

HATHA YOGA LEBIH EFEKTIF DALAM MENURUNKAN PERSENTASE LEMAK TUBUH DIBANDINGKAN DENGAN SENAM AEROBIK *LOW IMPACT* PADA REMAJA PUTRI *OVERWEIGHT*

Ni Kadek Yuni Lestari

STIKes Wira Medika Bali
Email: yunilestariwika@gmail.com

ABSTRAK

Overweight menjadi salah satu masalah kesehatan remaja di Indonesia. Latihan yang bersifat aerobik dapat menurunkan lemak tubuh dan mencegah *overweight*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hatha yoga dan senam aerobik *low impact* dapat menurunkan persentase lemak tubuh pada remaja putri di Denpasar. Rancangan penelitian *randomized with pre-test and post-test group design*. Perlakuan diberikan kepada 2 kelompok (26 sampel) selama 6 minggu, frekuensi 3 kali/minggu, durasi 45 menit. Hasil penelitian menunjukkan hatha yoga dapat menurunkan persentase lemak tubuh dengan rerata penurunan 4,91 % dan senam aerobik *low impact* dengan rerata 1,41 %. Hasil *independent t test* menunjukkan rerata penurunan persentase lemak tubuh setelah perlakuan sebesar 4,28 % dengan nilai $p=0,032$. Hasil menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$). Simpulan bahwa pelatihan hatha yoga lebih efektif dalam menurunkan persentase lemak tubuh dibandingkan dengan senam aerobik *low impact* pada remaja putri *overweight*.

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

ABSTRACT

Overweight was one of the adolescent health problem in Indonesia. Aerobic exercise can reduce body fat and prevent *overweight*. The purpose of this study was to identify the effect of Hatha Yoga and low impact aerobic exercise to the percentage of body fat of adolescent girl in Denpasar. Research used randomized pre-test and post-test design involved 26 subject. This intervention was given for 6 weeks, frequency 3 times a week, for 45 minute. 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%. The result used independent t test found that mean decreased for the percentage of body fat after intervention equal to 4.28% with value of $p = 0.032$. That result shown that there is a significant difference of body fat percentage ($p < 0.05$). Conclusion: hatha yoga more effective in reducing the percentage of body fat than low impact aerobic exercise of adolescent girl *overweight*.

Keywords: Hatha Yoga, low impact aerobic exercise, the percentage of body fat

1. 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 cukup¹. *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 depresi².

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 obesitas³. 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 2008⁴.

Prevalensi *overweight* di kalangan remaja Indonesia mengalami peningkatan. Data Riskesdas 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 keseluruhan sel dalam tubuh.

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 darah⁶. Tipe latihan aerobik atau latihan kebugaran lebih efektif dalam meningkatkan kebugaran dan kesehatan dibanding olahraga seperti sepakbola, golf atau aktivitas kehidupan sehari-hari⁷. 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 dibanding senam aerobik *low impact* pada remaja putri *overweight* di Denpasar. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah hatha yoga dapat menurunkan persentase lemak tubuh pada remaja putri *overweight* di Denpasar?
2. Apakah senam aerobik *low impact* dapat menurunkan persentase lemak tubuh pada remaja putri *overweight* di Denpasar?
3. Apakah hatha yoga lebih efektif dalam menurunkan persentase lemak tubuh dibandingkan dengan senam aerobik *low impact* pada remaja putri *overweight* di Denpasar?

Adapun tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hatha yoga lebih efektif dalam menurunkan persentase lemak tubuh 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** 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.

2. Metode

A. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilakukan selama 6 minggu. Penelitian ini dilakukan untuk melihat efektivitas hatha yoga dan senam aerobik *low impact* dalam menurunkan persentase lemak tubuh. Alat ukur yang digunakan adalah *Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)*.

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*.

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, 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 dengan intervensi 3 kali seminggu, durasi 45 menit selama 6 minggu diukur nilai *post-test* persentase lemak tubuh.

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.

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*. Uji komparasi antar kelompok dengan *Independent t-test*.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Karakteristik Subjek Penelitian

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	162,1 5	3,87	13	161,31	5,25
Berat Badan (kg)	13	70,08	11,3 9	13	69,38	11,93
Indeks Massa Tubuh (kg/m ²)	13	26,15	3,59	13	26,63	3,89
Asupan Kalori (kkal)	13	1256,7 2	247,89	13	1275,2 1	312,4 3
Nadi (kali/menit)	13	96,43	5,04	13	107,23	10,58

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. 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. Rerata IMT pada subjek penelitian adalah $23-26 \text{ kg/m}^2$ 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 $1275,21 \pm 312,43$ 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.

b. Uji Normalitas dan Homogenitas Varian

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Persentase Lemak Tubuh 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 Low Impact)	
	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

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh nilai persentase lemak tubuh 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.

