

**PELATIHAN HATHA YOGA DALAM MENINGKATKAN DAYA TAHAN KARDIOVASKULER  
PADA SISWI USIA 16 – 18 TAHUN DI SMA NEGERI 3 DENPASAR**

**I Gusti Ayu Dwita Wahyu Laksmi<sup>1</sup>, Anak Ayu Nyoman Trisna Narta Dewi<sup>2</sup>, I Wayan Sugiritama<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar Bali

<sup>3</sup>Bagian Histologi Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar Bali

[dwitagung@gmail.com](mailto:dwitagung@gmail.com)

**ABSTRAK**

Daya tahan kardiovaskuler adalah kemampuan melakukan suatu aktivitas berat dengan waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek dari pelatihan *hatha yoga* dalam meningkatkan daya tahan kardiovaskuler. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan One Group Pre Test and Post Test Design. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *consecutive sampling*. Sampel penelitian berjumlah enam belas orang yang diberikan pelatihan *hatha yoga*. Pelatihan dilakukan dengan frekuensi tiga kali dalam satu minggu selama 12 minggu di SMA Negeri 3 Denpasar. Pengumpulan data dilakukan dengan mengukur daya tahan kardiovaskuler dengan menggunakan tes cooper 2,4 kilometer sebelum dan setelah pelatihan. Hasil uji menggunakan Paired Sample T-test diperoleh nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa pelatihan *hatha yoga* dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskuler.

**Kata kunci:** daya tahan kardiovaskuler, pelatihan *hatha yoga*, siswi.

**HATHA YOGA EXERCISES TO INCREASE CARDIOVASCULAR ENDURANCE  
OF FEMALE STUDENT AGE 16 – 18 YEARS IN SMA NEGERI 3 DENPASAR**

**ABSTRACT**

Cardiovascular endurance is the ability to perform an activity with a long time without experiencing fatigue. The purpose of this research is to know the effect of the increase in the *hatha yoga* exercise in improving cardiovascular endurance. This research is experimental research using the design of *One Group Pre Test and Post Test Design*. Sampling techniques in this research is *consecutive sampling*. Sample research totalling sixteen people given *hatha yoga* exercise. The exercises were done for 12 weeks with frequency of three times a week in SMA Negeri 3 Denpasar. Data collection is done by measuring cardiovascular endurance by using the cooper 2,4 kilometers test before and after the training. The result using Paired Sample T-test obtainable results showed  $p = 0,000 < 0,05$ , so it can be concluded that *hatha yoga* exercises in increasing cardiovascular endurance.

**Keyword:** cardiovascular endurance, *hatha yoga* exercises, female student

## PENDAHULUAN

Pada masa sekarang ini, kesadaran berolahraga di Indonesia terutama di daerah perkotaan masih relatif rendah sehingga menimbulkan suatu fenomena kurang gerak, disebabkan karena adanya perkembangan teknologi komunikasi dan transportasi yang dirasakan dapat memperpendek jarak dan mempersingkat waktu. Kebugaran fisik (*physical fitness*) terdiri atas 10 komponen yaitu daya tahan kardiovaskular, daya tahan otot, kekuatan otot, kelenturan, komposisi tubuh, kecepatan, kelincahan, keseimbangan, kecepatan reaksi, dan koordinasi. Daya tahan kardiovaskuler merupakan kesanggupan jantung, paru – paru dan pembuluh darah untuk mengambil, mengedarkan dan menggunakan oksigen ke jaringan yang dipengaruhi oleh faktor – faktor individual seperti usia, aktifitas fisik, dan kebiasaan olahraga.<sup>1</sup>

