

## HATHA YOGA LEBIH EFEKTIF DALAM MENURUNKAN PERSENTASE LEMAK TUBUH DAN MENINGKATKAN FLEKSIBILITAS DIBANDINGKAN DENGAN SENAM AEROBIK *LOW IMPACT* PADA REMAJA PUTRI *OVERWEIGHT* DI DENPASAR

Ni Kadek Yuni Lestari<sup>1</sup>, Ketut Tirtayasa<sup>2</sup>, Luh Made Indah Sri Handari Adiputra<sup>3</sup>, Susy Purnawati<sup>4</sup>, I Putu Gede Adiatmika<sup>5</sup>, I Dewa Ayu Inten Dwi Primayanti<sup>6</sup>

<sup>1</sup> PS. Magister Fisiologi Olahraga, Universitas Udayana Denpasar Bali

<sup>2,3,4,5,6</sup> Bagian Ilmu Faal Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana Denpasar Bali

Email: yunilestariwika@gmail.com

### ABSTRAK

*Overweight* menjadi salah satu masalah kesehatan remaja di Indonesia. Latihan yang bersifat aerobik dapat menurunkan lemak tubuh, mencegah *overweight* dan meningkatkan fleksibilitas. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hatha yoga dan senam aerobik *low impact* dapat menurunkan persentase lemak tubuh dan meningkatkan fleksibilitas pada remaja putri di Denpasar. Rancangan penelitian *randomized with pre-test and post-test group design*. Kelompok 1 (13 sampel) mendapat perlakuan hatha yoga dan Kelompok 2 (13 sampel) mendapat perlakuan senam aerobik *low impact*. Perlakuan diberikan selama 6 minggu, frekuensi 3 kali/minggu, durasi 45 menit tiap latihan bertempat di Sanggar Senam Studio 88 Denpasar pada pagi hari. Hasil penelitian menunjukkan hatha yoga dapat menurunkan persentase lemak tubuh dengan rerata penurunan 4,91 % dan senam aerobik *low impact* dengan rerata 1,41 %. Peningkatan fleksibilitas hatha yoga dengan rerata 12,58 cm dan rerata kelompok senam aerobik *low impact* dengan rerata 8,54 cm. Hasil uji beda 2 kelompok menggunakan *independent t test* menunjukkan rerata penurunan persentase lemak tubuh setelah perlakuan sebesar 4,28 % dengan nilai  $p=0,032$  dan rerata peningkatan fleksibilitas sebesar 5 cm dengan nilai  $p=0,035$ . Hasil menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna ( $p<0,05$ ) persentase lemak tubuh dan fleksibilitas setelah diberikan perlakuan selama 6 minggu. Simpulan bahwa pelatihan hatha yoga lebih efektif dalam menurunkan persentase lemak tubuh dan meningkatkan fleksibilitas dibandingkan dengan senam aerobik *low impact* pada remaja putri *overweight* di Denpasar. Kepada individu dengan *overweight* sebaiknya melakukan aktivitas olahraga secara rutin dan kontinyu. Hatha Yoga sebagai salah satu alternatif kegiatan olahraga yang dapat digunakan untuk menurunkan persentase lemak tubuh, meningkatkan fleksibilitas serta kebugaran fisik.

**Kata Kunci:** *Hatha yoga, senam aerobik low impact, persentase lemak tubuh, fleksibilitas*

## HATHA YOGA MORE EFFECTIVE IN REDUCING THE PERCENTAGE OF BODY FAT AND INCREASE FLEXIBILITY COMPARED WITH LOW IMPACT AEROBIC GYMNASTICS IN ADOLESCENT OVERWEIGHT IN DENPASAR

### Abstract

Overweight was one of the adolescent health problem in Indonesia. Aerobic exercise can reduce body fat, prevent overweight and increase flexibility. The purpose of this study was to identify the effect of Hatha Yoga and low impact aerobic exercise to the percentage of body fat and flexibility of adolescent girl in Denpasar. Research used randomized pre-test and post-test design involved 26 subject. Group 1 treated hatha yoga and Group 2 treated low impact aerobic. This intervention was given for 6 weeks, frequency 3 times a week, for 45 minute in Sanggar Senam Studio 88 Denpasar. The result shown that hatha yoga reduced the percentage of body fat with mean decrease of 4.91% and low impact aerobic exercise with a mean decrease of 1.41%.

