
**FARTLEK TRAINING LEBIH MENINGKATKAN DAYA TAHAN
KARDIOVASKULER DARI PADA INTERVAL TRAINING
PADA SISWA PUTRA PESERTA EKSTRAKURIKULER
BOLA BASKET SMA NEGERI 1 SUKAWATI**

Gusti Made Agung Mega Utama¹, I Made Jawi², Ni Nyoman Ayu Dewi³, I Wayan Weta⁴,
Made Muliarta⁵, I D A Inten Dwi Primayanti⁶

¹Program Studi Magister Fisiologi Keolahragaan Universitas Udayana Denpasar Bali
^{2,3,4,5,6}Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Denpasar Bali

ABSTRAK

Bola basket adalah permainan bola besar yang memerlukan daya tahan kardiovaskular yang baik. Untuk meningkatkan daya tahan kardiovaskular dapat dilakukan melalui *interval training* dan *fartlek training*. Tujuan dari penelitian ini untuk mencari perbandingan *interval* dan *fartlek training* terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskuler. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *randomized pretest posttest control group design* yang dilaksanakan pada SMA Negeri 1 Sukawati. Sampel penelitian adalah siswa putra peserta ekstrakurikuler bola basket SMA Negeri 1 Sukawati berjumlah 22 siswa, yang dibagi menjadi dua kelompok. Kedua kelompok diberikan pelatihan yang berbeda selama enam minggu dan frekuensi latihan tiga kali dalam satu minggu dalam satu setengah bulan. Kelompok 1 diberikan *interval training* dan kelompok 2 diberikan *fartlek training*. Daya tahan kardiovaskuler diukur dengan *multistage fitness test (MFT)*. Hasil penelitian menunjukkan rerata daya tahan kardiovaskuler antar kelompok sesudah pelatihan sebesar 41.7 ± 2.73 ml/kg/menit pada kelompok *interval training* dan pada kelompok *fartlek training* sebesar 48.9 ± 2.39 ml/kg/menit. Hasil uji *t-independent* antar kelompok dan *t-paired* antara kedua kelompok pelatihan sebelum dan sesudah, diperoleh hasil $p = 0,000$ pada masing-masing kelompok hal ini berarti nilai p lebih kecil dari 0,05 berarti masing-masing pelatihan berbeda, bermakna dan mengalami peningkatan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah *interval training* dan *fartlek training* dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskuler, di mana *fartlek training* lebih meningkatkan daya tahan kardiovaskuler dari pada *interval training*. Oleh karena itu, untuk meningkatkan daya tahan kardiovaskuler disarankan mempergunakan *fartlek training*.

Kata kunci : *fartlek training, interval training, daya tahan kardiovaskuler*

**FARTLEK TRAINING INCREASES CARDIOVASCULAR ENDURANCE
BETTER INTERVAL TRAINING IN MALE BASKETBALL PLAYERS
AT SMA NEGERI 1 SUKAWATI****ABSTRACT**

Basketball is a big ball game that requires well cardiovascular endurance. Cardiovascular endurance can be improved using interval training and fartlek training. This study aimed to determine the effect of interval training and fartlek training on cardiovascular endurance improvement. The study was a experimental that use randomized pretest posttest design group control that does in SMA Negeri 1 Sukawati. The sample of study was students of extracurricular basketball SMA Negeri 1 Sukawati, which were 22 students that divided into 2

groups. Both groups were given different training during 6 weeks with training frequency three times a week for one and a half months. The first group was given interval training and the second group was given fartlek training. Cardiovascular endurance was measured with a multistage fitness test (MFT). The result showed the mean of cardiovascular endurance between the groups after training was 41.66 ± 2.733 ml / kg / minute in the interval training group and was 48.92 ± 2.385 ml / kg / minute in the fartlek group. The cardiovascular endurance between both groups was significantly different ($p < 0.05$), meaningful and have improvement. The conclusion is the interval training and fartlek training are able to improve cardiovascular endurance, however fartlek training is better than interval training in improving cardiovascular endurance. Therefore, it is advisable to use fartlek training to improve cardiovascular endurance for basketball players.