Kurangnya berolahraga dan kebiasaan sehari-hari yang secara langsung dan tidak langsung mempengaruhi kebugaran fisik pada pelajar, ternyata 81,7% siswi mempunyai kebiasaan olahraga yang buruk (jarang berolahraga) dibandingkan dengan siswa. Para siswi tidak melakukan olahraga selain berolahraga dalam mengikuti mata pelajaran olahraga di sekolah yang berlangsung selama 2 jam dalam satu kali pertemuan perminggu. Kurangnya minat siswi untuk melakukan aktivitas fisik secara teratur karena lebih memilih kegiatan yang paling diminati dan cenderung menghentikan aktivitas yang menuntut banyak mengeluarkan tenaga.<sup>2</sup>

Diketahui kondisi fisik yang prima dan optimal sangat diperlukan oleh pelajar karena sangat menunjang kenaikan prestasi. Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen – komponen yang tidak dapat dipisahkan peningkatannya maupun pemeliharannya, hal ini berarti bahwa dalam meningkatkan kondisi fisik seluruh komponen harus dikembangkan walaupun dilakukan dengan sistem prioritas sesuai keadaan.<sup>3</sup> Pemberian pelatihan *hatha yoga* yang tidak memiliki efek samping, maka peneliti akan mencoba meneliti efektivitas dalam pemberian pelatihan *hatha yoga* yang akan diberikan untuk meningkatkan daya tahan kardiovaskuler pada siswi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan *pre-test and post-test one group design*. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 3 Denpasar pada bulan Juni – September 2017. Teknik pengambilan sampel yang dipakai pada penelitian ini adalah menggunakan teknik *Consecutive Sampling* pada populasi siswi yang disesuaikan dengan kriteria inklusi, eksklusi dan *dropout* kemudian di dapatkan jumlah sampel sebanyak 16 sampel. Sampel melakukan tahap pengukuran di awal dan di akhir penelitian. Pengukuran di awal sampel melakukan pengukuran berat badan dengan menggunakan alat ukur timbangan berat badan *onemed*, dan pengukuran tinggi badan dengan menggunakan alat ukur *staturemeter*, untuk mengetahui jumlah indeks massa tubuh. Pengecekan denyut nadi saat pre test yaitu sebelum pelatihan *hatha yoga* dimulai, kemudian dilakukan pre test dengan menggunakan tes *cooper* yaitu tes lari 2,4 km sebelum pelatihan *hatha yoga*.

Diberikan pelatihan *hatha yoga* 3 kali perminggu setiap hari senin, rabu dan jumat selama 12 minggu. Intervensi pelatihan *hatha yoga* pada 16 sampel diberikan durasi waktu selama 15 menit 56 detik. Selanjutnya dilakukan pengecekan denyut nadi kembali setelah 12 minggu pelatihan *hatha yoga*, kemudian yang digunakan dalam post test pengukuran daya tahan kardiovaskuler ini adalah tes *cooper* 2,4 km. Semua hasil data yang telah terkumpul diolah dengan software SPSS. Usia dan IMT dianalisis dengan statistik deskriptif. Saphiro Wilk Test digunakan untuk menguji normalitas data, dan perbandingan selisih nilai sebelum dan setelah intervensi di uji dengan Paired Sample T-Test.

## HASIL PENELITIAN

Sampel penelitian pelatihan *hatha yoga* dalam meningkatkan daya tahan kardiovaskuler dengan jumlah sampel 16 orang, berikut ini adalah deskripsi karakteristik sampel penelitian berdasarkan usia dan indeks massa tubuh (IMT).

Tabel 1. Distribusi Data Sampel

Karakteristik	Kelompok I (n=16)		
	Rerata	±	Simpang Baku (Std.Deviasi)
Usia (tahun)	16,5	±	0,73029
IMT (kg/m <sup>2</sup> )	19,72	±	0,94523

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa pada responden yang memiliki rerata usia  $16,5 \pm 0,73029$  tahun. Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa sampel penelitian memiliki rerata IMT  $19,72 \pm 0,94523$  kg/m<sup>2</sup>.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Skor Daya Tahan Kardiovaskuler	Kelompok <i>Hatha Yoga</i>	Shapiro Wilk Test
	Rerata±SD	p
Sebelum Perlakuan	19,14±1,726	0,182
Setelah Perlakuan	19,14±1,726	0,182

Pada Tabel 2 hasil uji normalitas data menggunakan Saphiro Wilk Test. Sebagai prasyarat untuk menentukan uji statistik yang dapat digunakan maka dilakukan uji normalitas data sebelum dan sesudah perlakuan.