Increasing of flexibility hatha yoga with a mean 12.58 cm and low impact aerobic exercise with a mean 8.54 cm. The result from different test used independent t test found that mean decreased for the percentage of body fat after intervention equal to 4.28% with value of  $p = 0.032$  and mean increased flexibility by 5 cm with value of  $p = 0.035$ . That result shown that there is a significant difference of body fat percentage and flexibility after intervention during 6 weeks ( $p < 0.05$ ). Conclusion: hatha yoga more effective in reducing the percentage of body fat and increasing flexibility than low impact aerobic exercise of adolescent girl in Denpasar. It is suggested to individuals with overweight in order to do sports activities regularly and continuously. Hatha yoga as an alternative sport activities that can be used to reduce the percentage of body fat, increase flexibility and physical fitness.

**Keyword:** *Hatha Yoga, low impact aerobic exercise, the percentage of body fat, flexibility*

## PENDAHULUAN

Perubahan gaya hidup masyarakat Indonesia sebagian sudah mengarah ke pola kehidupan modern. Peningkatan ilmu dan teknologi yang sangat berkembang pada masa kini secara tidak langsung cenderung membuat tubuh jadi kurang bergerak (*low body movement*). Hipokinetik ini sudah terlihat jelas di dalam aktivitas sehari-hari seperti penggunaan *remote control* televisi, *laptop*, *lift*, *escalator*, transportasi dan peralatan canggih lainnya tanpa diimbangi dengan aktivitas fisik yang cukup.<sup>1</sup> *Overweight* merupakan salah satu dampak akibat ketidakseimbangan antara asupan makanan yang masuk lebih besar dibanding energi yang digunakan oleh tubuh (rendahnya aktivitas fisik). *Overweight* sebagai faktor predisposisi dari penyakit kardiovaskuler, stroke, diabetes mellitus tipe 2, hipertensi, dislipidemia, kanker hingga depresi.<sup>2</sup>

Data *World Health Organization (WHO)* sedikitnya 2,8 juta orang meninggal setiap tahun yang disebabkan *overweight* dan obesitas. 44% diabetes, 23% penyakit jantung iskemik dan kisaran 7-41% kanker berhubungan dengan *overweight* dan obesitas.<sup>3</sup> Tahun 2008, 35% remaja mengalami *overweight* dimana berdasarkan jenis kelamin 35% adalah perempuan, 34% laki-laki. Sedangkan prevalensi obesitas adalah 14% perempuan dan 10% laki-laki. Prevalensi *overweight* di seluruh dunia meningkat dua kali lipat pada kisaran 1980 hingga 2008.<sup>4</sup>

Prevalensi *overweight* di kalangan remaja Indonesia mengalami peningkatan. Data Risdas tahun 2010 menunjukkan

remaja umur 16 – 19 tahun sebanyak 1,4% berada dalam kategori gemuk dan meningkat drastis pada tahun 2013 menjadi 7,3 %. Gizi lebih (*overweight*) dapat menyebabkan penyakit yang berhubungan dengan pola makan (*diet-related disease*) seperti diabetes, penyakit jantung, hipertensi, stroke dan penyakit tidak menular lainnya (*non-communicable disease*) yang dulu dianggap sebagai penyakit orang tua sekarang mulai terjadi pada usia produktif. Saat ini semua umur memiliki resiko yang sama karena berdasarkan data yang ada sembilan juta kematian diakibatkan penyakit tidak menular (*non-communicable disease*) yang terjadi sebelum usia 60 tahun akibat pola nutrisi dan pola aktivitas yang salah. Obesitas yang terjadi pada usia remaja cenderung berlanjut hingga dewasa.

Peningkatan lemak tubuh memberikan dampak yang signifikan pada semua sistem yang ada didalam tubuh manusia. Deposisi lemak akan menghambat otot dalam menggunakan pasokan oksigen dari darah. Hal ini diperburuk dengan peningkatan resistensi pembuluh darah akibat penumpukan lemak yang dapat menghambat pendistribusian oksigen keseluruh sel dalam tubuh. Dampak lain dari kelebihan jaringan lemak tubuh yaitu dapat meningkatkan tahanan pergerakan dan ditambah penghambatan keleluasaan gerak sendi karena kontak antara permukaan tubuh sehingga menurunkan fleksibilitas. Fleksibilitas merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi dimana ditentukan oleh elastis tidaknya otot-otot, tendon dan ligament.<sup>5</sup> Perbaikan fleksibilitas bisa mengurangi kemungkinan

cedera pada otot dan sendi, membantu dalam mengembangkan kecepatan, koordinasi dan kelincahan, menghemat pengeluaran tenaga pada waktu melakukan gerakan.