Keywords: cardiovascular endurance, fartlek training, interval training

PENDAHULUAN

Bola basket adalah permainan bola besar yang memerlukan daya tahan kardiovaskuler yang baik, karena pada umumnya permainan ini dimainkan dalam 4 *quarter* atau babak dimana dalam setiap *quarter* masing-masing 10 menit. Tipe permainan ini membutuhkan daya tahan yang baik. Tanpa memiliki ketahanan yang cukup bagus, sehingga pemain tidak mampu memainkan teknik dan taktik yang dimiliki dengan baik¹. Pada SMAN. 1 Sukawati, masalah yang didapatkan adalah daya tahan kardiovaskuler yang kurang baik, itu dapat dilihat pada beberapa pertandingan yang diikuti baik di tingkat Kabupaten maupun Provinsi, atlet terlihat kelelahan pada akhir-akhir permainan pada pertandingan tersebut, poin yang merekan peroleh merosot dari babak-babak sebelumnya yang disebabkan karena daya tahan kardiovaskuler menurun.

Kebugaran fisik adalah kesanggupan tubuh untuk melakukan berbagai aktivitas tanpa mengalami kelelahan berarti². Peningkatan prestasi olahraga bisa dilakukan melalui pembibitan, pembinaan, pelatihan dan penelitian senantiasa dilakukan supaya mampu bersaing dalam setiap kejuaraan dan mampu menghasilkan prestasi secara maksimal.

Mengingat pentingnya daya tahan kardiovaskuler, perlu diberikan pelatihan yang terukur yaitu *interval training* dan *fartlek training*. *Interval training* adalah latihan yang

memberikan jeda istirahat di sela-sela latihan yang dilakukan sedangkan *fartlek training* merupakan salah satu latihan *endurance* yang sangat baik untuk mengembangkan, mengembalikan dan membangun daya tahan pada olahraga bola basket³. Melalui *interval training* dan *fartlek training* diharapkan supaya pemain bola basket tidak mudah mengalami kelelahan, cedera olahraga dan meningkatkan ketrampilan bermain serta untuk mengajarkan teknik pengambilan oksigen supaya mengefesienkan energi pada saat berlatih maupun bertanding. Otot yang terlibat dalam *interval training* adalah *musculus gastrocnemius*, *musculus fibularis* dan beberapa otot lengan seperti *musculus biceps*, *musculus triceps brachii*⁴. Otot yang terlibat dalam *fartlek training* adalah *musculus gastrocnemius*, *soleus*, *rectus femoris*, *peroneus*, *biceps femoris* dan *tibialis anterior*³.

Salah satu keuntungan *interval training* dan *fartlek training* adalah memberikan pelatihan kepada atlet mengenai pengaturan tempo menetapkan langkah dan lebar dalam satuan waktu, disisi lain adalah membuat siswa lebih bersemangat menjalani proses pelatihan yang diberikan selama latihan⁵.

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa *interval training* dan *fartlek training* dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskuler. Manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu sebagai pedoman

bagi para pembina, pelatih, guru pjok dan atlet untuk peningkatan prestasi cabang olahraga khususnya yang membutuhkan daya tahan kardiovaskuler.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Rancangan dalam penelitian ini adalah menggunakan *Randomized Pretst-Posttest Control Group Design*. Subyek penelitiannya adalah 22 orang siswa putra peserta ekstrakurikuler bola basket SMAN.1 Sukawati. Subyek dalam penelitian dibagi menjadi dua kelompok perlakuan masing-masing 11 orang subyek, yaitu perlakuan I (*interval training*) dan perlakuan II (*fartlek training*).

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lapangan SMAN.1 Sukawati, Kabupaten Gianyar dimana waktu penelitian dilaksanakan selama enam minggu dan frekuensi latihan 3 kali dalam seminggu, yaitu pada hari Selasa, Kamis dan Minggu mulai pukul 16.00 WITA hingga selesai.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh siswa putra peserta ekstrakurikuler bola basket SMAN. 1 Sukawati. Sampel penelitian ini diambil dari populasi yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusif.

Sampel penelitian ini diambil dari populasi terjangkau yang memenuhi kriteria inklusi : 1. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah: Siswa putra berusia 16-18 tahun, sehat jasmani dan rohani, melakukan olahraga minimal 2x seminggu, bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini sampai selesai. 2. Kriteria eksklusif dalam penelitian ini adalah : Mempunyai riwayat cedera dan sakit sesaat sebelum penelitian yang diukur dengan cara melakukan wawancara terhadap sampel.

