and vital lung capacity on respiratory endurance. The study used the experiment factorial 2x2 block design. The data were collected using the respiratory endurance test (using the twelve minutes by Cooper's test) with maximal distance which can be taken within twelve minutes. The results of this study are as follows: (1) There is a difference in respiratory endurance between those who were involved in fartlek with treadmill with those who ran. The respiratory endurance is better for those who ran than those who used treadmill. (2) There is a difference in respiratory endurance between those who have low vital lung capacity with those who have high vital lung capacity. The respiratory endurance is better for those who have high vital lung capacity than those who have low vital lung capacity. (3) There is no interaction between those who were involved in fartlek with treadmill, running, and vital lung capacity in respiratory endurance. Members who were involved in fartlek with ran and have low vital lung capacity, who were involved in fartlek with treadmill and have high vital lung capacity, and who were involved in fartlek with ran and have high vital lung capacity is not different significance.

Keywords: *fartlek training, vital lung capacity, respiratory endurance.*

Pendahuluan

Gaya hidup masyarakat Indonesia yang semakin nyaman karena bantuan dari teknologi modern tersebut memberikan dampak yang kurang baik terhadap kesehatan. Pembangunan yang dilakukan oleh bangsa Indonesia menuju pembangunan manusia seutuhnya, yang meliputi berbagai faktor kehidupan termasuk pembangunan kesehatan. Pembangunan kesehatan tersebut sangat erat kaitannya dengan kebiasaan berolahraga. Kegiatan olahraga atau latihan fisik pada umumnya dapat meningkatkan derajat kesehatan, baik kebugaran jasmani maupun kesehatan mental. Dengan olahraga tubuh menjadi bugar, peredaran darah lancar, berat badan cenderung menjadi ideal, memperbaiki ketahanan jantung paru-paru, dan meningkatkan massa otot serta kekuatan dan ketahanannya. Namun olahraga itu sendiri akan memberikan manfaat jika dilakukan secara rutin. Faktor pendukung lainnya yaitu pola makan yang seimbang dan istirahat yang cukup.

Berkenaan dengan pembinaan kebugaran jasmani untuk meningkatkan kesegaran jasmani, perlu mengenal beberapa unsur-unsur kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan ada 4 komponen, yaitu daya tahan jantung dan paru-paru, kekuatan dan daya tahan otot, kelentukan dan komposisi tubuh (Djoko Pekik, 2004, p. 4). Pada pembahasan kali ini dijabarkan olahraga dengan tujuan peningkatan daya tahan jantung dan paru-paru (kardiorespirasi). Daya tahan adalah kemampuan untuk bekerja atau berlatih dalam waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan. Menurut Djoko Pekik, 2004, p. 4 daya tahan jantung dan paru-paru yakni kemampuan jantung dan paru-paru mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam jangka waktu lama. Menurut Djoko Pekik, 2009, p. 47 *cardiorespiratory endurance* sebagai kemampuan paru dan jantung untuk mengambil dan mentransport sejumlah oksigen untuk aktivitas fisik yang memerlukan kerja otot-otot besar.

Pencapaian yang utama adalah tergantung kepada bawaan genetik, dengan waktu dan usaha pasti akan mencapai sesuatu yang diinginkan. Latihan di masa remaja dapat menghasilkan peningkatan kebugaran aerobik sebesar 30 hingga 35%. Orang dewasa mampu meningkatkannya 20 hingga 25% (Sharkey, 2003, p. 118). Banyak kegiatan dalam membina

daya tahan jantung dan paru-paru yang melibatkan otot-otot besar diantaranya latihan aerobik, seperti: bersepeda, berenang, lari lintas alam (*cross country*), *fartlek*, dan *interval training*. Menurut Sukadiyanto, 2010, p. 1 pada prinsipnya latihan merupakan perubahan ke arah yang lebih baik, yaitu untuk meningkatkan: kualitas fisik, kemampuan fungsional peralatan tubuh, dan kualitas psikis anak latih. Latihan aerobik sebagai salah satu olahraga yang banyak digemari masyarakat sampai saat ini, tak lepas dari kebutuhan akan kesegaran jasmani yang baik.

Menurut Sukadiyanto, 2010, p. 33 latihan aerobik ini biasanya di jadikan *warming-up* sebelum melakukan latihan beban, yang antara lain berguna untuk menaikkan suhu tubuh (agar terhindar dari cedera otot), memperlancar peredaran darah, denyut jantung, pernafasan, pemasukan oksigen, dan mempersiapkan tulang, persendian, dan otot. Latihan aerobik dalam rangka pemeliharaan daya tahan kardiorespirasi didapatkan jika intensitas latihan berada diatas kecepatan harian yang normal dan tepat dibawah usaha maksimal. Kebugaran paru jantung (aerobik) menggambarkan seberapa baik anda mampu mengambil oksigen dari atmosfer ke dalam paru-paru dan kemudian darah, dan memompanya melalui jantung ke otot yang bekerja dimana oksigen digunakan untuk mengoksidasi karbohidrat dan lemak untuk menghasilkan energi (Sharkey, 2003, p. 70).

Bagi sebagian orang latihan aerobik seperti *jogging* dirasa ringan dilakukan, karena telah terbiasa *jogging* sehingga tubuh telah beradaptasi. Beban latihan harus mencapai atau melampaui sedikit di atas batas ambang rangsang, sebab beban yang terlalu berat akan mengakibatkan tidak mampu diadaptasi oleh tubuh, sedang bila terlalu ringan tidak berpengaruh terhadap peningkatan kualitas fisik (Sukadiyanto, 2010, p. 29).

Beberapa cara dapat dilakukan dengan mencoba latihan lain yaitu kombinasi antara latihan aerobik dan anaerobik seperti latihan *fartlek*. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti, orang yang melakukan latihan *fartlek* merasakan adanya tantangan karena yang biasanya melakukan *jogging* dengan irama lambat dan kontinu, mencoba alternatif lain latihan *fartlek* dengan mengkombinasikan antara *sprint-jalan-jogging*.