Aktivitas fisik sangat mempengaruhi semua komponen kebugaran fisik. Salah satu aktivitas fisik yang baik untuk meningkatkan kesegaran jasmani adalah dengan olahraga. Olahraga atau latihan yang bersifat aerobik dapat meningkatkan daya tahan kardiorespirasi, meningkatkan kekuatan otot, fleksibilitas dan menurunkan lemak tubuh. Hatha yoga merupakan yoga kesehatan yang dapat mencegah penyakit atau membantu individu memperoleh kesehatan melalui latihan yang seimbang antara tubuh dan mental. Yoga telah dipraktekkan pada saat sekarang ini melalui pendekatan terhadap pikiran-tubuh yang memiliki komponen-komponen yang berpusat pada meditasi, bernapas, dan tindakan atau postur. Salah satu teknik yang ada dalam hatha yoga adalah pranayama yang merupakan suatu teknik nafas dalam yang benar dan panjang. Pernafasan dalam membuat tubuh lebih mudah mendapatkan oksigen yang dibutuhkan untuk proses metabolisme secara efisien. Teknik pernafasan yang tepat sangat penting sehingga meningkatkan energi, mampu membakar lemak dan membantu melancarkan sirkulasi darah.<sup>6</sup> Tipe latihan aerobik atau latihan kebugaran lebih efektif dalam meningkatkan kebugaran dan kesehatan dibanding olahraga seperti sepakbola, golf atau aktivitas kehidupan sehari-hari.<sup>7</sup> Senam *aerobic low impact* adalah latihan senam aerobik yang dilakukan dengan benturan ringan, di mana salah satu kaki masih bertumpu di lantai setiap waktu dan tanpa tekanan tingkat tinggi pada otot dan sendi-sendi. Senam aerobik intensitas ringan lebih menurunkan persentase lemak subkutan sebesar 20,02% dibandingkan intensitas sedang sebesar 12,04% pada regio paha depan tengah.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat disimpulkan bahwa remaja membutuhkan aktivitas fisik atau olahraga untuk mengurangi angka kejadian *overweight* maka peneliti tertarik untuk meneliti apakah Hatha Yoga lebih menurunkan persentase

lemak tubuh dan meningkatkan fleksibilitas dibanding senam aerobik *low impact* pada remaja putri *overweight* di Denpasar.

Adapun tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hata yoga dan senam aerobik *low impact* dapat menurunkan persentase lemak tubuh dan meningkatkan fleksibilitas pada remaja putri di Denpasar. Manfaat penelitian adalah memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan sebagai alternatif pemberian jenis pelatihan yang aman dan praktis untuk meningkatkan kebugaran fisik terutama memperbaiki komposisi tubuh dan meningkatkan fleksibilitas dan diharapkan sebagai upaya pencegahan penyakit yang disebabkan oleh kegemukan serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya olahraga terutama aerobik bagi kesehatan untuk meningkatkan derajat kesehatan yang lebih tinggi.

## METODE PENELITIAN

### A. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilakukan selama 6 minggu dari bulan Januari-Februari 2017 bertempat di Studio Senam 88 Denpasar. Penelitian ini dilakukan untuk melihat efektivitas hatha yoga dan senam aerobik *low impact* dalam menurunkan persentase lemak tubuh dan meningkatkan fleksibilitas. Alat ukur yang digunakan adalah *Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)* dan *Standing Trunk Flexion Meter*.

### B. Populasi dan sampel

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan *random sampling* dan besar sampel ditentukan dengan rumus pocock yaitu sejumlah 26 orang yang dibagi kedalam dua kelompok perlakuan. Kelompok 1 diberikan latihan hatha yoga dan Kelompok 2 diberikan latihan senam *aerobic low impact* dengan intervensi 3 kali seminggu, durasi 45 menit selama 6 minggu.

### C. Cara Pengumpulan Data

Sebelum diberikan pelatihan hatha yoga dan senam aerobik *low impact* pada kedua kelompok terlebih dahulu dilakukan pre-test

pengukuran persentase lemak tubuh dan fleksibilitas, wawancara singkat terkait aktivitas fisik yang dilakukan dan penyebaran *food recal* 24 jam yang wajib diisi responden selama penelitian untuk mengontrol asupan nutrisi.

Setelah pemberian pelatihan selama 6 minggu diukur nilai *post-test* persentase lemak tubuh dan fleksibilitas.

#### D. Analisis Data

##### 1. Uji Deskriptif

Karakteristik subjek penelitian dipaparkan secara deskriptif meliputi umur, tinggi badan, berat badan, IMT, asupan kalori dan rerata nadi latihan. Aktivitas fisik merupakan data kualitatif yang dibahas dalam bentuk narasi.

