



Efek *tabata body weight training* terhadap persentase lemak tubuh pada perempuan obesitas

Effects of tabata body weight training on body fat percentage in obese women

Siti Maesaroh¹, Septyaningrum Putri Purwoto², Dendi Novendri³

^{1,3} Pendidikan Kepelatihan Olahraga Universitas Riau, Indonesia

² Pendidikan Olahraga STKIP PGRI Bangkalan, Indonesia

¹sitimaesaroh@lecturer.unri.ac.id; ²septyaningrum@stikipgri-bkl.ac.id;

³dendi.novendri2724@student.unri.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan efek suatu protokol latihan terhadap persentase lemak tubuh yang diujikan pada perempuan obesitas. Sampel penelitian ini berjenis kelamin perempuan berjumlah 16 orang, usia 19-21 tahun, memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT)= 25.0-29.9 kg/m² sesuai dengan kriteria Asia Pasifik. Sampel diambil dari jurusan S-1 Psikologi, Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP), Universitas Negeri Surabaya (UNESA). Jenis penelitian menggunakan pra eksperimental dengan rancangan penelitian "*the one group pretest-posttest group design*". Penelitian ini dilakukan selama 4 minggu dengan pelaksanaan latihan 1 minggu 5 kali. Persentase lemak tubuh diukur menggunakan alat ukur *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) *SECA medical Body Composition Analyzer* (mBCA) yang mempunyai spesifikasi tipe 514. Hasil rerata dan simpangan baku *pretest* 42.31±3.74%; *posttest* 41.24±4.03%, Hasil uji t berpasangan didapatkan p= 0.000, dan persentase delta (%Δ) mengalami penurunan persentase lemak tubuh 2.57±2.16%. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan efek *tabata body weight training* menurunkan persentase lemak tubuh pada perempuan obesitas.

Kata kunci: Tabata, Body weight training, Obesitas

ABSTRACT

This study aims to prove the effect of an exercise protocol on the percentage of body fat tested in obese women. The samples of this study were 16 women, aged 19-21 years, had a Body Mass Index (BMI) = 25.0-29.9 kg/m² according to the Asia Pacific criteria. The sample was taken from the Department of Psychology, Faculty of Education (FIP), Surabaya State University (UNESA). This type of research uses a pre-experimental research design with "*the one group pretest-posttest group design*". This research was conducted for 4 weeks with the implementation of exercise 1 week 5 times. Body fat percentage was measured using a *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) *SECA medical Body Composition Analyzer* (mBCA) which has a type specification of 514. The mean results and standard deviation of the *pretest* were 42.31±3.74%; *posttest* 41.24±4.03%, paired t-test results obtained p= 0.000, and the percentage of delta (%Δ) experienced a decrease in body fat percentage 2.57±2.16%. The conclusion of this study shows the effect of *tabata body weight training* in reducing body fat percentage in obese women.

Key words: *Tabata, Body weight training, Obesity*

Received: 2022-06-09; Accepted: 2022-06-29; Published: 2022-06-30

© 2021 Universitas suryakancana, e-ISSN : 2721-7175(online), p-ISSN : 2089-2341 (cetak)



Jurnal Maenpo: Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, this work in Universitas suryakancana is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Obesitas didefinisikan sebagai akumulasi lemak abnormal atau berlebihan yang dapat mengganggu kesehatan (WHO, 2021). Menurut Badan Pusat Statistik prevalensi obesitas di Indonesia yang berjenis kelamin perempuan usia >18 tahun pada tahun 2013 (32,90%), 2016 (41,60%), dan 2018 (44,40%). Peningkatan risiko obesitas disebabkan oleh beberapa faktor seperti aktivitas fisik, usia, jenis kelamin, pengetahuan mengenai gizi, pendidikan, dan tingkat stress seseorang (Widiantini & Tafal, 2014). Menurut (WHO, 2021) pada tahun 2016, lebih dari 1,9 miliar orang dewasa dengan usia 18 tahun ke atas mengalami kelebihan berat badan dan 650 juta mengalami obesitas dengan klasifikasi 39% orang dewasa berusia 18 tahun ke atas (39% pria dan 40% wanita) yang mengalami kelebihan berat badan. Berdasarkan (Kemenkes, 2017) obesitas memiliki resiko diabetes (44%), kanker (7-14%), dan penyakit jantung iskemik (23%).