Latihan *fartlek* atau *speed play* diciptakan oleh Gotta Roamer dari Swedia. Pengertian *fartlek* adalah suatu sistem latihan *endurance* yang maksudnya adalah untuk membangun, mengembalikan atau memelihara kondisi tubuh seseorang sehingga sangat baik bagi semua cabang olahraga terutama cabang olahraga yang memerlukan daya tahan tubuh. Prinsip latihan *fartlek* adalah berlari dengan berbagai variasi. Artinya dapat mengatur kecepatan lari yang diinginkan selama melakukan latihan tersebut sesuai dengan keinginan dan sesuai pula dengan kondisi/kemampuan atlet. Sebagai contoh dapat dimulai latihan dengan lari lambat-lambat, kemudian dilanjutkan dengan lari cepat pada jarak-jarak pendek secara intensif (Sukadiyanto, 2010, p. 116)

Beberapa orang yang memiliki waktu dan kondisi keuangan yang baik memilih bergabung dengan klub kebugaran seperti *Fitness Center*. Akan tetapi ada sebagian orang yang belum tentu memiliki waktu yang banyak untuk melakukan latihan, selain itu juga beberapa diantaranya memiliki keuangan yang terbatas, sehingga untuk masuk ke klub kebugaran akan berfikir ulang. Dari dua fakta di atas menunjukkan bahwa kebugaran dapat dicapai dengan jalan yang berbeda namun tetap kepada tujuan yang sama, dari keduanya tersebut penulis ingin meneliti jika latihan *fartlek* tersebut dilakukan dengan dua cara yaitu antara latihan *fartlek* dengan *treadmill* maupun latihan *fartlek* dengan lari di lapangan mana yang mempunyai pengaruh lebih baik terhadap pemeliharaan kebugaran jantung dan paru-paru (daya tahan kardiorespirasi).

Berolahraga merupakan cara yang sangat baik untuk meningkatkan vitalitas fungsi paru. Olahraga merangsang pernapasan yang dalam dan menyebabkan paru berkembang, oksigen banyak masuk dan disalurkan ke dalam darah, karbondioksida lebih banyak dikeluarkan. Bila seseorang mempunyai volume oksigen yang lebih banyak maka peredaran darahnya lebih baik, sehingga otot-otot mendapatkan oksigen lebih banyak dan dapat melakukan berbagai aktivitas tanpa rasa letih. Dalam penelitian ini, latihan *fartlek* dengan *treadmill* akan diberi irama sama dengan latihan *fartlek* dengan lari di lapangan yaitu dengan irama *jogging-sprint*-jalan dan seterusnya. Latihan *fartlek* dengan lari di lapangan digunakan dalam ruangan terbuka dengan hanya memainkan irama kecepatan dalam latihan. Sama dengan irama dalam

latihan *fartlek* dengan *treadmill*, latihan *fartlek* dengan lari di lapangan dalam hal ini menggunakan *fartlek* intensitas rendah yang menggunakan pola *jogging-sprint*-jalan.

Berdasarkan survey yang dilakukan peneliti sebelumnya di pusat kebugaran Lembah *Fitness* UGM terhadap 20 *member* pria dengan rentang usia antara 20-29 tahun, menyatakan bahwa 15 di antaranya memilih melakukan latihan fisik dengan tujuan untuk kebugaran jantung dan paru-paru, 3 *member* bertujuan untuk memangkas lemak di tubuh dan 2 *member* mengatakan bahwa berlatih fisik dalam rangka terapi rehabilitasi dari cedera sendi. Berdasarkan *survey* yang dilakukan oleh peneliti tersebut, tampak bahwa sebagian besar *member* melakukan latihan fisik untuk mencapai derajat kesehatan yang lebih baik. Namun sampai saat ini belum ada penelitian yang membuktikan bahwa latihan fisik mana yang lebih efektif dilakukan dalam rangka mencapai derajat kesehatan tersebut yang diketahui dengan membandingkan antara *treatment* 1 yaitu latihan *fartlek* dengan menggunakan *treadmill* dan *treatment* 2 latihan *fartlek* dengan lari di lapangan, diketahui dari pengukuran daya tahan kardiorespirasi subjek yang telah ditentukan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengetahui pengaruh latihan *fartlek* dengan *treadmill* dan latihan *fartlek* dengan lari di lapangan terhadap daya tahan kardiorespirasi.

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut: (1) Pola hidup yang kurang bergerak dapat menimbulkan penumpukan lemak yang antara lain akan menimbulkan *overweight* bahkan bisa juga menjurus ke *obesitas*, (2) *Obesitas* inilah menjadi pemicu berbagai macam penyakit, diantaranya jantung koroner, *diabetes mellitus*, tekanan darah tinggi, dan stroke, (3) Beban latihan harus mencapai atau melampaui sedikit di atas batas ambang rangsang, sebab beban yang terlalu berat akan mengakibatkan tidak mampu diadaptasi oleh tubuh, sehingga latihan tersebut tidak akan memberikan manfaat yang optimal terhadap tubuh, (4) Sebagian *member* yang tidak memiliki waktu luang dan kondisi keuangan

yang baik, untuk masuk ke klub kebugaran tentu akan berfikir ulang, dan (5) Belum diketahui pengaruh latihan *fartlek* dengan *treadmill* dan latihan *fartlek* dengan lari di lapangan terhadap daya tahan kardiorespirasi.

Mengingat terbatasnya kemampuan, tenaga, biaya dan waktu, maka penelitian ini dibatasi pada pengaruh latihan *fartlek* dengan *treadmill* dan latihan *fartlek* dengan lari di lapangan terhadap daya tahan kardiorespirasi. Bentuk latihan dibedakan menjadi dua yaitu: latihan *fartlek* dengan *treadmill* dan latihan *fartlek* dengan lari di lapangan. Jadi, penelitian ini menitikberatkan pada variabel-variabel: (1) latihan *fartlek* dengan *treadmill* dan latihan *fartlek* dengan lari di lapangan sebagai variabel bebas, (2) kapasitas vital paru sebagai variabel atribut, dan (3) daya tahan kardiorespirasi sebagai variabel terikatnya.

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah diatas, dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti yaitu: (1) Adakah perbedaan pengaruh latihan *fartlek* dengan *treadmill* dan latihan *fartlek* dengan lari di lapangan terhadap daya tahan kardiorespirasi?, (2) Adakah pengaruh kapasitas vital paru terhadap daya tahan kardiorespirasi?, dan (3) Adakah interaksi antara latihan *fartlek* dengan *treadmill*, latihan *fartlek* dengan lari di lapangan, dan kapasitas vital paru terhadap daya tahan kardiorespirasi?. Kelompok manakah yang menunjukkan perbedaan rata-rata daya tahan kardiorespirasi lebih baik dari keempat kelompok perlakuan?.

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah diungkapkan sebelumnya, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah: (1) Untuk menemukan pengaruh latihan *fartlek* dengan *treadmill* dan latihan *fartlek* dengan lari di lapangan terhadap daya tahan kardiorespirasi, (2) Untuk menemukan pengaruh kapasitas vital paru terhadap daya tahan kardiorespirasi, dan (3) Untuk menemukan interaksi antara latihan *fartlek* dengan *treadmill* dan latihan *fartlek* dengan lari di lapangan terhadap daya tahan kardiorespirasi, serta mengetahui kelompok manakah yang memiliki rata-rata daya tahan kardiorespirasi paling tinggi di antara kelompok yang diberi perlakuan.