##### 2. Uji Normalitas

Menggunakan uji *Shapiro Wilk* dan didapatkan hasil semua data berdistribusi normal.

##### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan *Levene's test* didapatkan semua data bersifat homogen dengan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ).

##### 4. Uji Komparatif

Uji komparasi pada kedua kelompok sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan *Paired t-test* karena semua data berdistribusi normal dan bersifat homogen.

Uji komparasi antar kelompok Hatha Yoga dan Senam Aerobik *Low Impact* dengan *Independent t-test* karena semua data berdistribusi normal dan bersifat homogen.

#### HASIL PENELITIAN

##### a. Karakteristik Subjek Penelitian

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki rerata rentang umur, IMT, dan asupan kalori yang sama. Rerata denyut nadi latihan yang dicapai pada Kelompok 1 lebih rendah yaitu  $96,43 \pm 5,04$  kali/menit dibandingkan dengan Kelompok 2 yaitu  $107,23 \pm 10,58$  kali/menit.

**Tabel 1 Karakteristik Responden Kelompok 1 dan Kelompok 2**

Karakteristik	Kelompok 1 (Hatha Yoga)			Kelompok 2 (Senam Aerobik <i>Low Impact</i> )		
	n	rerata	SB	n	Rerata	SB
Umur (tahun)	13	21,15	0,38	13	21,46	0,78
Tinggi Badan (cm)	13	162,15	3,87	13	161,31	5,25
Berat Badan (kg)	13	70,08	11,39	13	69,38	11,93
Indeks Massa Tubuh ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	13	26,15	3,59	13	26,63	3,89
Asupan Kalori (kkal)	13	1256,72	247,89	13	1275,21	312,43
Nadi (kali/menit)	13	96,43	5,04	13	107,23	10,58

##### b. Uji Normalitas dan Homogenitas Varian

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh nilai persentase lemak tubuh dan fleksibilitas pada Kelompok 1 dan Kelompok 2 sebelum dan setelah perlakuan nilai  $p > 0,05$  menunjukkan data berdistribusi normal. Pada uji homogenitas varian Kelompok 1 dan Kelompok 2 yang dilakukan dengan menggunakan *Levene's test* didapatkan nilai  $p > 0,05$  maka varian data sebelum dan sesudah perlakuan bersifat homogen.

**Tabel 2 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Persentase Lemak Tubuh dan Fleksibilitas Sebelum dan Setelah Perlakuan**

Variabel	Uji Normalitas ( <i>Shapiro-Wilk Test</i> )		Uji Homogenitas ( <i>Levene's Test</i> )
	Kelompok 1 (Hatha Yoga)	Kelompok 2 (Senam Aerobik <i>Low Impact</i> )	
	p	p	p
Persentase Lemak Tubuh <i>Pre-test</i>	0,504	0,060	0,947
Persentase Lemak Tubuh <i>Post-test</i>	0,346	0,062	0,884
Fleksibilitas <i>Pre-test</i>	0,497	0,856	0,102
Fleksibilitas <i>Post-test</i>	0,058	0,346	0,747

c. Hatha Yoga Menurunkan Persentase Lemak Tubuh dan Meningkatkan Fleksibilitas Pada Remaja Putri *Overweight*

Berdasarkan Tabel 3 hasil analisis statistik menggunakan Paired t-test diperoleh nilai  $p < 0,05$  maka terdapat perbedaan bermakna persentase lemak tubuh dan fleksibilitas Pre-test dan Post-test pada Kelompok 1 (Hatha Yoga). Berdasarkan nilai rerata maka terjadi penurunan persentase lemak tubuh dan peningkatan fleksibilitas.

Tabel 3 Hasil Uji Beda Persentase Lemak Tubuh dan Fleksibilitas Kelompok 1 (Hatha Yoga) Pre-test dan Post-test

Variabel	n	Pre-test	Post-test	t	p
		Rerata $\pm$ SB	Rerata $\pm$ SB		
Persentase Lemak	13	35,40 $\pm$ 4,74	33,99 $\pm$ 4,49	6,740	0,001
Fleksibilitas	13	-3,69 $\pm$ 6,15	4,84 $\pm$ 5,62	-5,505	0,001

d. Senam Aerobik *Low Impact* Menurunkan Persentase Lemak Tubuh dan Meningkatkan Fleksibilitas Pada Remaja Putri *Overweight*

Berdasarkan Tabel.4 menunjukkan nilai  $p < 0,05$  maka terdapat perbedaan bermakna persentase lemak tubuh dan fleksibilitas Pre-test dan Post-test pada Kelompok 2 (Senam Aerobik *Low Impact*). Berdasarkan nilai rerata maka terjadi penurunan persentase lemak tubuh dan peningkatan fleksibilitas.

