



Latihan Beban Dapat Menurunkan Indeks Massa Tubuh Pada Mahasiswa Obesitas

Mahendra Wahyu Dewangga, Ribka Vlorentyna Wilger, Tri Novaliano Rechtsi Mediantio

Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta,

*E-mail Penulis: mwd171@ums.ac.id

Abstrak: Obesitas adalah kelebihan berat badan yang dapat mengakibatkan berbagai penyakit kronis. Salah satu penyakit kronis akibat obesitas adalah gangguan metabolic syndrome. Obesitas pada pemuda sudah cukup banyak terjadi, terutama pada mahasiswa ataupun siswa yang sedang melakukan pendidikan. Hal ini disebabkan karena stress akademik yang berkelanjutan dan mengubah pola gaya hidup menjadi gaya hidup sedenter. Latihan beban adalah salah satu latihan fisik yang dapat meningkatkan kebugaran jasmani dan menurunkan berat badan. Maka dari itu, tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh latihan beban terhadap berat badan pada mahasiswa dengan berat badan berlebih dan obesitas. Penelitian ini merupakan penelitian quasi experimental dengan sampel berjumlah 20 mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penelitian dilakukan selama 4 minggu di Lab Fitness Universitas Sebelas Maret. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat penurunan IMT setelah pemberian program latihan beban dengan dosis 3x dalam satu minggu selama 4 minggu dan beban yang diberikan sebesar 40%-50% dari 1 RM. Rata-rata IMT responden mengalami penurunan dari 27,98 menjadi 27,14. Hasil analisis uji pengaruh menggunakan paired sample t test juga mendapatkan hasil bahwa nilai signifikansi $<0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian latihan beban dapat menurunkan IMT pada mahasiswa obesitas.

Kata kunci: Latihan Beban, Obesitas, Mahasiswa, IMT

Pendahuluan

Indeks Massa Tubuh, adalah ukuran yang digunakan untuk menentukan status berat badan seseorang berdasarkan perbandingan antara berat badan dan tinggi badannya (Nuttall, 2015). Indeks massa tubuh (IMT) adalah salah satu faktornya terkait dengan aktivitas fisik. Indeks massa tubuh (BMI) adalah cara sederhana untuk memantau gizi orang dewasa status, terutama yang berkaitan dengan keberadaan kurus atau kelebihan berat badan (obesitas) (Gite et al., 2021).

Menurut WHO, indeks massa tubuh (IMT) bisa diklasifikasikan menjadi lima kategori, antara lain berat badan kurus dengan skor IMT dibawah 18,5. Indeks massa tubuh normal antara 18,5-22,9.

Kelebihan berat badan dengan skor IMT 23-24,9. Obesitas I dengan IMT 25-29,9 dan obesitas II dengan BMI lebih besar dari 30 (Wahyuti et al., 2022). Namun untuk negara Indonesia terdapat perbedaan kategori IMT (Zulaekah & Oktaria, 2020). Kategori kurus dengan skor IMT dibawah 18,5, IMT normal antara 18,5-25 dan gemuk (obesitas) dengan skor diatas 25 (Syamsuryadin et al., 2022).

Obesitas merupakan gangguan yang mempengaruhi kesehatan seseorang dan telah menjadi masalah global dalam beberapa dekade terakhir (Bray et al., 2017). Obesitas pada mahasiswa adalah masalah pada beberapa negara, termasuk Indonesia (Miko & Pratiwi, 2017). Meningkatnya prevalensi obesitas mahasiswa dikaitkan

dengan beberapa penyebab antara lain gaya hidup tidak sehat, pola makan tidak sehat dan kurangnya aktivitas fisik (Pibriyanti, 2018). Selain itu terdapat masalah yang cukup banyak dihadapi oleh mahasiswa adalah stress akademik. Mahasiswa sering menghadapi tekanan akademik, yang menyebabkan tingkat stres yang tinggi (Kountul et al., 2018). Perilaku makan dapat berubah akibat dari stres, seperti beralih ke makanan yang banyak mengandung gula atau lemak untuk hiburan (Richardson et al., 2015).