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut: (1) Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran di bidang kesehatan kepada khalayak umum bahwa begitu besarnya manfaat olahraga dalam

hal ini latihan *fartlek* terhadap kesehatan, diantaranya memperbaiki daya tahan kardiorespirasi, (2) Dapat memberikan tanggapan yang positif terutama kepada pria yang memilih latihan *fartlek* dan tentang manfaat yang bisa didapat dari kedua latihan tersebut.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan desain 2 x 2, dengan menggunakan tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*). Menurut Sudjana, 2002, p. 148) eksperimen faktorial adalah eksperimen yang hampir semua faktor dikombinasikan atau disilangkan dengan tiap faktor lainnya yang ada dalam eksperimen.

Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan di *Fitness Center* Gedung Olahraga (GOR) Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Waktu pelaksanaan penelitian yaitu berlangsung pada tanggal 12 Maret-12 Mei 2013. Objek penelitian difokuskan pada *member* pria berusia antara 20-29 tahun. Pemilihan lokasi penelitian dikarenakan tersedianya alat *treadmill* dan trek *jogging*.

Target/Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua *member* pria yang berusia antara 20-29 tahun dengan ketentuan merupakan *member* yang aktif dalam rentang bulan 1 November - 1 Februari 2013 sebanyak 97 orang.

Oleh karena keterbatasan penelitian, maka untuk pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara bertahap: (1) Menentukan sampel secara *purposive*, teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2011: 126). Mendata *member* aktif tersebut yang mempunyai berat badan antara 60-70 kg, diperoleh 76 orang yang masuk dalam kriteria tersebut. (2) Tahap berikutnya adalah mengadakan tes kapasitas vital paru yang merupakan variabel atribut dalam penelitian ini. Tes ini menentukan kelompok yang memiliki kapasitas vital paru tinggi dan kapasitas vital paru rendah. Adapun cara yang dilakukan adalah dengan merangking hasil pemeriksaan kapasitas vital paru diurutkan mulai dari hasil yang paling tinggi ke hasil yang

paling rendah. (3) Selanjutnya adalah untuk menentukan kapasitas vital paru tinggi dan rendah menggunakan persentase, yaitu 27% untuk batas atas yang mewakili kelompok skor tinggi dan 27% yang mewakili kelompok skor rendah (Miller, 2000, p. 78). Oleh karena itu, dari 27% kelompok tinggi dan 27% kelompok rendah benar-benar merupakan kelompok yang berbeda secara ekstrem (Sukadiyanto, 2004: 131). (4) Diperoleh 40 sampel dengan penjelasan sebagai berikut: Dari total 76 orang tadi, diambil 20 orang paling atas dan 20 orang posisi paling bawah, selanjutnya untuk 36 orang yang memiliki kapasitas vital paru di tengah-tengah (sedang) tidak diikutsertakan. Selanjutnya mengadakan undian dengan lintingan kertas yang berisi 2 (dua) buah lintingan dengan masing-masing ada angka 1 (satu) dan 2 (dua), selanjutnya memberikan kesempatan orang pertama (yang memiliki kapasitas vital paru paling tinggi) yang mengeluarkan satu lintingan tersebut, dan apapun hasilnya yang keluar yaitu akan menempati kelompok *Treadmill*. Saat dilakukan pengambilan undian tersebut, ternyata yang keluar adalah angka 1 (satu), maka dapat disimpulkan bahwa angka ganjil yaitu urutan 1, 3, 5, 7, dan seterusnya mengikuti kelompok latihan *fartlek* dengan *treadmill*, selanjutnya angka genap yaitu 2, 4, 6, 8, dan seterusnya menempati kelompok latihan *fartlek* dengan lari di lapangan. Selanjutnya untuk kapasitas vital paru rendah diawali dengan posisi oleh kelompok *fartlek* dengan lari di lapangan, selanjutnya baru diikuti kelompok *fartlek* dengan *treadmill*. Jadi, besar sampel dalam penelitian ini adalah 40 orang yakni terdiri dari 20 orang yang memiliki kapasitas vital paru tinggi dan 20 orang yang memiliki kapasitas vital paru rendah, serta 36 orang yang memiliki kapasitas vital paru normal/sedang tidak dipakai.

Prosedur

Dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan masing-masing berjumlah 10 orang dengan keterangan sebagai berikut:

A₁B₁: Kelompok yang memiliki kapasitas vital paru tinggi melakukan latihan *fartlek* dengan *treadmill*

A₂B₁: Kelompok yang memiliki kapasitas vital paru tinggi melakukan latihan *fartlek* dengan lari di lapangan

A₁B₂: Kelompok yang memiliki kapasitas vital paru rendah melakukan latihan *fartlek* dengan *treadmill*

A₂B₂: Kelompok yang memiliki kapasitas vital paru rendah melakukan latihan *fartlek* dengan lari di lapangan

Program latihan *fartlek* dengan *treadmill* dan latihan *fartlek* dengan lari di lapangan dilakukan dengan frekuensi 3x/minggu. Dilaksanakan selama 8 minggu, dimulai dari 12 Maret-12 Mei 2013. Pengukuran kapasitas vital paru dimulai dari tanggal 1-7 Maret, selanjutnya *pretest* yaitu melakukan tes Cooper dengan lari selama 12 menit dilakukan pada tanggal 10 Maret 2013, dan *posttest* dilakukan pada tanggal 18 Mei 2013 dengan kembali melakukan tes Cooper dengan lari selama 12 menit. Intensitas latihan berkisar antara 65%-85% denyut jantung maksimal. Durasi latihan selama antara 20-60 menit.

Tabel 1.

Rancangan Program Latihan *Fartlek* dengan *Treadmill*

Tujuan	Meningkatkan Daya Tahan Kardiorespirasi
Lama latihan	8 Minggu
Intensitas	65-85% DJM (sedang-tinggi)
Frekuensi	3 kali/minggu
Volume	2 repetisi/set dan 1-3 set/sesi
Durasi	20-60 menit
Irama Latihan	Sedang-cepat bersifat dinamis
Variabel/Item latihan	<i>Jalan 1 menit (kec 5), Jogging 6 menit (kec 6), Sprint 50-60 m (kec 7), Jalan 1 menit (kec 5) Jogging 4 menit (kec 6), sprint 50-60 m (kec 7).</i>

Tabel 2.

Rancangan Program *Fartlek* dengan Lari di lapangan

Tujuan	Meningkatkan Daya Tahan Kardiorespirasi
Lama Latihan	8 Minggu
Intensitas	65-85% dari DJM (sedang-tinggi)
Frekuensi	3 kali/minggu
Volume	2 repetisi/set dan 1-3 set/sesi
Durasi	20-60 menit
Irama latihan	Sedang- cepat bersifat dinamis
Variabel latihan	<i>Jalan 1 menit, Jogging 6 menit, Sprint 50-60 m, jalan 1 menit, Jogging 4 menit, sprint 50-60 m.</i>

Tabel 3.