Tabel 4 Hasil Uji Beda Persentase Lemak Tubuh dan Fleksibilitas Kelompok 2 (Senam Aerobik *Low Impact*) Pre-test dan Post-test

Variabel	n	Pre-test	Post-test	t	P
		Rerata $\pm$ SB	Rerata $\pm$ SB		
Persentase Lemak	13	34,63 $\pm$ 5,12	29,71 $\pm$ 5,04	17,29	0,001
Fleksibilitas	13	-2,73 $\pm$ 8,65	9,84 $\pm$ 5,77	-6,23	0,001

e. Hatha Yoga Lebih Efektif Menurunkan Persentase Lemak Tubuh dan Meningkatkan Fleksibilitas dibandingkan dengan Senam Aerobik *Low Impact* pada Remaja Putri *Overweight*

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan hasil uji beda dua kelompok pada data *pre-test* persentase lemak tubuh dan fleksibilitas dengan nilai  $p > 0,05$  maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan bermakna atau data persentase lemak tubuh dan fleksibilitas antar kedua kelompok adalah komparabel. Hasil uji beda dua kelompok pada data *post-test* diperoleh hasil nilai  $p < 0,05$  maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan bermakna persentase lemak tubuh dan fleksibilitas sebelum dan setelah perlakuan. Berdasarkan nilai rerata dapat disimpulkan bahwa kelompok hatha yoga lebih efektif menurunkan persentase lemak tubuh dan meningkatkan fleksibilitas.

Tabel 5 Hasil Uji Beda Dua Kelompok Pada Data Pre-test dan Post-test Persentase Lemak Tubuh dan Fleksibilitas

Variabel	n	Kelompok 1 Rerata $\pm$ SB	Kelompok 2 Rerata $\pm$ SB	t	p
Persentase Lemak pre-test	13	34,63 $\pm$ 5,12	35,40 $\pm$ 4,47	-0,397	0,698
Persentase Lemak post-test	13	4,84 $\pm$ 5,62	33,99 $\pm$ 4,49	-2,282	0,032
Fleksibilitas pre-test	13	-2,73 $\pm$ 8,65	-3,69 $\pm$ 6,15	0,326	0,747
Fleksibilitas post-test	13	9,84 $\pm$ 5,77	4,84 $\pm$ 5,62	2,237	0,035

## PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Pada penelitian ini semua subjek penelitian adalah berjenis kelamin perempuan. Perempuan memiliki lebih banyak deposit lemak, sedangkan pada laki-laki terbentuk lebih banyak jaringan otot. Rerata IMT pada subjek penelitian adalah 23-26 kg/m<sup>2</sup> yang di kategorikan *overweight* dan obesitas. Variabel kontrol dalam penelitian ini yaitu asupan nutrisi dan aktivitas fisik. Asupan nutrisi dikontrol dengan menggunakan formulir *food recall* 24 jam. Hasil analisis rerata asupan kalori responden adalah 1256,72  $\pm$ 247,89 kkal pada Kelompok 1 (Hatha Yoga)

dan 1275,21±312,43 kkal pada Kelompok 2 (Senam Aerobik *Low Impact*). Aktivitas fisik dikontrol dengan wawancara langsung dengan responden secara kualitatif dikategorikan berdasarkan pedoman *center of disease control*. Hasil wawancara dengan responden didapatkan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan oleh semua responden tergolong kedalam aktivitas fisik ringan.

Rerata denyut nadi responden selama latihan adalah 96,43±5,04 pada Kelompok 1 dan 107,23±10,58 pada Kelompok 2. Berdasarkan nilai rerata nadi pada penelitian ini menunjukkan bahwa denyut nadi yang dicapai oleh subjek penelitian sudah berada pada *training zone* dan sesuai dengan intensitas latihan yang sudah ditetapkan.