Tingginya persentase lemak dapat menurunkan kekuatan otot, karena perbedaan tingkat aktivitas fisik seseorang dengan kategori persentase lemak tubuh yang berbeda (Savitri et al., 2020). Kelemahan otot tentunya akan menghambat dalam melakukan aktivitas fungsional, khususnya remaja yang memiliki berbagai macam aktivitas, tidak hanya kemampuan fungsional, kekuatan otot juga dijadikan prediktor untuk berbagai kondisi (Rahman et al., 2022). Lemahnya kekuatan otot genggam yang dianggap mewakili kekuatan otot seluruh tubuh, dan berkaitan kuat dengan risiko *metabolic syndrome* (Sudibjo et al., 2021). Hal ini membuat salah satu penyebab terjadinya gangguan *metabolic syndrome* adalah obesitas (Kurniawati et al., 2022).

Latihan beban, sangat penting dalam program penurunan berat badan. Latihan beban biasanya dilakukan menggunakan alat kebugaran (*gym machine*) ataupun beban bebas. Latihan beban meningkatkan kesehatan secara keseluruhan, meningkatkan metabolisme, membakar kalori, dan membangun dan mempertahankan massa otot (Ribeiro et al., 2022). Sangat penting

untuk melakukan latihan beban setidaknya dua atau tiga kali seminggu (Fariz & Dewangga, 2020). Untuk meningkatkan kekuatan otot, latihan harus diintensifkan secara bertahap dengan meningkatkan beban atau jumlah repetisi (Suharjana, 2015).

Studi terdahulu menemukan bahwa orang yang obesitas dapat melakukan latihan beban dua atau tiga kali seminggu untuk menurunkan berat badan (Fernandez-del-Valle et al., 2018). Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh latihan beban pada mahasiswa obesitas dengan mengukur indek masa tubuh dan kekuatan otot pada mahasiswa obesitas.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Dengan jenis penelitian eksperimental yaitu *Quasi Experimental* dengan bentuk desain *one group pretest-posttest design*.

Pada penelitian ini penulis mengambil objek penelitian di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang berlokasi di Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah. Kemudian untuk pemberian latihan beban dilakukan di *Fitness Center* Fakultas Keolahragaan Universitas Sebelas Maret. Penelitian ini dilakukan mulai Juni 2023 sampai Juli 2023.

Teknik sampling insidental digunakan untuk penelitian ini. Insidental Sampling adalah metode penentuan sampel berdasarkan kebetulan, artinya siapa saja yang secara kebetulan atau tidak sengaja bertemu dengan peneliti dapat dijadikan sampel (Imron, 2019).

Beberapa gerakan pada latihan beban pada penelitian ini antara lain gerakan *biceps curl*, *chest press*, *leg press*, *lat pull down* dan *abdominal crunch*. Responden diberikan latihan beban diberikan dengan frekuensi 3 kali dalam satu minggu. Dosis latihan beban didapatkan setelah mendapatkan skor pengukuran kekuatan otot 1 RM. Penelitian ini menggunakan 40%-50% dari 1 RM. Penggunaan intensitas beban akan meningkat secara bertahap. Pada minggu pertama dan kedua akan diberikan 40% dari 1 RM. Minggu ketiga dan keempat akan ditingkatkan menjadi 50% dari 1 RM. Latihan beban akan diberikan pengulangan sebanyak 15-20 repetisi dan 3-5 set dengan waktu istirahat setelah menyelesaikan 1 set selama 2 menit (Lee et al., 2022).

Pemeriksaan IMT dilakukan dengan cara mengukur tinggi badan dan berat badan responden penelitian. Kemudian setelah data tinggi badan dan berat badan didapatkan, dihitung dengan rumus. $IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{[\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}]$ (Lim et al., 2017).

Teknik analisa data menggunakan SPSS 23. Tes Shapiro-Wilk digunakan untuk melakukan analisis normalitas pada data. Jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05 dikatakan berdistribusi normal, tetapi dikatakan tidak berdistribusi normal jika nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 (Ayuwardani, 2018). Uji pengaruh menggunakan paired sample t test. Analisis ini dihasilkan dengan menggunakan variabel independen sebagai variabel faktor. Jika nilainya kurang dari 0,05, maka variabel x berpengaruh terhadap variabel y; jika nilainya lebih besar dari 0,05, maka variabel x tidak berpengaruh terhadap variabel y (Ayuwardani, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