Jadwal Program Latihan

Hari	Jam	Kelompok
Minggu,	15.00-15.40 WIB	Tinggi <i>Treadmill</i>
Selasa,		(A ₁ B ₁)
Kamis	16.00-16.40 WIB	Rendah <i>Treadmill</i>
		(A ₁ B ₂)
Sabtu,	15.00-15.40 WIB	Tinggi Lari di
Senin,		lapangan (A ₂ B ₁)
Rabu	16.00-16.40 WIB	Rendah Lari di
		lapangan (A ₂ B ₂)

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini adalah hasil tes yang diberikan sebelum melakukan perlakuan dan setelah melakukan perlakuan.

Instrumen dalam penelitian ini adalah menggunakan instrumen tes pengukuran kapasitas vital paru dan tes pengukuran daya tahan kardiorespirasi. Instrumen penelitian untuk mengukur kapasitas vital paru adalah spirometer. Instrumen tes pengukuran daya tahan kardiorespirasi menggunakan tes Cooper lari 12 menit. Data diperoleh dengan cara responden melakukan tes lari selama 12 menit, setelah itu akan dicatat jarak yang ditempuh. Mengetahui apakah tes kapasitas vital paru dan tes daya tahan kardiorespirasi itu merupakan instrumen yang valid dan absah maka diperlukan uji coba instrumen tersebut. Valid dan sah tidaknya instrumen akan mempengaruhi benar tidaknya data yang diperoleh, maka uji coba instrumen ini dimaksudkan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas, untuk instrumen yang sudah teruji validitas dan reliabilitasnya baru dapat digunakan.

Variabel Penelitian dalam penelitian ini yaitu terdiri dari (1) Variabel Bebas. Variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini adalah latihan *fartlek* dengan *treadmill* dan latihan *fartlek* dengan lari di lapangan. Latihan *fartlek* adalah suatu bentuk latihan yang bermain-main dengan kecepatan, waktu, latihan tidak dibatasi tetapi orang bebas melakukan latihan ini dengan berbagai variasi bentuk lari sesuai dengan medianya. Pada metode *fartlek* dengan intensitas rendah bentuknya lari dengan jalan, *jogging*, diselingi *sprint*, dan jalan secara terus-menerus. Sedangkan *fartlek* intensitas tinggi hanya dilakukan dengan cara *jogging* yang diselingi lari cepat (*sprint*).

Latihan *fartlek* dengan *treadmill* adalah suatu bentuk latihan *fartlek* yang dalam pelaksanaannya di bantu oleh suatu alat yaitu *treadmill*. Latihan *fartlek* dengan *treadmill* akan diberi irama sama dengan latihan *fartlek* dengan lari di lapangan yaitu dengan irama *jogging-sprint*-jalan dan seterusnya, dengan indikasi seperti: *Jalan 1 menit (kec 5)*, *Jogging 6 menit (kec 6)*, *Sprint 50-60 m (kec 7)*, *Jalan 1 menit (kec 5)* *Jogging 4 menit (kec 6)*, *sprint 50-60 m (kec 7)*. Sebelum dilaksanakan latihan, *sampel* wajib melakukan pemanasan dan setelah

melakukan latihan wajib melakukan pendinginan dengan waktu masing-masing selama 2 menit.

Latihan *fartlek* dengan lari di lapangan adalah suatu bentuk latihan *fartlek* yang dalam pelaksanaannya di ruangan terbuka dalam hal ini penulis memilih area GOR UNY sebagai tempat latihan *Fartlek*, dengan indikasi seperti: *Jalan 1 menit, Jogging 6 menit, Sprint 50-60 m, jalan 1 menit, Jogging 4 menit, sprint 50-60 m*. Sebelum dilaksanakan latihan, *sampel* wajib melakukan pemanasan dan setelah melakukan latihan wajib melakukan pendinginan dengan waktu masing-masing selama 2 menit.

(2) Variabel Terikat. Variabel terikat (*dependen*) dalam penelitian ini adalah daya tahan kardiorespirasi. Tes daya tahan kardiorespirasi yang dipilih yaitu tes Cooper lari selama 12 menit. Data diperoleh dengan cara responden melakukan tes lari selama 12 menit, setelah itu akan dilihat jarak maksimal yang ditempuh.

Menurut Djoko Pekik , 2004, p. 103 tes lari 12 menit yang dirancang oleh Cooper ini merupakan tes lapangan yang relatif mudah dan murah sebab cukup memerlukan lintasan lari baik berupa lapangan, lintasan lari, atau dapat pula menggunakan jalan umum dan alat ukur waktu (jam tangan atau *stop watch*). Cara melakukan tes yaitu peserta lari sesuai dengan kemampuan masing-masing (jika tidak kuat boleh berjalan) selama 12 menit, jarak yang ditempuh (dalam kilometer atau meter) digunakan untuk mengetahui tingkat kebugaran paru-jantung, dengan mengkonsultasikan ke dalam tabel.

(3) Variabel Atribut. Variabel atribut dalam penelitian ini adalah pengukuran kapasitas vital paru. Variabel atribut adalah variabel yang dikendalikan. Kapasitas vital paru pria dewasa kira-kira 4,6 liter dan pada wanita muda kira-kira 3,1 liter. Untuk mengetahui kapasitas vital seseorang dapat dilakukan dengan menggunakan alat spirometer.

Spirometer yang digunakan dalam penelitian ini terbuat dari semacam logam dengan merk *Vitalograph*. Sebelum digunakan untuk pengambilan data, spirometer tersebut diset sesuai dengan petunjuk yaitu dengan cara menyambungkan alat tersebut pada listrik, menyiapkan kertas ukur pada tempat yang tersedia, serta memasang pena sebagai alat penunjuk saat jarum spirometer bergerak. Pena tersebut akan mencatat pada kertas ukur dan

hasilnya disesuaikan dengan skala yang ada pada kertas ukur.

Cara mengetahui besar kapasitas vital, orang coba berdiri tegak dengan menghirup nafas maksimal (inspirasi maksimal) kemudian mengeluarkan nafas secara maksimal (ekspirasi maksimal).

Uji coba instrumen dalam penelitian ini mengambil beberapa member laki-laki yang berusia antara 20-29 di luar sampel, untuk uji coba dilakukan pada 1-5 Maret 2013 dengan memberikan tes kapasitas vital paru dan tes daya tahan kardiorespirasi kepada 25 member. Dipilih 25 orang member yang memiliki karakteristik yang sama dengan sampel yang akan diambil sebagai sampel penelitian.

(1) Validitas Instrumen. Validitas adalah sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurannya atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut.

Menurut Sambas Ali Muhidin, 2007, p. 30 instrumen dinyatakan memiliki validitas apabila instrumen tersebut telah dirancang dengan baik dan mengikuti teori dan ketentuan yang ada.