## 2. Pengaruh Hatha Yoga terhadap Persentase Lemak Tubuh pada Remaja Putri *Overweight*

Berdasarkan nilai rerata terjadi penurunan persentase lemak tubuh setelah perlakuan Hatha Yoga sebesar 4,92%. Latihan fisik memiliki peranan terhadap distribusi lemak tubuh. Latihan yang memadai dapat menurunkan persentase lemak tubuh. Hatha yoga adalah suatu sistem pelatihan yang menggunakan berbagai teknik membentuk sikap tubuh (*asana*) disertai dengan teknik pernapasan (*pranayama*) guna mencapai suatu keseimbangan antara dua kekuatan yang berbeda di dalam tubuh, seperti tubuh bagian atas dan tubuh bagian bawah, tubuh bagian kiri dan tubuh bagian kanan, tarikan napas dan hembusan napas. Melakukan gerakan-gerakan lembut yoga secara rutin mampu membantu membakar lemak sama efektifnya dengan latihan angkat beban.<sup>8</sup> Pada penelitian ini penurunan persentase lemak tubuh disebabkan karena meningkatnya aktivitas fisik yaitu dengan latihan Hatha Yoga yang diberikan selama 45 menit dengan frekuensi 3 kali seminggu selama 6 minggu. Melakukan hatha yoga menyebabkan terbakarnya cadangan lemak tubuh untuk memenuhi kebutuhan kalori tubuh pada saat latihan. Gerakan *asana* dalam yoga dapat menstimulasi hormon tiroid yang membantu dalam proses metabolisme tubuh sehingga pembakaran lemak menjadi lebih banyak.<sup>9</sup>

## 3. Pengaruh Hatha Yoga terhadap Fleksibilitas pada Remaja Putri *Overweight*

Perbaikan fleksibilitas bisa mengurangi kemungkinan cedera pada otot dan sendi, membantu dalam mengembangkan kecepatan, koordinasi dan kelincahan, menghemat pengeluaran tenaga pada waktu melakukan gerakan serta membantu mengembangkan prestasi.<sup>10</sup>

Pada penelitian ini pemberian pelatihan Hatha Yoga dengan durasi 45 menit dan frekuensi 3 kali seminggu terjadi peningkatan nilai fleksibilitas sebesar 12,58 cm. Salah satu bagian dari gerakan hatha yoga disebut *asana* yang bekerja aman untuk *stretching* otot. Proses ini melepaskan asam laktat yang biasanya menyebabkan kekakuan, ketegangan, sakit dan kelelahan. Selain itu yoga juga meningkatkan berbagai gerakan di sendi dan meningkatkan lubrikasi sendi. Adaptasi otot dan sendi setelah diberikan pelatihan hatha yoga secara teratur memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kelentukan.

## 4. Pengaruh Senam Aerobik *Low Impact* terhadap Persentase Lemak Tubuh pada Remaja Putri *Overweight*

Aktivitas aerobik yang dilakukan pada intensitas ringan sampai sedang dalam waktu lebih dari 30 menit akan membakar lemak, sementara aktivitas aerobik intensitas tinggi yang dilakukan dalam waktu kurang dari 30 menit akan membakar gula. Pada senam aerobik intensitas ringan, sistem kardiovaskuler masih mampu memenuhi kebutuhan oksigen selama latihan sehingga tubuh lebih dominan mengoksidasi lemak sebagai sumber energi utama saat berkontraksi. Dilihat dari nilai rerata maka terjadi penurunan nilai persentase lemak tubuh setelah perlakuan senam aerobik *low impact* sebesar 1,41%.

Hasil penelitian perbedaan pengaruh frekuensi latihan senam aerobik terhadap penurunan persentase lemak tubuh dan berat badan pada members wanita di *sport club* Yogyakarta didapatkan hasil bahwa frekuensi latihan aerobik  $\geq 3$  kali seminggu selama 8 minggu menurunkan persentase lemak tubuh sebesar 2,38%.<sup>11</sup>

Pada senam aerobik intensitas ringan, energi yang dibutuhkan oleh tubuh dalam tingkatan ringan dan karena waktu yang cukup sistem kardiovaskuler masih mampu mencukupi kebutuhan oksigen pada otot yang bekerja sehingga oksidasi lemak merupakan sumber energi utama untuk kontraksi otot.<sup>12</sup>

### **5. Pengaruh Senam Aerobik *Low Impact* terhadap Fleksibilitas pada Remaja Putri *Overweight***

Senam aerobik dapat meningkatkan fleksibilitas sendi pinggul karena latihan peregangan yang menjadi bagian senam aerobik dapat meningkatkan panjang dan elastisitas otot serta jaringan disekitar sendi. Latihan peregangan tersebut sering dilakukan selama periode pemanasan atau tergabung dalam latihan daya tahan atau aktivitas aerobik. Berdasarkan hasil penelitian terjadi peningkatan nilai fleksibilitas setelah perlakuan senam aerobik *low impact* sebesar 8,54 cm. Gerakan senam aerobik *low impact* dengan intensitas rendah, setiap gerakan dapat dilakukan seoptimal mungkin. Gerakan yang optimal dalam waktu yang cukup memungkinkan peregangan otot lebih baik disertai pasokan darah di dalam otot sehingga otot mampu beradaptasi dengan kondisi latihan dan tercapai peningkatan kelentukan tubuh.<sup>13</sup>