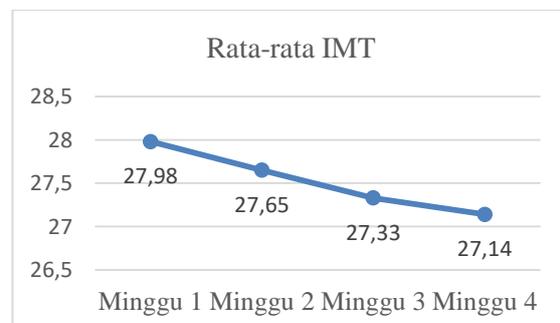
Penelitian ini insidental ini dilakukan pada mahasiswa yang memiliki IMT obesitas yang dilakukan pada bulan Juni-Juli 2023. Penelitian dilakukan dengan metode purposive sampling yang berarti teknik pengambilan sampel dengan karakteristik tertentu. Total sampel yang diambil sebanyak 20 sampel.

Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-laki	10	50%
Perempuan	10	50%
Usia		
19-20	20	100%
IMT		
Kurus	0	0%
Normal	0	0%
Obesitas	20	100%

Pada tabel diatas bisa kita lihat responden berjumlah 20 mahasiswa. 10 mahasiswa (50%) berjenis kelamin perempuan, dan 10 mahasiswa (50%) yang berjenis kelamin laki-laki. Pada table diatas juga dapat diketahui bahwa usia responden penelitian antara 19-20 tahun. IMT responden semuanya memiliki IMT obesitas.



Grafik 1. Rata-rata IMT

Berdasarkan hasil rata-rata indeks masa tubuh responden yang mengikuti penelitian ini. Pada minggu pertama sebelum dimulainya penelitian, rata-rata imt responden sebesar 27,98. Pada minggu kedua turun menjadi 27,65. Lalu pada minggu ketiga turun lagi menjadi 27,33 dan pada akhir penelitian di minggu keempat imt turun menjadi 27,24. Kemudian berdasarkan hasil spss menggunakan uji paired sample t test, didapatkan bahwa nilai signifikansi $<0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian program latihan beban 3 kali dalam satu minggu selama satu bulan dengan dosis 40%-50% dari 1RM dapat menurunkan IMT pada mahasiswa obesitas.

Manfaat Latihan Beban Terhadap Penurunan Indeks Massa Tubuh

Komposisi tubuh terkait dengan berbagai keadaan fisiologis dan patologis, dan penentuan komposisi tubuh biasanya mencakup beberapa indikator (Müller et al., 2012), dan penilaian obesitas tidak boleh ditentukan oleh nilai BMI saja tetapi harus mencakup *body fat*, *fat free mass*, dan *skeletal muscle content* (Bosy-Westphal & Müller, 2021), sehingga evaluasi komposisi tubuhnya lebih akurat dan komprehensif. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa efek pelatihan resistensi pada nilai BMI yang signifikan (Schranz et al., 2014). Penelitian ini menemukan bahwa latihan tahanan dengan berbagai macam gerakan secara signifikan menurunkan nilai BMI. Hasil penelitian ini mungkin disebabkan oleh struktur khusus beberapa gerakan menggunakan *gym machine*; kekuatan tarik secara bertahap akan meningkat dengan perpanjangannya, latihan dengan dosis 30%-40% dari 1 RM yang dilakukan selama 20x

repetisi dengan 4-5 set setiap latihan. Latihan ini memiliki intensitas latihan ketahanan cukup tinggi dan tubuh terutama menggunakan oksidasi gula dan lemak aerobik untuk suplai energi, yang bisa sangat tinggi untuk mencapai tujuan kehilangan lemak (Stisen et al., 2006).

Jika dibandingkan dengan bentuk latihan resistensi lainnya, latihan beban menggunakan beberapa peralatan tertentu dapat mengubah arah resistensi sesuka hati, pengguna pada dasarnya dapat melatih sebagian besar otot tubuh dalam posisi dan postur apa pun, sehingga sangat baik untuk mencapai tujuan pembakaran lemak. Keuntungan yang lain adalah karena peralatan yang digunakan terdapat beban yang dapat diatur, menyebabkan intensitas latihan resistensinya cukup tinggi, dan dapat menyebabkan stimulasi otot lebih lanjut, sehingga efek cable pada penguatan otot sangat ideal (Motameni et al., 2020). Untuk orang yang kelebihan berat badan dan obesitas, mereka lebih berat, sehingga intensitas latihan ini cukup untuk merangsang otot dan mendorong penebalan serat otot. Selain itu, latihan beban sendiri secara bersamaan memungkinkan otot kita berpartisipasi dalam gerakan; daripada stimulasi otot yang terisolasi, pelatihan ini lebih komprehensif untuk meningkatkan semua kelompok otot, sehingga mencapai tujuan pembentukan otot (Liu et al., 2022).