Jenis validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas konstruk (*construct validity*). *Validitas construct* digunakan untuk menunjukkan sejauhmana suatu alat ukur yang telah dibuat mengungkap teoritis yang hendak diukur. Untuk menguji validasi konstruksi, dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*).

Setelah pengujian konstruksi dari ahli dan berdasarkan pengalaman empiris di lapangan selesai, maka diteruskan dengan uji coba instrumen (Sugiyono, 2010, p. 125). Dalam penelitian inidilakukan uji validitas konstruk oleh Bapak Prof. Dr. Suharjana, M. Kes (ahli kesehatan olahraga).

Hasil uji coba instrumen dikatakan valid apabila mempunyai nilai korelasi yang lebih besar atau dengan nilai r tabel dengan taraf signifikan tertentu (dalam penelitian ini menggunakan taraf signifikansi 5%), dan apabila hasil korelasi kurang atau lebih kecil dari nilai r tabel, maka uji coba instrumen tersebut dinyatakan tidak valid atau gugur. Nilai r tabel yang diperoleh sebesar 0,396.

Correlations

		Tes 1	Tes 2
Tes 1	Pearson Correlation	1	.918**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	25	25
Tes 2	Pearson Correlation	.918**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	25	25

** . Correlation is significant at the 0.01 level

Gambar 1. Validitas Tes Kapasitas Vital Paru

Correlations

		Tes 1	Tes 2
Tes 1	Pearson Correlation	1	.820**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	25	25
Tes 2	Pearson Correlation	.820**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	25	25

** . Correlation is significant at the 0.01 level

Gambar 2. Validitas Tes Daya Tahan Kardiorespirasi

Adapun hasil uji validitas instrumen tes kapasitas vital paru berdasarkan perhitungan komputer SPSS program SPSS seri 13.0 diperoleh koefisien sebesar 0,918 dan hasil uji validasi instrumen tes daya tahan kardiorespirasi diperoleh koefisien sebesar 0,820. Jadi dapat disimpulkan bahwa uji coba instrumen tes kapasitas vital paru dan tes daya tahan kardiorespirasi dinyatakan valid.

(2) Reliabilitas Instrumen. Reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dapat menunjukkan hasil relatif sama dalam beberapa kali pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama (Sambas Ali Muhidin, 2007, p. 37).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.863	2

Gambar 3. Reliabilitas Tes Kapasitas Vital Paru

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.955	2

Gambar 4. Reliabilitas Tes Daya Tahan Kardiorespirasi

Untuk mengetahui reliabilitas instrumen tes kapasitas vital paru dan tes daya tahan kardiorespirasi digunakan koefisien alpha dari Cronbach. Adapun hasil uji reliabilitas instrumen tes kapasitas vital paru menggunakan bantuan analisa komputer SPSS program SPSS seri 13.0 diperoleh koefisien sebesar 0,863 (tinggi) dan uji reliabilitas instrumen tes daya tahan kardiorespirasi diperoleh koefisien sebesar 0,955 (tinggi). Untuk menginterpretasikan hasil uji reliabilitas dalam

penelitian ini menggunakan ukuran yang kenservatif adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Interpretasi hasil uji reliabilitas

R	Interpretasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,000	Tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	Cukup
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	Agak rendah
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,200	Sangat rendah

(Sutrisno Hadi, yang dikutip Suharsimi Arikunto, 2006, p. 75)

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan metode tes sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Tes ini meliputi tes pengukuran daya tahan kardioresporasi (Tes Cooper 12 menit).

Teknik Analisa Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Mendistribusikan kategori normatif kriteria tes Cooper 12 menit sebagai berikut:

Tabel 5. Norma Tes lari 12 menit

Kategori Kesegaran	Putra/Usia (thn)	
	20-29	30-39
Sempurna	>2,85	>2,72
Sangat baik	2,65-2,84	2,52-2,71
Baik	2,40-2,64	2,34-2,51
Sedang	1,11-2,39	2,05-2,33
Kurang	1,96-2,10	1,89-2,04
Kurang sekali	<1,961	<1,89

Sumber: Kenneth H. Cooper, 1980 (<http://www.cooperaerobics.com>)

(2) Uji Normalitas Data, menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*, untuk mengetahui apakah data mempunyai sebaran normal. (3) Uji Homogenitas, pengujian untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene's test* dengan uji F. (4) Untuk menguji hipotesis, dilakukan dengan menggunakan ANOVA Dua Jalur dan uji lanjutan yaitu uji Tukey yaitu dengan menggunakan program *software SPSS version 13.0 for windows* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. (5) Uji T (untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan daya tahan kardiorespirasi dari hasil *pretest* ke hasil *posttest* pada masing-masing kelompok perlakuan).

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data yang telah dikumpulkan sebelum dianalisis terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan, yang meliputi uji normalitas dengan menggunakan *Kolmogorof Smirnov*, dan uji homogenitas dengan uji *Levene Statistic*. (1) Uji Normalitas. Uji Normalitas dilakukan terhadap skor daya tahan kardiorespirasi dari setiap kelompok perlakuan. Oleh karena itu, ada 8 (delapan) kelompok data yang akan diuji normalitas distribusinya dengan menggunakan *Kolmogorof Smirnov*, pada taraf signikan $\alpha = 0,05$ dengan $(p > \alpha) = \text{normal}$.

Berdasarkan hasil uji normalitas dari 8 (delapan) kelompok, diketahui uji signifikansi dari delapan kelompok lebih besar dari 0,05 pada $(p > 0,05)$. Dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* dari 8 kelompok perlakuan berdistribusi normal (mempunyai sebaran normal). (2) Uji Homogenitas. Uji homogenitas dalam penelitian ini dengan menggunakan *Levene Statistic* dengan uji F. Uji homogenitas varians adalah pengujian terhadap asumsi dalam uji ANAVA, yaitu homogenitas dari varians. Jika nilai signifikansi $(p > 0,05)$ berarti homogen, jika nilai signifikansi $(p < 0,05)$ berarti tidak homogen. Adapun dari perhitungan diperoleh hasil sebagai berikut.

Berdasarkan hasil uji homogenitas dari delapan kelompok, diketahui signifikansi pada setiap kelompok lebih besar dari 0,05 pada $(p > 0,05)$. Dapat disimpulkan bahwa data dari kelompok berarti homogen (jenisnya sama). Dengan demikian maka uji prasyarat analisis telah terpenuhi semua, dan selanjutnya dapat dilakukan pengujian hipotesis.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini digunakan *Analisis Of Varians* (ANOVA) dua jalan. Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan daya tahan kardiorespirasi di antara empat kelompok yang diberi perlakuan berbeda dilakukan analisis dengan uji Tukey. Alasan uji lanjutan menggunakan Tukey dikarenakan data yang dimiliki setiap kelompok sama banyaknya.

