

## Pengaruh latihan *Sit-up* Terhadap Persentase Lemak Tubuh

Reynaldy A. S. Walukow,<sup>1</sup> Jimmy Rumampuk,<sup>2</sup> Fransiska Lintong<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Fisika Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia  
Email: aldy.salaleo99@gmail.com

**Abstract:** The human body consists of fat mass and fat-free mass. Most people assume that the higher the body mass index value, the higher the fat level is in a person's body. Sit-ups are movements that rely on the hips and buttocks with the knees raised and performed repeatedly. This study aims to determine whether sit-up exercise has effects on body fat percentage. This research was conducted in the form of a literature review, which is explaining and discussing the topic by taking the material from various literatures such as books, journals, papers and so on. The results of the research of Todingan et al and Meriawati et al on the fat percentage with the sit-up method, a significant decrease in the body fat percentage was found. Whereas in a research conducted by Tendean et al on exercise with Zumba, there was a decrease in the fat percentage from 39.300% to 39.031%. Similar to what Santika did to subjects with jogging and walking exercises, there was a decrease in the fat percentage by 3.8% in jogging exercise and 0.6% in walking exercise. In conclusion, doing sit-ups besides building muscles in the abdomen, doing sit-ups can also reduce the diameter of fat in the abdomen.

**Key Words:** sit-up training, body fat percentage.

**Abstrak:** Tubuh manusia terdiri dari massa lemak dan massa bebas lemak. Sebagian besar orang berasumsi semakin tinggi nilai indeks massa tubuh semakin banyak kadar lemak di dalam tubuh seseorang. *Sit-up* adalah gerakan yang bertumpu pada pinggul dan bokong dengan lutut yang diangkat ke arah atas dan dilakukan secara berulang-ulang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah memiliki pengaruh latihan *sit-up* terhadap persentase lemak tubuh. Penelitian ini dilakukan dalam bentuk tinjauan pustaka yaitu memaparkan dan membahasnya dengan mengambil bahan dari berbagai kepustakaan seperti buku, jurnal, makalah dan sebagainya. Dari hasil penelitian todingan dkk dan meriawati dkk terhadap presentase lemak dengan metode *sit-up*, didapatkan penurunan presentase lemak tubuh yang cukup signifikan. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan tendean dkk pada latihan dengan zumba, terdapat penurunan presentase lemak dari 39,300% ke 39,031%. Sama hal dengan yang dilakukan santika pada subjek dengan latihan jogging dan berjalan, terdapat penurunan persentase lemak sebanyak 3,8% pada latihan jogging dan 0,6% pada latihan berjalan Sebagai simpulan, melakukan latihan *sit-up* selain membentuk otot pada bagian perut, melakukan *sit-up* juga dapat mengurangi diameter lemak pada bagian perut.

**Kata Kunci:** latihan *sit-up*, persentase lemak tubuh

### PENDAHULUAN

Tubuh manusia terdiri dari massa lemak dan massa bebas lemak. Sebagian besar orang berasumsi semakin tinggi nilai indeks massa tubuh semakin banyak kadar lemak di dalam tubuh seseorang.<sup>1</sup>

Persentase lemak tubuh normal berkisar antara 20-25%. Persentase lemak yang berlebihan dapat menyebabkan suatu kondisi medis yang dikenal dengan obesitas. Obesitas tidak dapat menyebabkan kematian secara langsung,

tetapi menyebabkan masalah kesehatan yang serius dan dapat memicu kelainan kardiovaskuler dan metabolic.<sup>2</sup> Lemak yang terdapat di dalam tubuh diperoleh dari dua sumber yaitu makanan dan dari hasil produksi organ hati yang dapat disimpan dalam sel-sel lemak sebagai cadangan untuk energi tubuh.<sup>3</sup>

Lemak yang tertumpuk di daerah perut akan menyebabkan perut menjadi buncit. Perut buncit atau yang banyak juga sering dikenal dengan istilah obesitas sentral ialah akumulasi lemak di perut yang mengakibatkan ukuran di perut meningkat.<sup>4</sup> Lemak yang menyebabkan perut buncit terdiri dari dua macam yaitu lemak subkutan merupakan lemak yang disimpan dalam tubuh berada di bawah kulit sebesar 50% dan lemak visceral yaitu lemak yang berada di sekeliling organ internal (rongga abdomen) sebesar 45% dan lainnya yang berada pada jaringan intramuskular sebesar 5%.<sup>5</sup>