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemberian latihan beban dengan dosis 40%-50% dari 1RM yang dilakukan 3 kali dalam 1 minggu selama 4 minggu dapat menurunkan indeks masa tubuh pada penderita obesitas.

Referensi

- Ayuwardani, R. P. (2018). Pengaruh Informasi Keuangan Dan Non Keuangan Terhadap Underpricing Harga Saham Pada Perusahaan Yang Melakukan Initial Public Offering (Studi Empiris Perusahaan Go Public yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2011-2015). *Jurnal Nominal*, VII(1), 143–158.
- Bosy-Westphal, A., & Müller, M. J. (2021). Diagnosis of obesity based on body composition-associated health risks—Time for a change in paradigm. *Obesity Reviews*, 22(S2), 1–7. <https://doi.org/10.1111/obr.13190>
- Bray, G. A., Kim, K. K., & Wilding, J. P. H. (2017). Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obesity Reviews*, 18(7), 715–723. <https://doi.org/10.1111/obr.12551>
- Fariz, M., & Dewangga, M. W. (2020). Survey Study: Analisis Kompetensi Pelatih Kebugaran Fitness Center Di Wilayah Jakarta Selatan. *Smart Sport Jurnal Olahraga Dan Prestasi*, 17(10), 41–45. <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/rumi.v17i1.45344>
- Fernandez-del-Valle, M., Gonzales, J. U., Kloiber, S., Mitra, S., Klingensmith, J., & Larumbe-Zabala, E. (2018). Effects of resistance training on MRI-derived epicardial fat volume and arterial stiffness in women with obesity: a randomized pilot study. *European Journal of Applied Physiology*, 118(6), 1231–1240. <https://doi.org/10.1007/s00421-018-3852-9>
- Gite, A. A., Mukkamala, N., & Parmar, L. (2021). Relationship between Body Mass Index and Flexibility in Young Adults. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 33, 119–126. <https://doi.org/10.9734/jpri/2021/v33i32a31723>
- Imron, I. (2019). Analisa Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Konsumen Menggunakan Metode Kuantitatif Pada CV. Meubele Berkah Tangerang. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 5(1), 19–28. <https://doi.org/10.31294/ijse.v5i1.5861>
- Kountul, Y. P. D., Kolibu, F. K., & Korompis, G. E. C. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tingkat Stres Pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal KESMAS*, 7(5), 1–7.
- Kurniawati, U., Sarbini, D., Muwakhidah, M., & Mardiyati, N. L. (2022). Literature Review: Hubungan Antara Lingkar Pinggang Dengan Kejadian Diabetes Melitus Pada Individu Dewasa Dan Lansia. *Journal of Health*, 15(2), 172–185. <https://doi.org/10.23917/jk.v15i2.19628>
- Lee, E.-D., Seo, T.-B., & Kim, Y.-P. (2022). Effect of resistance circuit training on health-related physical fitness, plasma lipid, and adiponectin in obese college students. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 18(6), 382–388. <https://doi.org/10.12965/jer.2244402.201>
- Lim, J. U., Lee, J. H., Kim, J. S., Hwang, Y. Il, Kim, T., Yong, S., & Yoo, K. H. (2017). Comparison of World health