Analisis varian dua jalan digunakan untuk menguji pengaruh utama (*main effect*) yaitu variabel bebas (*fartlek* dengan *treadmill* dan *fartlek* dengan lari di lapangan) dan variabel atribut (kapasitas vital paru) (*simple effect*) terhadap variabel terikat, yaitu daya tahan kardiorespirasi.

(a) Pengujian Hipotesis Penelitian dengan ANOVA Dua Jalan.

Rumusan hipotesis yang diajukan untuk pengaruh perlakuan terhadap subjek dengan *analysis of varians* dua arah disusun sebagai berikut: H_0 : tidak ada pengaruh perlakuan terhadap daya tahan kardiorespirasi. H_a : terdapat pengaruh perlakuan terhadap daya tahan kardiorespirasi. Pada taraf signifikansi 5% dapat ditentukan kriteria pengambilan keputusan untuk menolak H_0 jika Signifikansi $F < 0,05$.

Tabel 6. Ringkasan Hasil Perhitungan Anova Dua Jalan

Sumber Varians	Mean Square	F	Sig.
Model	0,263	12,015	0,000
<i>Fartlek</i>	0,225	10,266	0,003
Kapasitas Vital Paru	0,529	24,137	0,000
<i>Fartlek</i> * KVParu	0,036	1,643	0,208
Error	0,022		

(1) Pengujian Hipotesis 1.

Uji signifikansi hipotesis yang berbunyi H_0 : tidak terdapat perbedaan perlakuan terhadap daya tahan kardiorespirasi. Dari tabel 3 diketahui harga signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ (Sig. 5%) dengan F_{hitung} 12,015, sehingga hipotesis H_0 yang menyatakan tidak ada perbedaan perlakuan daya tahan kardiorespirasi ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan perlakuan terhadap daya tahan kardiorespirasi *sample* yang dilatih *fartlek* dengan *treadmill* dan *fartlek* dengan lari di lapangan.

Uji signifikansi hipotesis yang berbunyi H_0 : tidak terdapat pengaruh perlakuan (*fartlek* dengan *treadmill* dan lari di lapangan) terhadap daya tahan kardiorespirasi. Dari tabel 26 dapat diketahui harga signifikansi sebesar $0,003 < 0,05$ (Sig. 5%) dengan F_{hitung} 10,266, sehingga hipotesis H_0 yang menyatakan tidak ada pengaruh perlakuan terhadap daya tahan kardiorespirasi ditolak. Hal ini berarti terdapat pengaruh latihan, baik latihan *fartlek* dengan *treadmill* maupun *fartlek* dengan lari di lapangan terhadap daya tahan kardiorespirasi.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dinyatakan bahwa hipotesis penelitian tentang adanya perbedaan pengaruh antara latihan *fartlek* dengan *treadmill* dan latihan *fartlek* dengan lari di lapangan gagal ditolak. Hal ini berarti bahwa latihan *fartlek*

dengan lari di lapangan lebih tinggi pencapaiannya dibanding dengan latihan *fartlek* dengan *treadmill*.

Latihan *fartlek* dengan lari di lapangan berpengaruh terhadap daya tahan kardiorespirasi, karena *fartlek* dengan lari di lapangan juga dapat menguatkan otot-otot pernafasan sehingga memberikan manfaat yang besar terhadap pemeliharaan kebugaran jantung paru. Menurut Rahmat Sugiarto (2012: <http://rahmat.blog.fisip.uns.ac.id/sport>) lari di lapangan dapat memberi kesenangan secara fisik maupun mental. Apabila dilakukan dengan benar tidak akan mudah merasakan lelah, selain itu mendapat manfaat dengan merasakan nyaman di otot selama lari.

Selain itu juga melakukan latihan di udara terbuka membantu seseorang di dalam menghirup udara bersih, mendapatkan suasana yang alami, dan motivasi yang lebih kuat ketika melaksanakan latihan di luar ruangan, namun tentu saja dengan berbagai resiko yang timbul seperti: (a) tidak rata permukaan jalan, (b) cuaca yang kurang mendukung, dan (c) resiko lain seperti gangguan dari pengguna lapangan yang lain.

Latihan *fartlek* dengan *treadmill* berpengaruh terhadap daya tahan kardiorespirasi, karena saat *fartlek* dengan *treadmill* menguatkan otot-otot pernafasan sehingga memberikan manfaat yang besar terhadap pemeliharaan kebugaran jantung paru, selain itu semakin besar volume paru-paru akan semakin cepat proses terjadinya pertukaran gas (difusi) tersebut.

Program latihan daya tahan akan banyak meningkatkan volume paru-paru dan semakin tingginya kualitas pertukaran gas. Latihan *fartlek* dengan *treadmill* memudahkan penggunaanya di dalam mengontrol kecepatan, jumlah kalori yang terbakar dan panjang lintasan yang telah ditempuh. Selain itu juga bantalan di dalam *treadmill* juga dimaksudkan untuk mengurangi pengeluaran energi agar tidak seperti saat berlari pada permukaan keras. Ketika berlari pada permukaan yang keras, diperlukan sejumlah upaya untuk mendorong tubuh ke arah depan dengan menggunakan betis serta untuk menekan dampak dari pendaratan kaki.

Beberapa kelemahan dari mesin *treadmill* itu sendiri, yaitu: (a) *Treadmill* tidak murah, (b) pelaksanaan *treadmill* hanya berhenti pada satu titik saja, sehingga menyebabkan orang coba menjadi jenuh dan

bosan terhadap lingkungan sekitar, berbeda jika kita berlari di luar ruangan, maka bisa melihat lingkungan sekitar untuk menghindari kebosanan, (c) tidak memberikan banyak variasi.

Berdasarkan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kedua latihan *fartlek* dengan *treadmill* dan *fartlek* dengan lari di lapangan berpengaruh terhadap daya tahan kardiorespirasi. Latihan *fartlek* dengan *treadmill* dan latihan *fartlek* dengan lari di lapangan mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing.

(2) Pengujian Hipotesis 2.

Uji signifikansi hipotesis yang berbunyi Ho: tidak terdapat pengaruh kapasitas vital paru terhadap daya tahan kardiorespirasi. Dari tabel 26 dapat diketahui harga signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ (Sig. 5%) dengan F_{hitung} sebesar 24,137, sehingga hipotesis Ho yang menyatakan tidak ada pengaruh kapasitas vital paru terhadap daya tahan kardiorespirasi ditolak. Hal ini berarti terdapat pengaruh kapasitas vital paru terhadap daya tahan kardiorespirasi.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dinyatakan bahwa hipotesis tentang adanya perbedaan pengaruh antara kelompok yang memiliki kapasitas vital paru tinggi dan kelompok yang memiliki kapasitas vital paru rendah gagal ditolak. Hal ini berarti bahwa kelompok yang memiliki kapasitas vital paru tinggi lebih baik dalam pencapaian tujuan daya tahan kardiorespirasi bila dibandingkan dengan kelompok yang memiliki kapasitas vital paru rendah.