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Irianto tahun 2007 menemukan bahwa lemak tubuh dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis, antara lain lemak sederhana atau lemak bebas, lemak ganda dan derivat lemak.<sup>6</sup>

*Sit-up* adalah latihan yang bersifat aerobik. *Sit-up* bukan hanya untuk latihan kekuatan otot abdominal tetapi bisa juga untuk mengurangi lemak tubuh dan meningkatkan massa otot tanpa lemak. Melakukan *sit-up* dapat mengurangi lemak yang berada di daerah perut.<sup>7</sup>

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk *literature review* yaitu mengumpulkan hasil dari penelitian primer untuk menyajikan fakta yang lebih komprehensif, didapat dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, internet, dan pustaka lain yang kemudian akan ditinjau dalam suatu bentuk tulisan.

Pencarian literature menggunakan Google Cendekia/Google Scholar. Artikel atau jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan diambil untuk selanjutnya dianalisis dan dibuat dalam bentuk *literature review*.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan bentuk literature review. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh latihan sit-up terhadap persentase lemak tubuh. Penyusunan tinjauan pustaka ini dilakukan pada bulan Mei-Agustus 2020.

Penelitian yang dilakukan Todingan dkk pada mahasiswa fakultas kedokteran berjumlah 25 orang, sample yang diambil berjenis kelamin laki-laki. Dalam penelitian ini selain melihat perubahan lingkaran perut, melakukan *sit-up* dapat mengurangi diameter sel lemak di daerah perut namun juga di daerah penyimpanan lemak lainnya.<sup>8</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Meiriawati pada 24 orang siswa putra yang dibagi dalam empat kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari enam orang. Keempat kelompok tersebut terdiri dari kelompok kontrol dan tiga kelompok dengan latihan sit-up besar sudut yang berbeda yaitu 45°, 90° dan 120°. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelatihan dan perbedaan pengaruh latihan sit-up besar sudut 45°, 90° dan 120° terhadap kekuatan otot perut. Kekuatan otot perut diukur dengan baring-duduk lutut tekuk yang dilakukan dengan waktu 30 detik. Pelatihan dilakukan selama empat minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu, intensitas 75%-85% dari repetisi maksimal yaitu empat kali dengan set dari dua kali per minggunya. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan peningkatan kekuatan otot perut pada latihan sit-up besar sudut 45°, 90° dan 120° namun pada besar sudut 120° menunjukkan pengaruh yang paling besar.<sup>7</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Tendeand dkk pada subjek wanita sebanyak 16 orang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan persentase lemak tubuh sebelum dan sesudah melakukan senam Zumba pada wanita dewasa. Senam Zumba dilakukan selama empat minggu dengan frekuensi tiga kali seminggu yang berdurasi 60 menit. Hasil dari penelitian tersebut memperoleh rerata persentase

lemak tubuh sebelum senam zumba yaitu 39,300%, rerata persentase lemak tubuh setelah senam zumba yaitu 39,031%. Terdapat 12 subjek yang mengalami penurunan persentase lemak tubuh dan empat subjek yang mengalami peningkatan persentase lemak tubuh hal ini dapat disebabkan oleh beberapa *confounding factor* seperti genetik, usia, asupan gizi dan *basal metabolic rate* (BMR). Analisis statistik memperoleh nilai  $p=0,065$  yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna dari persentase lemak tubuh sebelum dan setelah melakukan senam zumba selama empat minggu pada wanita dewasa.<sup>9</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Santika pada mahasiswa putra berjumlah 22 orang yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang masing-masing kelompok terdiri dari 11 orang. Kelompok perlakuan adalah kelompok yang melakukan pelatihan *jogging* selama 30 menit dengan frekuensi empat kali per minggu dengan lama pelatihan selama enam minggu, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang melakukan pelatihan berjalan selama 20 menit dengan frekuensi empat kali per minggu dengan lama pelatihan selama enam minggu. Hasil dari penelitian ini menunjukkan penurunan persentase lemak tubuh sebesar 3,8% pada kelompok perlakuan, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 0,6% yang berarti bahwa kedua pelatihan dapat menurunkan persentase lemak tubuh namun lebih efektif pada pelatihan *jogging*.<sup>10</sup>