### **6. Hatha Yoga Lebih Efektif Dibanding Senam Aerobik *Low Impact* dalam Menurunkan Persentase Lemak Tubuh pada Remaja Putri *Overweight***

Berdasarkan hasil analisis rerata persentase lemak tubuh pada Kelompok 1 (Hatha Yoga) dan Kelompok 2 (Senam Aerobik *Low Impact*) menggunakan *independent t-test* pada Tabel 5.7 menunjukkan rerata penurunan persentase lemak tubuh pada Kelompok 1  $29,71 \pm 5,04$  % dan Kelompok 2  $33,99 \pm 4,49$  % dan selisih perbedaan sebesar 4,28 %. Pergerakan otot pada saat melakukan aktivitas fisik seperti berolahraga menyebabkan terjadinya pemecahan trigliserida pada jaringan adiposa menjadi asam lemak bebas yang akan diubah menjadi energi. Aktivitas fisik dapat ditingkatkan dengan melakukan olahraga. Olahraga dapat meningkatkan pengeluaran energi yang tersimpan dalam tubuh dan

meningkatkan oksidasi lemak tubuh. Hatha yoga efektif menurunkan persentase lemak tubuh dengan cara yang lebih cepat karena didalamnya terdapat gerakan-gerakan untuk membakar kalori yang melibatkan berbagai bagian tubuh seperti lengan, kaki, leher, perut, pinggul dan lain-lain. Melakukan yoga dengan durasi 45-60 menit mampu membakar kalori rata-rata sebesar 540 kkal lebih tinggi dibandingkan dengan senam aerobik sebesar 480 kkal. Kadar kortisol yang tinggi dalam tubuh dapat menimbulkan perilaku yang disebut "*food seeking behavior*" (keinginan untuk makan dalam porsi yang banyak atau frekuensi yang sering ketika tubuh sedang dalam keadaan marah, kesal, atau stres). Yoga menurunkan level kortisol didalam tubuh sehingga dapat mengontrol peningkatan nafsu makan akibat stress. Latihan pernafasan dalam yoga (pranayama) merupakan upaya untuk mengatur dan mengendalikan pernafasan secara sadar mencakup pengaturan panjang dan durasi tarikan nafas, upaya menahan nafas serta panjang dan durasi hembusan nafas. Pengaturan pernafasan secara sadar ini dapat membuat pikiran menjadi tenang. Stabilitasnya emosi dapat mempengaruhi mekanisme kerja hipotalamus, medulla oblongata dan cortex serebri.<sup>14</sup>

### **7. Hatha Yoga Lebih Efektif Dibanding Senam Aerobik *Low Impact* dalam Meningkatkan Fleksibilitas pada Remaja Putri *Overweight***

Berdasarkan hasil analisis rerata fleksibilitas pada Kelompok 1 (Hatha Yoga) dan Kelompok 2 (Senam Aerobik *Low Impact*) menggunakan *independent t-test* menunjukkan rerata peningkatan fleksibilitas pada Kelompok 1 adalah  $9,84 \pm 5,77$  cm dan Kelompok 2 sebesar  $4,84 \pm 5,62$  cm dan selisih perbedaan 5 cm. Hatha yoga bermanfaat untuk meningkatkan fleksibilitas. Salah satu bagian dari yoga disebut asana yang bekerja aman untuk *stretching* otot. Gerakan asanas (postur) yang melibatkan kontraksi otot tertentu yang dipertahankan dalam jangka waktu tertentu dan diikuti oleh pernapasan yang dalam. Berlatih hatha yoga secara signifikan dapat meningkatkan fleksibilitas dibandingkan dengan latihan peregangan-penguatan.<sup>15, 16</sup>

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pelatihan Hatha Yoga menurunkan persentase lemak tubuh pada remaja putri *overweight* di Denpasar sebesar 4,92 %.
2. Pelatihan Hatha Yoga meningkatkan fleksibilitas pada remaja putri *overweight* di Denpasar sebesar 12,58 cm.
3. Pelatihan Senam Aerobik Low Impact menurunkan persentase lemak tubuh pada remaja putri *overweight* di Denpasar sebesar 1,41%.
4. Pelatihan Senam Aerobik Low Impact meningkatkan fleksibilitas pada remaja putri *overweight* di Denpasar sebesar 8,54%.
5. Pelatihan Hatha Yoga lebih efektif dibandingkan dengan Senam Aerobik *Low Impact* dalam menurunkan persentase lemak tubuh pada remaja putri *overweight* di Denpasar dengan selisih perbedaan sebesar 4,28%.
6. Pelatihan Hatha Yoga lebih efektif dibandingkan dengan Senam Aerobik *Low Impact* dalam meningkatkan fleksibilitas pada remaja putri *overweight* di Denpasar dengan selisih perbedaan sebesar 5 cm.