Pengukuran Daya Tahan Kardiovaskuler

Daya tahan kardiovaskuler diukur dengan *Multistage Fitness Test* (MFT) yaitu subyek berlari bolak-balik dengan jarak 20 meter dengan mendengarkan bunyi "TUT"

pencapaian setiap titiknya sesuai dengan kemampuan tanpa henti. Capaian dicatat kemudian dikonversikan dengan tabel prediksi nilai ambilan oksigen maksimum dengan tes lari multi tahap. Acuan pengukuran *MFT* mempergunakan tabel standar tes lari multi tahap.

HASIL PENELITIAN

Karakteristi Subjek Penelitian

Karakteristik subyek dalam penelitian ini adalah: umur, berat badan, tinggi badan, kebugaran fisik.

Tabel 1
Karakteristik Subyek Penelitian

Karakteristik subyek	Rerata±SB	
	Kelompok 1	Kelompok 2
Umur (th)	16,36 ± 0,51	16,27 ± 0,47
Berat Badan (kg)	67,64 ± 7,35	67,00 ± 7,54
Tinggi Badan (cm)	171,82 ± 3,43	171,73 ± 3,07
Kebugaran Fisik (menit)	11,36 ± 0,59	11,17 ± 0,64

Karakteristik Lingkungan Penelitian

Kondisi lingkungan dalam penelitian yang diukur selama 18 kali penelitian yaitu sebanyak tiga kali seminggu selama enam minggu adalah suhu dan kelembaban udara tempat penelitian dilakukan seperti tabel 2

Tabel 2
Data Suhu dan Kelembaban Lingkungan Penelitian

Keadaan Lingkungan	Minimum	Maksimum	Rerata ± SB
Suhu (°C)	28,00	30,00	29,09 ± 0,55
Kelembaban (%)	67	79	73,33 ± 3,71

Uji Normalitas dan Homogenitas

Untuk mengetahui distribusi sampel penelitian, dilakukan uji normalitas dengan menggunakan *Saphiro Wilk Test*. Sedangkan

uji homogenitas menggunakan *Levene test*

p** 0,187 0,000

Tabel 3
Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Hasil Daya Tahan Kardiovaskuler Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Variabel	Uji Normalitas (<i>Shapiro-Wilk Test</i>)		Homogenitas P (<i>Levene Test</i>)
	P		
	Kelompok 1	Kelompok 2	
Pre test	0,337	0,515	0,309
Post test	0,101	0,087	0,909

Tabel 3 menunjukkan data berdistribusi normal dan homogenitas, data daya tahan kardiovaskuler sebelum dan sesudah pelatihan, didapat kedua kelompok pelatihan memiliki nilai p lebih besar dari 0,05 yang berarti data daya tahan kardiovaskuler yang dilakukan sebelum dan setelah pelatihan berdistribusi normal dan homogen sehingga uji dilanjutkan dengan menggunakan uji parametrik.

Untuk mengetahui perbedaan hasil daya tahan kardiovaskuler antara sebelum dan sesudah pelatihan digunakan uji *t-paired* (t-berpasangan) dan uji *t-independent test* (t-tidak berpasangan) untuk membandingkan rerata hasil daya tahan kardiovaskuler antara kedua kelompok sebelum atau sesudah pelatihan pada batas kemaknaan $\alpha = 0,05$ yang hasilnya disajikan pada tabel 4.

Tabel 4
Uji Beda Rerata Hasil Daya Tahan Kardiovaskuler Antara Sebelum dan Sesudah Pelatihan Pada Kelompok 1 dan Kelompok 2

Kelompok	Daya Tahan Kardiovaskuler (ml/kg/menit)		p*
	Sebelum Pelatihan (Rerata \pm SB)	Sesudah Pelatihan (Rerata \pm SB)	
1	28,6 \pm 0,87	41,7 \pm 2,73	0,000
2	29,1 \pm 0,71	48,9 \pm 2,39	0,000

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil rerata daya tahan kardiovaskuler antara sebelum dan sesudah pelatihan pada masing-masing kelompok dengan menggunakan uji *t-paired* (berpasangan) dengan nilai $p = 0,000$ pada masing-masing kelompok. Ini berarti bahwa pada masing-masing kelompok terjadi perbedaan hasil daya tahan kardiovaskuler antara sebelum dan sesudah pelatihan yang secara statistik berbeda bermakna.