C. Hatha Yoga Menurunkan Persentase Lemak Tubuh Pada Remaja Putri *Overweight*

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

Variabel	n	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	t	P
		Rerata \pm SB	Rerata \pm SB		
Persentase Lemak Tubuh	13	34,63 \pm 5,12	29,71 \pm 5,04	17,29	0,001

Berdasarkan Tabel 3 hasil analisis statistik menggunakan *Paired t-test* diperoleh nilai $p < 0,05$ maka terdapat perbedaan bermakna persentase lemak tubuh *Pre-test* dan *Post-test* pada Kelompok 1 (Hatha Yoga). 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 beban⁸. 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 banyak⁹.

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

Tabel 4. Hasil Uji Beda Persentase Lemak Tubuh pada Kelompok 2

Variabel	n	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	t	p
		Rerata ±SB	Rerata ±SB		
Persentase Lemak Tubuh	13	35,40±4,74	33,99±4,49	6,74	0,001

Berdasarkan Tabel.4 menunjukkan nilai $p < 0,05$ maka terdapat perbedaan bermakna persentase lemak tubuh *Pre-test* dan *Post-test* pada Kelompok 2 (Senam Aerobik *Low Impact*). Berdasarkan nilai rerata maka terjadi penurunan persentase lemak tubuh sebesar 1,41%.

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.

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 ≥ 3 kali seminggu selama 8 minggu menurunkan persentase lemak tubuh sebesar 2,38%¹¹.

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 otot¹².

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

Tabel 5. Hasil Uji Beda Dua Kelompok

Variabel	n	Kelompok 1 Rerata ± SB	Kelompok 2 Rerata ± SB	t	p
Persentase Lemak Tubuh pre-test	13	34,63±5,12	35,403±4,47	-0,397	0,698
Persentase Lemak Tubuh post-test	13	29,71±5,04	33,99±4,49	-2,282	0,032

Berdasarkan Tabel 5, analisis rerata persentase lemak tubuh pada Kelompok 1 (Hatha Yoga) dan Kelompok 2 (Senam Aerobik *Low Impact*) menggunakan *independen t-test* menunjukkan rerata penurunan persentase lemak tubuh pada Kelompok 1 29,71±5,04 % dan Kelompok 2 33,99±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 serebri¹⁴.

4. Simpulan

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

1. Hatha Yoga menurunkan persentase lemak tubuh pada remaja putri *overweight* di Denpasar sebesar 4,92 %.
2. Senam Aerobik Low Impact menurunkan persentase lemak tubuh pada remaja putri *overweight* di Denpasar sebesar 1,41%.
3. 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%.

Pustaka Acuan

1. Hasibuan. 2010. Terapi Sederhana Menekan Gejala Penyakit Degeneratif. Jurnal Ilmu Keolahragaan.
2. Racette, S. B., Deusinger, S. S., & Deusinger, R. H. 2003. Obesity: overview of prevalence, etiology, and treatment. *Physical therapy*, 83(3), 276.
3. Emerenziani, G. P., Migliaccio, S., Gallotta, M. C., 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*.
4. Windiastoni, Y. 2014. *Aquatic Aerobics Exercise* lebih meningkatkan VO₂Max dan Daya Tahan Otot Quadriceps Femoris dibanding *Land-Based Aerobics Exercise* Pada Individu *Overweight* dan Obesitas (tesis). Denpasar : Universitas Udayana.
5. Yoda, I. K. 2006. Buku Ajar Peningkatan Kondisi Fisik. Singaraja: IKIP Negeri: Tidak diterbitkan.
6. Sari, Y. M. 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, Y. P., Brehm, W., Strobl, H., Tittlbach, S., Huang, Z. J., & Si, G. Y. 2013. *Steps to and correlates of health-enhancing physical activity in adulthood: an intercultural study between german and chinese individuals. J exerc sci & fitness*, 11, 63-77.
8. Leni F, D. Y. 2016. Pengaruh Latihan Senam Yoga Terhadap Indeks Massa Tubuh Wanita Usia 25-35 Tahun Di Antares Fitness And Aerobic. *Jurnal kesehatan olahraga*, 4(4).
9. Wiadnyana, M. S. 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, J. D. K., & Roring, L. A. 2016. Respon Hormon Kortisol terhadap Kecemasan dan Konsentrasi: Studi Kasus pada Siswa SMA yang Tidak Berolahraga, Olahraga Beregu, dan Olahraga Individu.
15. Salem, J., Yu, Y., Wang, Y., Samarawickrame, S., Hashish, R., Azen, P., and Greendale, A. 2013. *Physical Demand Profile of Hatha Yoga Postures Performed by Older Adults*. *J. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. ID;16576