Persentase lemak dapat diukur dengan metode pengukuran seperti IMT, *skinfold caliper*, *Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)*, *Dual Energy X-ray Absorptiometry (DXA Scan)*, dll. (Wijayanti et al., 2018). BIA merupakan salah satu alat yang memiliki biaya rendah dan mudah untuk digunakan. Pengukuran BIA meliputi IMT, *visceral fat*, *fat mass (%)*, *fat mass (kg)*, *fat free mass*, *skeletal muscle mass*, kekuatan otot tangan kiri & kanan, *total body water*, kekuatan otot kaki kiri & kanan, *Total Energy Expenditure (TEE)*, *Resting Energy Expenditure (REE)*, total energi tubuh, dan tingkat hidrasi. Pada obesitas, BIA dapat mendeteksi persentase lemak tubuh dan persentase lemak visceral (Mialich et al., 2014), *fat mass* dan *fat free mass* (Saladino, 2014). *Fat mass* dan *fat free mass* sangat penting untuk diteliti karena

berhubungan dengan sindroma metabolik, penyakit kardiovaskular dan beberapa penyakit berbahaya lainnya (Kitchlew et al., 2017).

Indeks Massa Tubuh (IMT) menjadi alternatif dalam menentukan seseorang dalam kategori obesitas (Christianto et al., 2018). Penanda kandungan lemak tubuh yang digunakan adalah Indeks Massa Tubuh (IMT), yang dapat dihitung dengan rumus $IMT = \text{berat badan (kg)} : \text{tinggi badan (m}^2\text{)}$ (Guyton & Hall, 2014). Menurut Sugondo dalam (Rasyid, 2021) klasifikasi IMT berdasarkan kriteria Asia-Pasifik sebagai berikut:

Klasifikasi	IMT
<i>Underweight</i>	<18.5
Normal	18.5-22.9
<i>At risk of obesity</i>	23.0-24.9
<i>Obese 1</i>	25.0-29.9
<i>Obese 2</i>	>30

Selain IMT sebagai indikator penting dalam menentukan klasifikasi obesitas, terdapat komponen penting yang berperan bagi kesehatan dan berperan dalam penurunan lemak yaitu aktivitas fisik (Shuster et al., 2012). Menurut (Fitri & Sri Mulyani, 2017) aktivitas fisik merupakan serangkaian gerakan yang didukung oleh aktivitas otot-otot tubuh serta sistem penunjangnya. Salah satu aktivitas fisik yang sangat efektif dalam membakar kalori dan lemak dalam tubuh (Bangkalan, 2022). Tabata adalah suatu metode latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*) (Tabata, 2019). *Body weight training* merupakan aktivitas fisik yang melibatkan semua komponen otot tubuh dalam melakukan gerakan dalam aktivitas latihan (Prastyana & Bripandika, 2019). *Tabata body weight training* merupakan metode latihan fungsional dengan melibatkan banyak sendi (*functional multi-joint movement*) menggunakan berat badan sendiri untuk mengembangkan kekuatan otot dan daya tahan tubuh dengan interval (20 detik latihan, 10 detik istirahat), dan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali. Di dalam penelitian ini menggunakan 8 gerakan *body weight training* diantaranya *plank jack*, *leg raises scissors abs*, *mountain climber*, *russian twist*, *standing abtwists*, *squat*, *butt kicker*, dan *jumping jack*.