Berdasarkan Tabel 2. terlihat hasil uji normalitas dengan menggunakan *Shapiro Wilk Test* didapatkan nilai probabilitas untuk kelompok data sebelum intervensi pada responden nilai  $p = 0,182$  ( $p > 0,05$ ), setelah intervensi pada responden  $p = 0,602$  ( $p > 0,05$ ) yang berarti data pre test dan post test berdistribusi normal. Hasil tersebut telah menunjukkan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji Beda Peningkatan Daya Tahan Kardiovaskuler Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Skor Daya Tahan Kardiovaskuler	Tes lari / Cooper test	p
Pre Test Rerata ± SD	19,14±1,726	0,000
Post Test Rerata ± SD	18,13±1,767	

Untuk menguji rerata peningkatan daya tahan kardiovaskuler sebelum dan sesudah perlakuan pada responden menggunakan uji *Paired Sample T-test* yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan rerata peningkatan daya tahan kardiovaskuler sebelum dan sesudah.

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan hasil beda rerata peningkatan daya tahan kardiovaskuler yang dianalisis dengan *Paired Samples Test* di atas, diperoleh signifikan 0,000 lebih kecil 0,05 yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pelatihan *hatha yoga* terhadap kecepatan lari pada saat tes lari, yang berarti terdapat peningkatan pada daya tahan kardiovaskuler.

## DISKUSI

### Karakteristik Sampel

Sampel pada penelitian ini terdiri atas satu kelompok dengan jumlah sampel 18 sampel. Dua orang sampel yang drop out saat penelitian berlangsung, karena sampel memiliki kegiatan aktif yang lain di sekolah. Sampel memiliki rerata usia (16,5±0,73029) tahun pada penelitian ini, dan Karakteristik Indeks Massa Tubuh (IMT) sampel pada penelitian ini dengan memiliki rerata Indeks Massa Tubuh (19,72±0,94523) kg/m<sup>2</sup>. Berdasarkan karakteristik IMT (Indeks Massa Tubuh) diperoleh nilai pada satu kelompok yaitu (19,72±0,94523), yang masih memenuhi standar normal indeks massa tubuh (18,5±22,9 kg/m<sup>2</sup>) yang ditetapkan berdasarkan *Western Asia Pasifik*.

Peningkatan daya tahan kardiovaskuler dipengaruhi oleh komposisi tubuh salah satunya indeks massa tubuh. Indeks massa tubuh sangat berperan besar dalam kinerja peningkatan daya tahan kardiovaskuler. Seseorang yang memiliki berat badan ideal atau normal tubuh akan lebih mudah bekerja sehingga kekuatan otot jantung yang dipacu untuk bekerja dalam waktu yang lama tidak akan mudah mengalami kelelahan.

### Pelatihan *Hatha Yoga* dapat Meningkatkan Daya Tahan Kardiovaskuler

Berdasarkan hasil uji *Paired sample t-test* yang dilakukan pada responden dimana didapatkan rerata peningkatan daya tahan sebelum intervensi sebesar 19,14 dan setelah intervensi yaitu 18,13 sedangkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna sebelum dan sesudah intervensi *hatha yoga*. Sampel melakukan latihan *hatha yoga* setiap hari senin, rabu dan jumat (3 hari perminggu selama 12 minggu). Latihan *hatha yoga* dengan teratur, konsisten dan tanpa melakukan latihan lainnya. Tujuan jangka panjang dari latihan *hatha yoga* adalah untuk mengajarkan kepada siswi tentang bagaimana caranya berlatih untuk daya tahan kardiovaskulernya dengan mandiri, dan tetap dapat beraktivitas menggunakan program latihan yang sudah diedukasikan. Tujuan lainnya adalah menjaga kebugaran jasmani tetap optimal bugar, sehat dan juga meningkatkan daya tahan kardiovaskuler.