Kelompok yang mempunyai kapasitas vital paru tinggi menunjukkan kemampuan untuk bekerja yang tinggi, energik, karena volume oksigen yang lebih banyak maka peredaran darahnya lebih baik, sehingga otot-otot mendapatkan oksigen lebih banyak dan dapat melakukan berbagai aktivitas tanpa rasa letih.

Kelompok yang memiliki kapasitas vital paru tinggi akan lebih mudah beradaptasi, tidak mudah terengah-engah dalam melakukan setiap aktivitas. Bila seseorang mempunyai volume oksigen yang lebih banyak maka peredaran darahnya lebih baik, sehingga otot-otot mendapatkan oksigen lebih banyak dan dapat melakukan berbagai aktivitas tanpa rasa letih (Yudik Prasetyo, 2003, p. 8).

Sehingga dapat disimpulkan orang yang memiliki kapasitas vital paru tinggi

biasanya memiliki daya tahan kardiorespirasi yang baik. Sebaliknya kelompok yang memiliki kapasitas vital paru rendah akan mudah mengalami kelelahan, sulit beradaptasi, sulit berkonsentrasi, karena nafasnya pendek (mudah terengah-engah). Oleh karena itu, kelompok yang memiliki kapasitas vital paru rendah berhubungan dengan rendahnya daya tahan kardiorespirasi.

(3) Pengujian Hipotesis 3.

Uji signifikansi hipotesis yang berbunyi Ho: tidak terdapat interaksi antara latihan *fartlek* dengan *treadmill*, latihan *fartlek* dengan lari di lapangan, dan kapasitas vital paru terhadap daya tahan kardiorespirasi. Dari tabel 26 diketahui harga signifikansi sebesar $0,208 > 0,05$ (Sig. 5%) dengan F_{hitung} 1,643, sehingga hipotesis Ho yang menyatakan tidak terdapat interaksi antara latihan *fartlek* dengan *treadmill*, latihan *fartlek* dengan lari di lapangan, dan kapasitas vital paru terhadap daya tahan kardiorespirasi gagal ditolak.

Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara latihan *fartlek* dengan *treadmill*, latihan *fartlek* dengan lari di lapangan, dan kapasitas vital paru terhadap daya tahan kardiorespirasi.

Berorientasi pada hasil analisis tentang pengaruh interaksi ditunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara latihan *fartlek* dengan *treadmill*, latihan *fartlek* dengan lari di lapangan, kapasitas vital paru terhadap daya tahan kardiorespirasi.

Kelompok yang memiliki kapasitas vital paru tinggi menunjukkan kemampuan untuk bekerja yang tinggi, energik, karena volume oksigen yang lebih banyak maka peredaran darahnya lebih baik, sehingga otot-otot mendapatkan oksigen lebih banyak dan dapat melakukan berbagai aktivitas tanpa rasa letih.

Kelompok yang memiliki kapasitas vital paru tinggi akan lebih mudah beradaptasi, tidak mudah terengah-engah dalam melakukan setiap aktivitas, sebaliknya kelompok yang memiliki kapasitas vital paru rendah akan mudah mengalami kelelahan, sulit beradaptasi, sulit berkonsentrasi, karena nafasnya pendek (mudah terengah-engah). Hal ini menunjukkan bahwa efektifitas suatu latihan berkaitan dengan kemampuan fisik dan karakteristik kelompok yang dilatih.

Kelompok yang memiliki kapasitas vital paru tinggi (B1) dari kedua latihan yaitu latihan *fartlek* dengan *treadmill* dan latihan

fartlek dengan lari di lapangan dan kelompok yang memiliki kapaitas vital paru rendah (B2) namun berlatih *fartlek* dengan lari di lapangan tidak menunjukkan perbedaan pengaruh yang mencolok (tidak signifikan). Artinya pria yang memiliki kapasitas vital paru tinggi akan lebih mudah beradaptasi karena nafas tidak mudah terengah-engah, namun hal tersebut juga berlaku hampir sama bagi kelompok pria yang memiliki kapasitas vital paru rendah namun dilatih *fartlek* dengan lari di lapangan, karena hasil akhir yang dicapai dari ketiga kelompok perlakuan tersebut tidak berbeda jauh.

Dapat disimpulkan bahwa latihan *fartlek* dengan *treadmill*, latihan *fartlek* dengan lari di lapangan, dan kapasitas vital paru tidak berpengaruh secara signifikan karena hasil dari ketiga kelompok perlakuan yaitu pria yang berlatih *fartlek* dengan lari di lapangan dan mempunyai kapasitas vital paru rendah (A2B2), pria yang berlatih *fartlek* dengan *treadmill* dan mempunyai kapasitas vital paru tinggi (A1B1), dan pria yang berlatih *fartlek* dengan lari di lapangan dan mempunyai kapasitas vital paru tinggi (A2B1) memiliki hasil akhir yang hampir sama.

Dari keempat kelompok perlakuan kelompok latihan *fartlek* dengan lari di lapangan dan mempunyai kapaitas vital paru tinggi (A2B1) menunjukkan rata-rata perbedaan daya tahan kardiorespirasi yang lebih baik.

Kelompok yang memiliki kapasitas vital paru tinggi maupun kelompok yang memiliki kapasitas vital paru rendah ketika mendapat perlakuan sama-sama mengalami peningkatan (kapasitas vital paru tidak berpengaruh terhadap hasil akhir penelitian).

Berdasarkan fakta bahwa latihan *fartlek* dengan lari di lapangan menunjukkan hasil yang lebih baik dibanding latihan *fartlek* dengan *treadmill*, dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil akhir daya tahan kardiorespirasi yang menunjukkan hasil yang baik tidak hanya dipengaruhi oleh tingkat kebugarannya namun juga kemampuan adaptasi latihan dan adaptasinya terhadap lingkungan.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dalam pembahasan yang telah diuraikan dapat ditarik kesimpulan bahwa: (1) Ada perbedaan daya tahan kardiorespirasi pria antara kelompok latihan *fartlek* dengan *treadmill* dan latihan