METODE

Metode dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian pra eksperimental dengan rancangan penelitian “*The One Group Pretest-Posttest Group Design*” (Zainuddin, 2014). Subjek penelitian ini 16 mahasiswi jurusan psikologi, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, berjenis kelamin perempuan, berusia 19-21 tahun, dan memiliki $IMT \geq 25$ kg/m² menurut kriteria Asia-Pasifik. Instrumen pengumpulan data menggunakan alat ukur *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) SECA *medical Body Composition Analyzer* (mBCA). Alat tersebut memiliki spesifikasi tipe 514, buatan Jerman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Deskripsi data hasil penelitian menggunakan program IBM SPSS *Statistics* seri 22, kemudian disajikan dalam bentuk tabel dengan penjelasan sebagai berikut:

Tabel 1. Deskripsi Statistik Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Mean±SD	Minimal	Maksimal
Usia (tahun)	20.56±0.63	19	21
TB (cm)	154±5.40	144	165
BB (kg)	68.33±6.96	57.80	79.95
IMT (kg/m ²)	28.62±3.13	25.52	38.61

SD: Standar Deviasi; BB: Berat Badan; TB: Tinggi Badan; IMT: Indeks Massa Tubuh

Tabel 1 menjelaskan karakteristik subjek penelitian berupa usia, tinggi badan, berat badan, dan IMT. Rata-rata usia sampel penelitian berkisar 20,56 tahun dengan rentang terendah 19 tahun dan rentang tertinggi sekitar 21 tahun. Rata-rata tinggi badan sampel penelitian berkisar 154,5 cm dengan rentang terendah 144 cm dan rentang tertinggi 165 cm. Rata-rata berat badan sampel penelitian 68,3 kg dengan rentang terendah 57,8 kg dan rentang tertinggi sekitar 79,95 kg. Sedangkan IMT sampel

penelitian berkisar 28,62 (kg/m²) dengan rentang terendah 25.52 (kg/m²) dan rentang tertinggi 38.61 (kg/m²).

Tabel 2. Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

<i>Shapiro-Wilk</i>			
Persentase Lemak	Statistik	n	Sig.
<i>Pretest</i>	0.961	16	0.674
<i>Posttest</i>	0.928	16	0.226

Tabel 2 menjelaskan uji normalitas menggunakan *shapiro wilk* pada data dengan jumlah n kurang dari 50. Dari hasil pengujian *shapiro-wilk* didapatkan data *pretest* nilai signifikansinya 0,674 dan *posttest* nilai signifikansinya 0,226. Data *pretest* dan *posttest* persentase lemak setiap kelompok menunjukkan berdistribusi normal karena nilai signifikansinya lebih dari 0,05. Dari hasil uji normalitas *shapiro-wilk* didapatkan data berdistribusi normal dan bisa dilakukan uji statistik selanjutnya yaitu menggunakan uji t berpasangan.

Tabel 3. Uji t Berpasangan

<i>Paired Samples Test</i>				
Persentase Lemak Tubuh	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	n	Sig. (2-tailed)
<i>Prepost</i> dan <i>Posttest</i>	1.92106	17.38447	16	0.000

Tabel 3 menjelaskan uji t berpasangan digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan persentase lemak tubuh *pretest* dan *posttest* antar kelompok. Dari hasil yang didapatkan kelompok K1 (p=0.000). Dari uji t berpasangan diperoleh nilai signifikan p=0.000, artinya ada perbedaan rerata persentase lemak tubuh sebelum perlakuan (*pretest*) dan rerata persentase lemak tubuh setelah perlakuan (*posttest*).

Tabel 4. Persentase Lemak Tubuh

Kelompok	n	Persentase Lemak Tubuh (%)		%Δ
		Pretest	Posttest	
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
K1	16	42.31±3.74	41.24±4.03	2.57±2.16

n: Jumlah Responden; SD: Standar Deviasi, %Δ: [(post-pre)/pre]x100%

Tabel 4 menjelaskan persentase delta (%Δ) pada kelompok tersebut rata-rata terjadi penurunan persentase lemak tubuh sebesar 2.57%.