*Hatha yoga* merupakan salah satu bentuk latihan dalam meningkatkan daya tahan kardiovaskuler. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa terdapat hubungan *hatha yoga* terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskuler. Sesuai oleh hasil penelitian Mark D. Tran, 2001, dimana dalam penelitian pelatihan *hatha yoga* yang merupakan suatu sistem latihan yang menghasilkan perubahan – perubahan positif dalam memperbaiki secara serempak kesegaran jasmani secara keseluruhan didalam tubuh. Perubahan – perubahan positif tersebut seperti *muscular power*, *endurance*, *speed*, dan *fleksibilitas*. Pada saat pelatihan *hatha yoga* akan menyebabkan otot lebih kuat, perbaikan fungsi otot terutama pada otot pernapasan yang menyebabkan pernapasan lebih efisien pada saat istirahat. Hal ini menyebabkan oksigen yang diperlukan untuk kinerja otot pada proses ventilasi berkurang sehingga jumlah oksigen sama, otot jantung dan paru yang terlatih akan lebih efektif bekerja<sup>4</sup>.

Pada penelitian sebelumnya, dimana saat pelatihan *hatha yoga* akan mengalami adaptasi pada kontraksi jantung selama latihan. Pada awal melakukan latihan *hatha yoga* otot – otot jantung mengalami stress pada komponen otot – otot jantung sehingga otot – otot jantung membesar. Peningkatan kardiovaskuler terjadi dikarenakan terjadinya peningkatan denyut jantung saat latihan, dengan membesarnya otot – otot jantung akan meningkatnya kekuatan jantung dan membuat jantung berdenyut lebih cepat, dengan kecepatan yang lebih besar sehingga lebih banyak darah yang dipompakan ke luar dari jantung pada setiap denyut. Peningkatan denyut jantung saat latihan juga akan meningkatkan *stroke volume*. Peningkatan *stroke volume* dan peningkatan frekuensi jantung dapat menyebabkan peningkatan *cardiac output* yaitu volume darah yang dikeluarkan oleh kedua ventrikel per menit. Peningkatan ini disertai dengan vasodilatasi pembuluh darah untuk membawa oksigen ke otot yang aktif, maka terjadinya peningkatan daya tahan kardiovaskuler yaitu kesanggupan sistem jantung, dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal.

Keunggulan latihan *hatha yoga* dibuktikan dengan adanya peningkatan pada perbedaan bentuk gerakan dan istirahat yang berbeda, sehingga mengakibatkan jantung bekerja lebih maksimal pada saat diberikan latihan *hatha yoga* terjadi adaptasi jantung dan peredaran darah. Kemampuan gerak saat latihan merupakan hasil dari kemampuan tubuh untuk menghasilkan energi, yang berasal dari olah daya atau disebut dengan metabolisme dan suplai oksigen yang didapatkan oleh otot untuk berkontraksi. Kemampuan tubuh menghasilkan energi terjadi melalui mekanisme anaerobik (tanpa menggunakan oksigen) dan mekanisme aerobik (dengan menggunakan oksigen). Semakin berat intensitas gerakan yang dilakukan maka semakin besar kebutuhan oksigen di dalam tubuh, kebutuhan oksigen di dalam tubuh akibat intensitas gerakan menyebabkan tubuh mengimbangi dengan peningkatan sistem kardiovaskuler yaitu peningkatan denyut jantung<sup>5</sup>.