fartlek dengan lari di lapangan. Daya Tahan Kardiorespirasi kelompok latihan *fartlek* dengan lari di lapangan menunjukkan pengaruh lebih baik dibandingkan kelompok latihan *fartlek* dengan *treadmill*. (2) Ada perbedaan daya tahan kardiorespirasi antara kelompok kapasitas vital paru tinggi dan kapasitas vital paru rendah. Daya Tahan Kardiorespirasi kelompok kapasitas vital paru tinggi menunjukkan pengaruh lebih baik. (3) Tidak ada interaksi antara latihan *fartlek* dengan *treadmill*, latihan *fartlek* dengan lari di lapangan, dan kapasitas vital paru tinggi terhadap daya tahan kardiorespirasi. Karena ketiga kelompok menunjukkan kelompok yang berlatih *fartlek* dengan lari di lapangan kapasitas vital paru rendah (A2B2), kelompok yang berlatih *fartlek* dengan *treadmill* kapasitas vital paru tinggi (A1B1), dan kelompok yang berlatih *fartlek* dengan lari di lapangan kapasitas vital paru tinggi (A2B1) memiliki hasil akhir yang hampir sama. Kelompok latihan *fartlek* dengan lari di lapangan kapasitas vital paru tinggi (A2B1) menunjukkan perbedaan rata-rata daya tahan kardiorespirasi lebih baik dibandingkan ketiga kelompok lainnya.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, implikasi, dan keterbatasan penelitian dapat disarankan hal-hal sebagai berikut: (1) Baik latihan *fartlek* dengan *treadmill* maupun latihan *fartlek* dengan lari di lapangan sangat baik dilakukan untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi. (2) Bagi pria dapat memilih latihan *fartlek* dengan *treadmill* maupun latihan *fartlek* dengan lari di lapangan sesuai dengan kemampuan ekonomi yang dimiliki. (4) Latihan *fartlek* dengan *treadmill* merupakan salah satu motivasi seseorang dalam melakukan latihan, karena dengan menggunakan *treadmill* kecepatan dapat di atur sesuai dengan yang diinginkan selain itu dengan resiko cedera yang lebih rendah. (5) Latihan *fartlek* dengan lari di lapangan merupakan hal yang menyenangkan dan tidak memerlukan biaya yang mahal. (6) Baik itu latihan yang memakai alat maupun tidak memakai alat, semuanya sama-sama memberikan manfaat, dan yang membedakan diantaranya hanya kemauan setiap individu.

Daftar Pustaka

Achmad Nasrulloh. (2009). *Pengaruh latihan aerobik kombinasi dengan teknik*

- terhadap kardiorespirasi dan keterampilan Groundstroke pada Siswa PAB Tenis DIY. Tesis. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Balnavas, Mark. (2001). *Introduction to quantitative research methods*. London: Sage Publications Ltd.
- Birch, K. (2005). *Sport and exercise physiology*. New York: Taylor and Francis Grup.
- Bompa, T.O. (1999). *Periodization of strength, The new wave in strength training*, Toronto. Ontario, Canada: veritas Publishing.
- Cooper, K.H. (1980). *The aerobic program for total well-being*. Diambil pada tanggal 14 Februari 2013 dari [http://www.cooperaerobics.com/getdoc/b9452a98-51e6-435a-9157-2dcc7d2eb589/Aerobics-Points System.aspx](http://www.cooperaerobics.com/getdoc/b9452a98-51e6-435a-9157-2dcc7d2eb589/Aerobics-Points%20System.aspx)
- Djoko Pekik Irianto. (2000). *Panduan latihan kebugaran (yang efektif dan aman)*. Yogyakarta: Lukman Offset.
- (2004). *Pedoman praktis berolahraga*. Yogyakarta: Andi Offset.
- (2007). *Panduan gizi lengkap (keluarga dan olahraga)*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Dwi Hatmisari, dkk. (2007). *Pelatihan pelatih fisik level 1*. Jakarta: Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga.
- Eko Gunawan. (2011). *Anaerobik threshold*. Diambil pada tanggal 21 Mei 2013, dari <http://eguntea.blogspot.com/2011/11/vi-anaerobik-threshold.html>.
- Eyestone, Ed. (2004). *Speed Up, Slim Down*. *Journal*: Apr, pp, 98. Diambil pada tanggal 1 Juni 2013, dari <http://proquest.com>.
- Forster, E. Robert. (2000). *The lung: physiologic basic of pulmonary function test*. Chicago: Year Book Medical Publishers, inc.
- Fox, E.L., Kirby. T.E., & Fox, A.R. (1984). *Bases of fitness*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Garcin, M. (2006). *Training Content and Potential Impact on Performance: A Comparison of Young Male and Female Endurance-Trained Runners*; Sept, pp, 351-61. Diambil pada tanggal 1 Juni 2013, dari <http://proquest.com>.
- Giam. (1992). *Ilmu kedokteran olahraga*. (Terjemahan Hartono Satmoko). Jakarta: Binarupa Aksara.
- Guyton, A. C. (1997). *Buku ajar fisiologi kedokteran*. (alih bahasa Irawati, S). Jakarta: ECG Penerbit Buku Kedokteran.
- Junusul Hairry. (1989). *Fisiologi olahraga*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Knuttgen, Howard G. (2007). *Strength training and aerobic exercise comparison and contrast*. *Journal*; Aug, pp, 973. Diambil pada tanggal 1 Juni 2013, dari <http://proquest.com>.
- Kuntaraf. (1992). *Olahraga sumber kesehatan*. Bandung: Percetakan Advent Indonesia.
- Mader, S. Sylvia. (2006). *Human biology*. Champaign: McGraw-Hill.
- Martens, R. (2004). *Successful coaching*, (3th ed.). United States: Human Kinetics.
- Miller, K.D. (2000). *Measurement by the physical educator why and how*. New York: McGraw-Hill.
- Rahmat Sugiarto. (2012). *Lari*. Di ambil pada tanggal 21 Juli 2013, dari: <http://rahmat.blog.fisip.uns.ac.id/category/sport>.
- Rina Yuniana. (2011). *Pengaruh latihan aerobik dan latihan beban terhadap lemak tubuh dan kapasitas vital paru*. Tesis, tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sambas Ali Muhidin. (2007). *Analisis korelasi, regresi dan jalur dalam penelitian*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sharkey, B.J. (2003). *Kebugaran dan kesehatan*. (Terjemahan Eri Desmarini Nasution). Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sherwood, Lauralle. (1996). *Fisiologi manusia dari sel ke sistem*, edisi 2. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Cetakan 1:2001.
- Sudjana. (2002). *Desain dan analisis eksperimen*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharjana. (2006). *Latihan ketahanan*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY.
- Suharsimi Arikunto. (1997). *Prosedur penelitian sutau pendekatan praktek*. Yoyakarta: Rineka Cipta.

- . (2002). *Manajemen penelitian*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Sukadiyanto. (2010). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- . (2004). *Model Pembelajaran groundstroke petenis pemula*. Disertasi, tidak dipublikasikan. Jakarta: *Universitas Negeri Jakarta*.
- Tim Fisiologi Latihan. (2010). *Fisiologi latihan*. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara.
- Tim Medical Faculty. 2012. *Daya tahan kardiorespirasi*. Diambil pada tanggal 10 Mei 2013, dari: <http://online-medicalfaculty.blogspot.com/2012/04/style-typetextcss-mediaall.html>.
- Wolinsky, Ira. (2008). *Sport nutrition*. New York: Taylor and Francis Group.
- Yudik Prasetyo. (2003). *Adaptasi sistem pernafasan terhadap latihan*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.