Pembahasan

IMT termasuk metode pengukuran antropometri yang digunakan dalam penentuan obesitas. Metode ini mudah digunakan, hemat biaya (*cost effective*), aman, teknik yang dipakai sederhana (*simple*), dan alat ini dapat dipakai secara luas (Christianto et al., 2018). Pada tabel 1 menjelaskan karakteristik subjek yang diteliti memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) di atas 25 kg/m² artinya subjek penelitian yang diteliti masuk dalam kategori obesitas sesuai dengan kriteria IMT Asia-Pasifik. Kurangnya aktivitas fisik dalam lingkup kegiatan harian atau latihan fisik terstruktur salah satu penyebab obesitas (Dewi, 2015). Faktor lain terjadinya obesitas seperti mengonsumsi tinggi karbohidrat misalnya minuman bersoda, *junk food* (makanan cepat saji), makanan mengandung indeks glikemik glukosa darah yang tinggi, serta jadwal makan yang sering berdekatan (Sartorius et al., 2016). Menurut (Widiantini & Tafal, 2014) obesitas disebabkan berlebihnya asupan makanan yang disimpan sebagai cadangan energi tubuh dalam bentuk lemak dengan rentang waktu yang lama, sehingga mengakibatkan ketidaknormalan lemak dalam jaringan adiposa dan mengganggu kesehatan. Lemak cadangan sering kali terdistribusi pada area subkutan dan area visceral (Putra et al., 2018). Lemak subkutan merupakan jaringan adiposa yang terletak di bawah kulit (*tricep, subscapular, Iliac, abdominal, thigh, chest, dan bicep*). Sedangkan lemak visceral didefinisikan sebagai lemak yang disimpan dalam jaringan

adiposa pada bagian abdomen (area rongga perut) sering disebut sebagai lemak organ atau lemak intra-abdominal (Foster & Pagliassotti, 2012).

Salah satu usaha untuk mencegah terjadinya risiko obesitas adalah dengan meningkatkan aktifitas fisik (Suryadinata & Sukarno, 2019). *High Intensity Interval Training* (HIIT) merupakan jenis aktivitas fisik dengan basis pengulangan dengan keseluruhan latihannya menggunakan intensitas tinggi (Putra et al., 2018). *Tabata Body Weight Training* (TBWT) termasuk dalam jenis latihan HIIT yang efektif dapat menurunkan persentase lemak tubuh dibandingkan latihan kontinu submaksimal (Permatasari et al., 2017). Menurut (Nugraha & Berawi, 2017) HIIT merupakan metode latihan fisik untuk meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, dilakukan dengan waktu yang relatif singkat, mempunyai efek sedikit pada cedera muskuloskeletal, dan dianjurkan untuk pada orang dewasa muda, *sedentary life style*, dan kelebihan berat badan. Sedangkan penelitian (Dartini, 2020) menyebutkan latihan HIIT lebih efektif daripada pelatihan kontinu intensitas sedang dalam menurunkan persentase lemak tubuh mahasiswi *overweight* pada Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Pada tabel 4 menunjukkan persentase lemak tubuh dengan perlakuan TBWT selama 1 bulan mengalami penurunan persentase lemak tubuh. Ketika melakukan aktifitas fisik dengan intensitas tinggi, tubuh membentuk dan menggunakan energi secara efektif dari sistem an aerobik yang meliputi ATP-PC dan glikolisis an-aerobik, sehingga subjek penelitian mengalami peningkatan konsentrasi asam laktat, tetapi saat interval peluang kebutuhan O₂ terpenuhi dan H⁺ akan berikatan dengan asam laktat serta diikuti NAD⁺, dan terjadi oksidasi. Dalam mekanisme oksidasi, asam laktat dikonversi menjadi asam piruvat dan digunakan menjadi sumber energi. Latihan intensitas tinggi akan memberikan pengaruh pada peningkatan *metabolic rate* setelah melakukan latihan dengan kisaran 90 menit sampai 24 jam. Peningkatan metabolisme akan memicu kerja jantung dan paru akan dipacu dengan lebih keras sehingga konsumsi O₂ juga meningkat. Hal ini mendasari penggunaan lemak sebagai sumber energi (Dartini, 2020).