Tabel 4 menunjukkan bahwa rerata hasil daya tahan kardiovaskuler sebelum pelatihan pada kedua kelompok dengan menggunakan uji *t-independent* (t-tidak berpasangan) dengan nilai $p = 0,0187$. Ini berarti rerata hasil daya tahan kardiovaskuler sebelum pelatihan antar kedua kelompok tidak berbeda bermakna.

Tabel 4 menunjukkan bahwa rerata hasil daya tahan kardiovaskuler sesudah pelatihan pada kedua kelompok dengan menggunakan uji *t-independent* (t-tidak berpasangan) dengan nilai $p = 0,000$. Ini berarti rerata hasil daya tahan kardiovaskuler sesudah pelatihan antar kedua kelompok berbeda bermakna. Perbedaan hasil daya tahan kardiovaskuler sesudah pelatihan disebabkan oleh perbedaan jenis pelatihan yang diberikan.

PEMBAHASAN

Daya tahan sangat erat kaitannya dengan durasi, lama latihan dan intensitas; semakin lama durasi dan intensitas latihan yang bisa dilakukan oleh seorang olahragawan, berarti ia mempunyai ketahanan atau daya tahan baik⁶. Kardiovaskuler adalah kemampuan seseorang mempergunakan sistem jantung, paru dan pembuluh darahnya untuk berfungsi secara efektif dan efisien pada keadaan istirahat dan latihan secara terus menerus dalam upaya mengeluarkan dan mengambil oksigen sehingga dapat digunakan dalam proses metabolisme tubuh⁷.

Pelatihan fisik diberikan secara teratur dengan takaran yang tepat dan frekuensi yang cukup, bisa menyebabkan

fungsi tubuh akan berubah terhadap peningkatan kemampuan memproduksi tenaga serta memberikan perubahan pada kemampuan fisiknya. Latihan fisik yang dilakukan secara cepat dan kuat, akan menghasilkan peningkatan terhadap ATP, glikogen maupun keratin, seluruh proses ini dikenal dengan nama *glikolisis aerobik*⁸. Meningkatnya intensitas pelatihan bisa meningkatkan konsumsi oksigen maksimal serta menyebabkan terjadinya proses plateau. Dimana proses tersebut menunjukkan bahwa atlet tersebut berada pada batas maksimal, ini juga bisa menyebabkan kelelahan, nyeri pada dada, ini dikarenakan tubuh tidak mendapatkan suplai oksigen yang maksimal pada saat latihan, dapat disimpulkan bahwa VO2Max dapat membatasi aktivitas pada saat melaksanakan pelatihan fisik⁹.

Interval training memberikan efek fisiologis pada sistem kardiovaskuler yaitu otot pada jantung akan bertambah besar dan kuat, karena pelatihan yang diberikan berupa *jogging* dan jalan 50 meter selama 5 repetisi 3 set dimana waktu setiap repetisinya adalah 2 menit. Peningkatan dari jumlah darah yang dipompakan oleh jantung pada setiap denyutannya akan menjadi meningkat, ini disebabkan pelatihan yang diberikan memberikan efek pada bertambah kuat dan besarnya otot jantung. Pembuluh darah juga meningkat dan menyebabkan jumlah darah yang dialirkan akan juga akan meningkat. Meningkatnya sistem dari kardiovaskuler tersebut meningkatkan jumlah aliran darah yang dialirkan kesemua jaringan lebih banyak dan juga oksigen yang dibawa darah dan jumlah hemoglobin akan bertambah banyak dimana pasokan oksigen kepada organ lainnya terpenuhi sendirinya dimana organ tersebut bisa berjalan sesuai dengan fungsinya dengan baik³.