- Organization and Asia-Pacific body mass index classifications in COPD patients. *International Journal of COPD*, 12, 2465–2475. <https://doi.org/https://doi.org/10.2147/COPD.S141295>
- Liu, X., Gao, Y., Lu, J., Ma, Q., Shi, Y., Liu, J., Xin, S., & Su, H. (2022). Effects of Different Resistance Exercise Forms on Body Composition and Muscle Strength in Overweight and/or Obese Individuals: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Physiology*, 12(February). <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.791999>
- Miko, A., & Pratiwi, M. (2017). Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh. *Jurnal AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 2(1), 1–5.
- Motameni, S., TaheriChadorneshin, H., & Golestani, A. (2020). Comparing the effects of resistance exercise type on serum levels of oxidative stress and muscle damage markers in resistance-trained women. *Sport Sciences for Health*, 16(3), 443–450. <https://doi.org/10.1007/s11332-020-00622-w>
- Müller, M. J., Lagerpusch, M., Enderle, J., Schautz, B., Heller, M., & Bosity-Westphal, A. (2012). Beyond the body mass index: Tracking body composition in the pathogenesis of obesity and the metabolic syndrome. *Obesity Reviews*, 13(SUPPL.2), 6–13. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2012.01033.x>
- Nuttall, F. Q. (2015). Body mass index: Obesity, BMI, and health: A critical review. *Nutrition Today*, 50(3), 117–128.
- <https://doi.org/10.1097/NT.00000000000000092>
- Pibriyanti, K. (2018). Studi Obesitas Sentral Pada Mahasiswa Prodi Kesehatan Masyarakat Univet Bangun Nusantara Sukoharjo. *Jurnal Kesehatan*, 11(1), 16–23. <https://doi.org/10.23917/jk.v11i1.7000>
- Rahman, F., Vionita, Y., Susanti, Y., & Budi, I. S. (2022). Effect Of Aerobic And Resistance Exercise For Cardiometabolic Profil For Obesity Person: Critical Review. *Annual Physiotherapy Scientific Meeting Proceeding, TITAFI XXXV*.
- Ribeiro, B., Forte, P., Vinhas, R., Marinho, D. A., Faíl, L. B., Pereira, A., Vieira, F., & Neiva, H. P. (2022). The Benefits of Resistance Training in Obese Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine - Open*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00501-3>
- Richardson, A. S., Arsenault, J. E., Cates, S. C., & Muth, M. K. (2015). Perceived stress, unhealthy eating behaviors, and severe obesity in low-income women. *Nutrition Journal*, 14(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12937-015-0110-4>
- Savitri, I. G. A. A. N., Winaya, I. M. N., Muliarta, I. M., & Griadhi, I. P. A. (2020). Hubungan Persentase Lemak Tubuh Ddan Imt Dengan Kekuatan Otot Genggam Pada Remaja Putri Usia 15-17 Tahun Di Smk Kesehatan Bali Medika Denpasar. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 6(3), 1–6. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mifi/index>
- Schranz, N., Tomkinson, G., Parletta, N., Petkov, J., & Olds, T. (2014). Can resistance training change the strength,

- body composition and self-concept of overweight and obese adolescent males? A randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 48(20), 1482–1488. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092209>
- Stisen, A. B., Stougaard, O., Langfort, J., Helge, J. W., Sahlin, K., & Madsen, K. (2006). Maximal fat oxidation rates in endurance trained and untrained women. *European Journal of Applied Physiology*, 98(5), 497–506. <https://doi.org/10.1007/s00421-006-0290-x>
- Sudibjo, P., Rismayanthi, C., & Apriyanto, K. D. (2021). Hubungan antara sindrom metabolik dengan kebugaran jasmani pada lansia. *Jurnal Keolahragaan*, 9(2), 159–167. <https://doi.org/10.21831/jk.v9i2.41007>
- Suharjana. (2015). Latihan Beban : Sebuah Metode Latihan Kekuatan. *Medikora*, VIII(1), 80–101. <https://doi.org/10.21831/medikora.v0i1.4719>
- Syamsuryadin, Suharjana, Laksmi, A. R., Dewangga, M. W., Sirada, A., Hutomono, S., & Santoso, N. P. B. (2022). Correlation between Body Mass Index and Cardiovascular Fitness of Volleyball Athletes at Athletes Training Center during the Covid-19 Pandemic. *Journal of Medicinal and Chemical Sciences*, 5(4), 631–636. <https://doi.org/10.26655/JMCHEMSCI.2022.4.19>
- Wahyuti, S. A., Siswantoyo, Suhadi, Meikahani, R., Paryadi, Putro, W. A. S., Perdana, R. P., & Dewangga, M. W. (2022). Relationship between Physical Activity and Body Mass Index in Women ' s Volleyball Athletes during COVID-19 Pandemic in Special Region of Yogyakarta , Indonesia. *Journal of Medicinal and Chemical Sciences*, 5(6), 1102–1108. <https://doi.org/10.26655/JMCHEMSCI.2022.6.23>
- Zulaekah, S., & Oktaria, A. (2020). Kecukupan Zat Gizi Makro Dan Indeks Masa Tubuh Tingkat Pasien Overweight Pengunjung Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama. *Urecol*, 126–132.