Dalam penelitian (Permatasari et al., 2017) mengatakan mekanisme penurunan lemak pada HIIT didasari oleh oksidasi lemak. Respon konsumsi O₂ yang berlebih akan meningkatkan katekolamin, sehingga secara signifikan meningkatkan oksidasi lemak setelah latihan. Katekolamin yang tinggi sebagai dasar dalam mengurangi lemak seperti membantu lipolisis dan bertanggung jawab merilis lemak. Katekolamin mengendalikan lipolisis serta berpengaruh besar pada penurunan lemak terutama pada bagian subkutan dan intramuscular. Terakhir, peningkatan oksidasi lemak pada HIIT merupakan salah satu akibat dari kebutuhan untuk menghapus H⁺, laktat, *resynthesize* glikogen. Aktivitas sistem saraf simpatik, respirasi *uncoupled*, dan omset protein juga berkontribusi dalam oksidasi lemak dan peningkatan pengeluaran energi setelah latihan HIIT.

SIMPULAN

Berdasarkan uraian penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa *tabata body weight training* dapat menurunkan persentase lemak tubuh pada perempuan obesitas jurusan S-1 Psikologi FIP Universitas Negeri Surabaya usia 19-21 tahun sebesar 2,57%.

DAFTAR PUSTAKA

- Bangkalan, S. P. (2022). 1, 2, 3. 5(I), 305–314.
- Christianto, D. A., Barus, A. M. B., Dewita, A. N., Ramadhanti, Puspitasari, A. R., Pramudito, P. A., & Fenty. (2018). Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Obesitas Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Di Desa Banjaroyo Kulon Progo Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Berkala Ilmiah Kedokteran Duta Wacana*, 3(2), 78–88.
<https://bikdw.ukdw.ac.id/index.php/bikdw/article/view/97/73>
- Dartini, N. P. D. S. (2020). *Pemberian Latihan Interval Intensitas Tinggi Lebih Efektif Dengan Overweight Di Program Studi Fisioterapi High Intensity Interval Training Is More Effective Than Moderate Intensity Continuous Training in Reducing Body Fat Percentage in Female Students* Wit. 8(1), 80–87.
- Dewi, M. C. (2015). Faktor-Faktor yang Menyebabkan Obesitas pada Anak. *Majority*, 4(8), 53–56.
- Fitri, Y., & Sri Mulyani, N. (2017). The Association Between Physical Activity with Body Mass Index (BMI) and Body Fat Composition. *Aceh Nutrition Journal*,