**SARAN**

Berdasarkan simpulan penelitian, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perlu adanya penelitian lanjutan yang memantau efek latihan yoga terhadap komponen biomotorik lainnya tidak terbatas hanya pada remaja tetapi pada semua golongan umur sebagai upaya preventif peningkatan status kesehatan masyarakat.
2. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya agar mampu untuk mengontrol variabel *confounding* untuk menyempurnakan hasil penelitian.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Hasibuan. 2010. Terapi Sederhana Menekan Gejala Penyakit Degeneratif. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*. Vol 8, No. 2: 78-93.

2. Racette, SB., Deusinger, SS., Deusinger, R H. 2003. Obesity: overview of prevalence, etiology, and treatment. *Physical therapy*. Vol 83, No. 3: 276.
3. Emerenziani, GP., Migliaccio, S., Gallotta, MC., Lenzi, A., Baldari, C., Guidetti, L. 2013. Physical exercise intensity prescription to improve health and fitness in overweight and obese subjects: a review of the literature. *Scientific Research*. Vol 5, No.6A2.
4. Windiastoni, Y. 2014. Aquatic Aerobics Exercise lebih meningkatkan VO<sub>2</sub>Max dan Daya Tahan Otot Quadriceps Femoris dibanding Land-Based Aerobics Exercise Pada Individu Overweight dan Obesitas [*Tesis*]. Denpasar: Universitas Udayana.
5. Yoda, IK. 2006. *Buku Ajar Peningkatan Kondisi Fisik*. Singaraja: IKIP Negeri.
6. Sari, YM. 2013. *Pengaruh Senam Aerobik Intensitas Ringan dan Sedang terhadap Penurunan Persentase Lemak Badan di Aerobic and Fitness Centre "Fortuna"*. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan UMS.
7. Duan, YP., Brehm, W., Strobl, H., Tittlbach, S., Huang, ZJ., Si, GY. 2013. Steps to and correlates of health-enhancing physical activity in adulthood: an intercultural study between german and chinese individuals. *Journal of Exercise Science & Fitness*. Vol 11: 63-77.
8. Leni F, DY. 2016. Pengaruh Latihan Senam Yoga Terhadap Indeks Massa Tubuh Wanita Usia 25-35 Tahun di Antares Fitness And Aerobic. *Jurnal kesehatan olahraga*. Vol 4, No.4.
9. Wiadnyana, MS. 2010. *The Power Of Yoga*. Jakarta: Grasindo.
10. Mertayasa, K. 2013. Pengaruh Pelatihan Yoga Asana (Suryanamaskar) terhadap Kelentukan dan Kapasitas Vital Paru [*Skripsi*]. Singaraja: Universitas Undhiksa.
11. Andini. 2016. Perbedaan Pengaruh Frekuensi Latihan Senam Aerobik terhadap Penurunan Persentase Lemak Tubuh dan Berat Badan pada Members



---

Wanita di Cakra Sport Club Yogyakarta  
[Tesis]. Yogyakarta.

12. Sharkey, B. 2003. *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
13. Santoso, S. 2010. Sari Pediatri, Vol. 3, No. 3, p. 190 - 198: Bina Pustaka.
14. Nuryadi, N., Negara, JDK., Roring, LA. 2015. Respon Hormon Kortisol terhadap Kecemasan dan Konsentrasi: Studi Kasus pada Siswa SMA yang Tidak Berolahraga, Olahraga Beregu, dan Olahraga Individu. *South-East Asian Journal for Youth, Sports & Health Education*. Vol 1, No.1: 23-44.
15. Salem, J., Yu, Y., Wang, Y., Samarawickrame, S., Hashish, R., Azen, P., Greendale, A. 2013. Physical Demand Profile of Hatha Yoga Postures Performed by Older Adults. *J. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Vol 2013, No.2013.
16. Costa, PD., Wahyuni, N., Dinata, IMK. 2016. Pelatihan Hatha Yoga Modifikasi dapat Meningkatkan Keseimbangan Dinamis pada Lansia di Denpasar Timur. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. Vol.1, No.1.