## BAHASAN

Tubuh manusia terdiri dari dua bagian utama yaitu jaringan bebas lemak dan jaringan lemak. Jaringan bebas lemak adalah bagian tubuh yang aktif, sementara jaringan lemak yang bersifat lebih pasif dan berguna sebagai cadangan energi.<sup>11</sup> Lemak adalah sekumpulan senyawa di dalam tubuh yang memiliki ciri-ciri serupa dengan gemuk dan minyak. Lemak bersifat hidrofobik, golongan senyawa ini dapat dipakai tubuh sebagai sarana yang

bermanfaat untuk berbagai keperluan, misalnya trigliserida berfungsi sebagai bahan bakar.<sup>12</sup> Lemak tubuh yang berlebih dapat meningkatkan risiko kesehatan seperti hipertensi, dislipidemia, diabetes melitus tipe-2, penyakit jantung koroner, stroke, gangguan kantung empedu, osteoarthritis dan *sleep apnea*.<sup>13</sup> Sedangkan jumlah lemak tubuh yang sedikit dapat memicu terjadinya disfungsi fisiologis yang serius.<sup>14</sup> Persentase lemak tubuh umumnya digunakan untuk menentukan komposisi optimal tubuh seseorang. Pengukuran komposisi tubuh secara rutin diperlukan untuk memonitor perubahan massa otot dan massa lemak tubuh.

Penurunan massa otot atau peningkatan massa lemak tubuh memberikan dampak negatif pada metabolisme tubuh, kekuatan, dan daya tahan.<sup>15</sup> Persentase lemak tubuh dipengaruhi dua faktor utama yakni konsumsi kalori dan energi ekpenditur. Konsumsi kalori berlebih yang tidak diimbangi dengan energi ekpenditur yang tinggi akan menyebabkan peningkatan persentase lemak tubuh.<sup>16</sup> Persentase lemak untuk wanita 25% sedangkan pria 15%, ternyata ada perbedaan yaitu dari lemak absolute dibandingkan dengan pria serta kandungan lemak yang ada pada atlet cenderung lebih sedikit dibandingkan dengan yang bukan atlet. Kelebihan berat badan dikarenakan aktivitas olahraga kurang sedangkan penimbunan lemak yang secara bertahap dikarenakan pengaturan pola makan yang tidak teratur.<sup>17</sup>

Mengenai persentase lemak tubuh, atlet olahraga *endurance* tidak boleh mengonsumsi lemak secara berlebihan karena akibat mengonsumsi lemak secara berlebihan akan menambah biaya energi latihan. Hal ini juga menyediakan gradien yang kurang aktif untuk mengusir panas yang dihasilkan selama metabolisme berkepanjangan selama melakukan latihan yang intens.<sup>18</sup> Melakukan cara pengukuran lemak tubuh ada beberapa macam diantaranya dapat melalui pengukuran *skinfold* atau pengukuran dengan metode *bioelectrical impedance analysis* (BIA).

Pengukuran tebal lipatan kulit (*skinfold*) dan BIA merupakan pengukuran komposisi tubuh untuk perkiraan persentase lemak tubuh. Pengukuran *skinfold* merupakan cara pemeriksaan lemak tubuh yang cukup murah dan tidak invasif.<sup>19</sup>

*Sit-up exercise* merupakan sebuah bentuk latihan gerak perut yang biasa dilakukan untuk meningkatkan kekuatan otot-otot abdomen dengan kontraksi otot secara isotonik. Selain bersifat latihan aerobik, *sit-up exercise* juga bisa digunakan untuk mengurangi lemak tubuh dan meningkatkan massa otot tanpa lemak.<sup>7</sup> Aktivitas *sit-up* termasuk dalam latihan resistensi. Resistensi juga dapat membantu mempertahankan massa otot selama program penurunan berat badan.<sup>20</sup> Manfaat melakukan *sit-up* yaitu dapat membantu memperindah otot-otot perut, membuat tubuh menjadi bugar, membantu memperbaiki postur tubuh dan dapat membantu membakar banyak kalori di dalam tubuh.<sup>21</sup>

## SIMPULAN

Latihan *sit-up* berpengaruh terhadap penurunan persentase lemak tubuh. Juga dapat membantu memperindah otot-otot perut, membuat tubuh menjadi bugar, memperbaiki postur tubuh, dan membantu membakar banyak kalori di dalam tubuh