- 2(2), 114–119.
- Foster, M. T., & Pagliassotti, M. J. (2012). Metabolic alterations following visceral fat removal and expansion. *Adipocyte*, 1(4), 192–199. <https://doi.org/10.4161/adip.21756>
- Guyton dan Hall John E, (2014). Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, 12th ed, Singapore: Saunders Elsevier, penanggung jawab terjemahan Ermita I.Ibrahim Ilyas.
- Kitchlew, D. R., Khan Chachar, D. A. Z., & Latif, S. (2017). Body Mass Index; Visceral Fat and Total Body Fat Distribution and Its Relation To Body Mass Index in Clinical Setting Using Bio-Impedance Body Composition Monitor. *The Professional Medical Journal*, 24(02), 326–334. <https://doi.org/10.17957/tpmj/17.3815>
- Mialich, M. S., Maria, J., Sicchieri, F., Afonso, A., & Junior, J. (2014). Analysis of Body Composition : A Critical Review of the Use of Bioelectrical Impedance Analysis. *International Journal of Clinical Nutrition*, 2014, Vol. 2, No. 1, 1-10, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.12691/ijcn-2-1-1>
- Nugraha, A. R., & Berawi, K. N. (2017). Pengaruh High Intensity Interval Training (HIIT) terhadap Kebugaran Kardiorespirasi. *Jurnal Majority*, 6(1), 1–5. <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1521>
- Permatasari, D., Purnawati, S., Ali Imron, M., Komang Satriyasa, B., & Made Indah Sri Handari Adiputra, L. (2017). Pelatihan Interval Intensitas Tinggi Lebih Efektif Menurunkan Persentase Lemak Tubuh Dibandingkan Pelatihan Kontinyu Submaksimal Pada Siswa Sman 4 Tasikmalaya. *Sport and Fitness Journal*, 5(2), 10–20.
- Prastyana, B. R., & Bripandika, I. (2019). Efektivitas Latihan Bodyweight Training Dengan Metode Tabata Untuk Meningkatkan Kebugaran Jasmani Mahasiswa Baru Tahun 2016-2017 Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fkip Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 13(2), 89–105. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v13i2.25103>
- Putra, M. A., Fitria, R., & Putri, R. E. (2018). Pengaruh High Intensity Interval Training (HIIT) terhadap Persentase Lemak Tubuh Wanita Menopause Penderita Obesitas. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 2(1), 158–166. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v2i1.417>
- Rasyid, M. F. A. (2021). Pengaruh Asupan Kalsium Terhadap Indeks Masa Tubuh (Imt). *Jurnal Medika Hutama*, 02(No 04), 1094–1097. <http://jurnalmedikahutama.com>
- Saladino, C. F. (2014). The efficacy of Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) in monitoring body composition changes during treatment of restrictive eating disorder patients. *Journal of Eating Disorders*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s40337-014-0034-y>
- Sartorius, B., Sartorius, K., Aldous, C., Madiba, T. E., Stefan, C., & Noakes, T. (2016). Carbohydrate intake, obesity, metabolic syndrome and cancer risk? A two-part systematic review and meta-analysis protocol to estimate attributability. *BMJ Open*, 6(1), 1–6. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009301>
- Shuster, A., Patlas, M., Pinthus, J. H., & Mourtzakis, M. (2012). The clinical
- Volume 12 Nomor 1 Juni Tahun 2022

- importance of visceral adiposity: A critical review of methods for visceral adipose tissue analysis. *British Journal of Radiology*, 85(1009), 1–10. <https://doi.org/10.1259/bjr/38447238>
- Suryadinata, R. V., & Sukarno, D. A. (2019). Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Risiko Obesitas Pada Usia Dewasa. *The Indonesian Journal of Public Health*, 14(1), 106–116. <https://doi.org/10.20473/ijph.v14i1.2019.106-116>
- Tabata. (2019). Tabata training: one of the most energetically effective high-intensity intermittent training methods. *Journal of Physiological Sciences*, 69(4), 559–572. <https://doi.org/10.1007/s12576-019-00676-7>
- <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Widiantini, W., & Tafal, Z. (2014). Aktivitas fisik stress dan obesitas pada PNS. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol., 8(7), 330–336. <http://journal.fkm.ui.ac.id/kesmas/article/view/374>
- Wijayanti, D. N., Sukmaningtyas, H., & Fitranti, D. Y. (2018). Kesesuaian Metode Pengukuran Persentase Lemak Tubuh Skinfold Caliper Dengan Metode Bioelectrical Impedance Analysis. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 7(2), 1504–1510.
- Zainuddin, M. (2014). *Metodologi Penelitian Kefarmasian Edisi 2*. Airlangga University Press.