Tingkat kefokusian pelatihan *hatha yoga* terfokus pada peningkatan daya tahan kardiovaskuler, dimana pada saat pelatihan lebih banyak memerlukan oksigen. Jumlah darah yang bertambah yang dipompakan keluar dari jantung menyebabkan beban pada otot jantung menjadi lebih besar, bertambahnya beban merupakan pacuan (*stimulus*) yang

menyebabkan otot – otot jantung lebih kuat dan lebih efisien. Pelatihan yang spesifik dengan gerakan mengakibatkan terjadinya adaptasi fisiologis lebih cepat pada otot – otot jantung yang mengakibatkan peningkatan daya tahan kardiovaskuler dengan baik. Respon akibat latihan ini akan merangsang pusat otak, apabila latihan diteruskan akan memberikan signal mekanisme umpan balik pada kardiovaskuler center di batang otak, sehingga menimbulkan perubahan – perubahan berupa *vascular resistance* untuk mengimbangi peningkatan perfusi otot, dan peningkatan *cardiac output* untuk meningkatkan ambilan oksigen yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan arteri rata – rata dan meningkatkan daya tahan kardiovaskuler<sup>6</sup>.

Adaptasi dari hasil latihan akan menstimulus tubuh dengan membuat lebih banyak sel-sel mitokondria dengan adanya peningkatan aktivitas atau konsentrasi enzim yang terlibat dalam siklus *kreb's*. Pemberian latihan ini akan mampu membuat tubuh dengan mudah beradaptasi terhadap beban yang diberikan. Ada beberapa adaptasi dalam sel otot yaitu adanya peningkatan jumlah, ukuran, dan daerah permukaan membran dengan proses adaptasi tersebut. Hal ini yang akan menyebabkan perubahan jumlah atau ukuran mitokondria pada otot yang dilatih. Pemberian latihan ini juga terdapat adanya perubahan yang menyertai besarnya kapasitas mitokondria yang terlatih untuk memproduksi ATP sebagai hasil dari tingginya aktivitas enzim pada siklus *kreb's*, dan sistem metabolisme yang lain yang berhubungan dengan produksi ATP. Protein mitokondria meningkat setelah latihan dalam waktu yang lama. Perbedaan mekanisme gerakan dan waktu istirahat, maka pelatihan ini memiliki pengaruh yang lebih cepat terjadi peningkatan daya tahan kardiovaskuler<sup>7</sup>.

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan dapat disimpulkan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pelatihan *hatha yoga* dapat digunakan sebagai intervensi dalam meningkatkan daya tahan kardiovaskuler.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sharkey, Bj. 2011. *Kebugaran dan Kesehatan*. Desmarini, Eri, N.2003 (ahli bahasa). Ed 2, Cet 2. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
2. Prayana, W. 2015. *Pelatihan Tari Galang Bulan Meningkatkan Kebugaran Fisik Pada Pelajar SMP Di Yayasan Perguruan Kristen Harapan Denpasar* (Skripsi). Denpasar : Universitas Udayana.
3. Sajoto.1995. *Buku Pengembangan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta : Dahara Prize.
4. Mark D. Tran, MS;Robert G. Holly, Phd ;Jake Lashbrook, BS; Ezra A, 2001. *Effects of Hatha Yoga Practice on the Health-Related Aspects of Physical Fitness*.Journal. Page 165-170.
5. Ramos-Jiménez. 2011. *Hatha Yoga Program Determinants on Cardiovascular Health in Physically Active Adult Women*. Journal Yoga Physical Therapy. Page 1-8. doi:10.4172/2157-7595.1000103
6. Levine B.D. 2001. *Exercise Physiology for The Clinician*. In *Exercise and Sports Cardiology*.Editor : Thompson P.D., McGraw-Hill Companies, Inc.
7. Fox E.L., Bowers R.W., Foss M.L. 2000. *The Physiological Basis for Exercise and Sport*. 5<sup>th</sup>. Ed.Boston-USA.WCB/McGraw-Hill.