Fartlek training memberikan efek fisiologis pada sistem kardiovaskuler yaitu dimana pelatihan ini bukan hanya meningkatkan daya tahan kardiovaskuler tetapi juga meningkatkan kondisi fisik yang lain seperti kelincahan, kekuatan, daya tahan dan *muscular power* dan koordinasi karena dalam *fartlek training* bentuk latihannya

bervariasi, dimana bentuk pelatihannya berupa *jogging*, jalan 50 meter dan melompati 5 buah kun secara kontinyu selama 30 menit. Sehingga mengakibatkan jantung bekerja lebih maksimal sehingga terjadi adaptasi jantung dan peredaran darah. Selain itu pada saat lari terus menerus, energi yang lebih banyak diperlukan adalah aerobik yaitu bantuan dari oksigen sehingga pada saat *fartlek training* berlangsung memerlukan oksigen yang lebih banyak di otot yang aktif. Jumlah darah keluar yang dipompakan oleh jantung mengakibatkan otot jantung mengalami penambahan beban pada jantung menjadi besar. Dimana proses tersebut merupakan stimulus atau pacuan yang mengakibatkan otot jantung lebih efisien dan kuat. Dengan pelatihan *fartlek training* yang gerakannya bervariasi mengakibatkan proses adaptasi terhadap otot jantung dimana mengakibatkan daya tahan kardiovaskuler meningkat dengan baik¹⁰.

Hasil yang mendukung penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan³, bahwa *fartlek training* lebih baik dari pada *interval training* dalam meningkatkan daya tahan kardiovaskuler. Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan¹¹, terhadap 22 subjek dengan pelatihan *fartlek* dan pelatihan *jogging*, bahwa semua tipe pelatihan dapat meningkatkan VO2Max, dan *fartlek training* lebih baik daripada *jogging*.

Perbedaan jenis gerakan yang diberikan memberikan efek perbedaan terhadap pembentukan kemampuan daya tahan terhadap subyek yang diberikan pelatihan. Kelompok yang diberikan *interval training* dan *fartlek training* memiliki pengaruh yang berbeda terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskuler, dimana repetisi dan set dalam pelatihan sudah dibuat sama.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian dan hasil dari penelitian yang dilakukan, ditarik disimpulkan adalah *interval training* dan *fartlek training* dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskuler. *Fartlek training* lebih

efektif dalam meningkatkan daya tahan kardiovaskuler dari pada *interval training*.

Berdasarkan hasil dari penelitian ini dapat disarankan kepada pelatih, guru dan pembina olahraga agar bisa menggunakan *fartlek training* untuk meningkatkan daya tahan kardiovaskuler.

DAFTAR PUSTAKA

1. PERBASI, 2005. *Peraturan Permainan Bola Basket*. Jakarta: PB PERBASI.
2. Depdiknas. (2003). *Pusat Kebugaran dan Rekreasi*. Jakarta: Depdikbud.
3. Indrayana, B. 2012. *Perbedaan pengaruh latihan interval training dan fartlek terhadap daya tahan kardiovaskuler pada atlet junior putra taekwondo*. Cerdas sifa, edisi no.1 Mei-Agustus.
4. Sanjaya, I.G.B., Yoda, I.K., Sudarmada, I.N. 2016. *Pengaruh Pelatihan Running Interval 30 Meter Dengan Rasio Kerja Istirahat 1:3 Dan 1:5 Peningkatan Kardiovaskuler*. e-Journal IKOR Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Ilmu keolahragaan, Volume 1, Tahun 2016.
5. Aisyah, K.D. 2015. *Pengaruh Latihan Rope Jump Dengan Metode Interval Training Terhadap Kekuatan Otot Tungkai*. Jurnal Kesehatan Olahraga Volume 03 Nomor 01 Tahun 2015, 79-86.
6. Sukadiyanto. 2011. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: Pendidikan Kepelatihan Olahraga FIK Universitas Negeri Yogyakarta.
7. Adiatmika, I.P.G. 2002. *Pemeriksaan Kebugaran Jasmani*. Denpasar: Universitas Udayana.
8. McArdle, W.D., Katch, F.I., Katch. V. L. 2010. *Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance*. Seventh Edition. Hiladelph: Lippincott Williams and wilkins : 500-506.
9. Wilmore, J.H., Castil, 2005. *Training For Sport and Activity*. Win C. " Brown Publisher, Dubuque. Iowa.
10. Kurnia, M. 2013. *Pengaruh Latihan Fartlek Dengan Treadmill Dan Lari Di Lapangan Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi*. Jurnal Keolahragaan Tahun 2013. Volume 1. Nomor 1.
11. Herta, I.K. 2016. *Pengaruh Fartlek Dan Jogging Terhadap Peningkatan VO2Max Tim Sepakbola SMAN 1 Kotagajah*. Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi FKIP UNILA. Mei 2