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ilman M, Zuhairini Y, Siddiq A. Correlation between Body Mass Index and Body Fat Percentage. *Althea Medical Journal*. 2015; 2(4): 575-8.
2. Tandra H. Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2017.
3. Prinda, Ramdani Putri. Perbedaan Pengaruh Sit up exercise dan Bicycle crunch exercise terhadap penurunan lingkar perut pada remaja di Rusunama UMM. [Skripsi]. FIKES. Universitas Muhammadiyah Malang. 2018.
4. Priyanto, R. Tejoyuwono, A. A. T. Novianry, V. Hubungan Antara Lingkar Pinggang dan Kadar High Density Lipoprotein (Hdl) Menggunakan Metode 16 Presipitasi pada Pegawai Pria Satuan Polisi Praja (Satpol PP) di Kota Pontianak Tahun 2013. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tanjung-pura*. 2013;2 (1):1-16
5. Amelia WR. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dan Faktor-Faktor Lain dengan Status Lemak Tubuh Pada Pramusaji di Pelayanan Gizi RSUPN Dr.Cipto Mangunkusumo Jakarta. [Skripsi]. Depok: Universitas Indonesia, 2009.
6. Irianto DP. Panduan Gizi Lengkap Keluarga dan Olahraga Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2007.
7. Meiriawati, M.. Pengaruh pelatihan situp besar sudut 45°,90° dan 120° terhadap kekuatan otot perut. *Jurnal Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Ganesha*. 2013;1(1):1-10.
8. Todingan RT, Moningka M, Danes V. Hubungan besar sudut sit up dengan perubahan lingkar perut pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *eBiomedik* 2016;4(1).
9. Tendean BA, Pangemanan DHC, Sapulete IM. Perbandingan Persentase Lemak Tubuh Sebelum dan Setelah Melakukan Senam Zumba pada Wanita Dewasa. *eBiomedik* 2018;6(2).
10. Effendy S, Gunawan MF, Argoputra DLA, Abraham YB, Aggreani PD, Fenty F. The Relationship Between Physical Activity and Obesity based on Body Fat Percentage in Banjaroyo Village, Kalibawang, Kulonprogo, Yogyakarta. *Jurnal Farmasi Sains*

- dan Komunitas (*Journal of Pharmaceutical Sciences and Community*), 2018;15(1):29-36.
11. Inandia K. Kejadian Obesitas Berdasarkan Persen Lemak Tubuh Dan Rasio Lingar Pinggang Pinggul Serta Faktor Faktor Lain Yang Berhubungan Pada Prelansia Dan Lansia Kelurahan Depok Jaya [Skripsi]. Depok: Universitas Indonesia, 2013.
  12. Indra EN. Kontribusi latihan pada metabolisme lemak. *Medikora*. 2007;III(1):42-60
  13. Mehrotra A, Chakravarthy K, Hazari A, Kumar AS, August J. *Research Journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Sciences* Correlation of Three Bioelectric Method with Skin Fold Thickness in Body Fat Measurement in Indian Obese. 2016;7:678–83.
  14. Wijayanti DN, Sukmaningtyas H, Fitranti DY. Kesesuaian Metode Pengukuran Persentase Lemak Tubuh Skinfold Caliper Dengan Metode Bioelectrical Impedance Analysis. *Diponegoro Medical Journal* 2018;7(2):1504-10
  15. Donnelly JE, Blair SN, Jakicic JM, Manore MM, Rankin JW, Smith BK. American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc* 2009;41(2):459-71.
  16. Nix S. *William's Basic Nutrition and Diet Therapy*, 12th ed. Missouri: Elsevier Mosby, 2001.
  17. Hasanah N. Perbedaan Pengaruh Latihan Senam Aerobik Low Impack dan Body Language Terhadap Persentase Lemak Tubuh Ibu-ibu Anggota Sanggar Senam Yunita Demak [Skripsi]. Semarang: Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES, 2011.
  18. McArdle WD, Katch FI, Katch VL. *Exercise Physiology: Energy, Nutrition, and Human Performance*. Sixth Edition. United States of America: Lipincott Williams and Willkins, 2007.
  19. Chan DFY, Li AM, So HK, Yin J, Nelson EAS. New skinfold-thickness equation for predicting percentage body fat in Chinese obese children. *HK J Paediatr (new series)* 2009;14:96-102.
  20. U.S. Department of Health and Human Services, *Physical Activity Guidelines for Americans*, 2008, pg 21-28,54-56.
  21. Gabriel JF. *Fisika Kedokteran*. Jakarta: EGC, 2012.