

Kegiatan Deteksi Dini Perubahan Komposisi Tubuh Pada Populasi Dewasa Di Sma Santo Yoseph, Cakung

Early Detection Activity of Body Composition Changes in Adult Population at Santo Yoseph High School, Cakung

Andria Priyana^{1*}, Alexannder Halim Santoso², Anthon Eka Prayoga Khoto³, Nikita Tan⁴, Dianova Soeltanong⁵, Eric Hartono⁶

¹Bagian Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

²Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

³⁻⁶Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

*Email korespondensi : andriap@fk.untar.ac.id¹

Article History:

Received: November 12, 2024;

Revised: November 18, 2024;

Accepted: December 27, 2024;

Online Available: December 18, 2024;

Keywords: Body Composition, Karada Omron, Early Detection

Abstract: Increased body fat, especially visceral adipose tissue, is associated with metabolic syndrome and other serious health conditions. Early detection of body composition is essential to identify individuals at risk for metabolic and musculoskeletal disorders, such as obesity, cardiovascular disease, diabetes, and sarcopenia. Body composition can be examined using Karada Omron. The purpose of this community service activity is to determine the body composition of productive-age adults. This activity was carried out at Santo Yoseph High School, East Jakarta, involving 69 participants. This activity was designed using the Plan-Do-Check-Action (PDCA) method. The results showed that 11 men (15.94%) and 47 women (68.12%) had above-normal total body fat levels. As for the whole body skeletal muscle mass, 17 men (24.64%) and 33 women (47.83%) had below-normal muscle mass. Education about healthy eating patterns and regular physical activity is part of an effort to increase public awareness of the importance of maintaining a balanced body composition to improve overall quality of life.

Abstrak

Peningkatan lemak tubuh, terutama jaringan adiposa visceral, dikaitkan dengan sindrom metabolik dan berbagai kondisi kesehatan serius lainnya. Deteksi dini terhadap komposisi tubuh sangat penting untuk mengidentifikasi individu yang berisiko mengalami gangguan metabolik dan muskuloskeletal, seperti obesitas, penyakit kardiovaskular, diabetes, dan sarkopenia. Komposisi tubuh dapat diperiksa dengan menggunakan Karada Omron. Tujuan dilaksanakan kegiatan pengabdian ini adalah untuk mengetahui komposisi tubuh masyarakat dewasa usia produktif. Kegiatan ini dilakukan di SMA Santo Yoseph, Jakarta Timur yang mengikutsertakan 69 peserta. Kegiatan ini disusun menggunakan metode *Plan-Do-Check-Action* (PDCA). Hasil menunjukkan bahwa sebanyak 11 orang laki-laki (15,94%) dan 47 orang perempuan (68,12%) memiliki kadar lemak total tubuh di atas normal. Sedangkan untuk massa otot rangka seluruh tubuh, didapatkan sebanyak 17 orang laki-laki (24,64%) dan 33 orang perempuan (47,83%) memiliki massa otot di bawah normal. Edukasi tentang pola makan sehat dan aktivitas fisik yang teratur merupakan bagian dari upaya meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga keseimbangan komposisi tubuh untuk meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan.

Kata Kunci: Komposisi Tubuh, Karada Omron, Deteksi Dini

1. PENDAHULUAN

Komposisi tubuh merupakan persentase berat badan total yang terdiri dari massa lemak dan massa tubuh bebas lemak. (Zeinali et al., 2016) Hal ini biasanya mengacu pada distribusi lemak, otot, tulang, dan jaringan lain dalam tubuh manusia. Deteksi dini terhadap perubahan

komposisi tubuh merupakan langkah penting dalam meningkatkan kesehatan masyarakat pada populasi dewasa. Penilaian komposisi tubuh sangat penting untuk mencegah berbagai dampak kesehatan yang buruk, termasuk obesitas, penyakit kardiovaskular, diabetes, dan sarkopenia. (Holmes & Racette, 2021; Lebedowska et al., 2021; Liang et al., 2018) Pada tahun 2016, dilaporkan prevalensi obesitas di seluruh dunia mencapai 39% pada kelompok usia dewasa, dan 13% pada anak-anak. Pada tahun 2030, secara global, diperkirakan 254 juta orang akan mengalami obesitas. (Ruslim, Destra, Gunaidi, & Yulishaputra, 2024)

Deteksi dini komposisi tubuh yang tidak seimbang pada populasi dewasa sangat penting dilakukan karena dapat mengidentifikasi masyarakat dengan lemak tubuh berlebih dan massa otot yang tidak memadai pada tahap awal, atau penurunan kepadatan tulang, sehingga dapat dilakukan intervensi secara tepat waktu untuk mencegah terjadinya gangguan metabolik, osteoporosis, sarkopenia, dan kondisi kesehatan terkait lainnya. Intervensi yang dilakukan dapat berupa edukasi seperti aktivitas fisik secara teratur, pola makan sehat (rendah lemak, gula, garam, serta tinggi serat), sehingga dapat menurunkan massa lemak dan meningkatkan massa serta kekuatan otot di masa yang akan datang. (Firmansyah & Santoso, 2020; Ruslim, Destra, Gunaidi, & Fadhila, 2024) Dengan dilakukannya kegiatan pengabdian masyarakat ini, diharapkan masyarakat dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga keseimbangan komposisi tubuh, sehingga dapat meningkatkan kesehatan individu secara optimal dan meningkatkan kualitas hidup individu.

2. METODE

Kegiatan ini bertujuan untuk deteksi dini terhadap komposisi tubuh pada masyarakat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di Sekolah SMA Santo Yoseph, Cakung, Jakarta Timur. Kegiatan ini diikuti oleh 69 peserta yang berusia 18 tahun ke atas. Tahapan kegiatan *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) adalah metode manajemen yang digunakan untuk perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan peningkatan berkelanjutan pada kegiatan pengabdian ini. Tahap *Plan* mencakup identifikasi tujuan kegiatan seperti melaksanakan deteksi dini terhadap komposisi tubuh pada masyarakat. Selain itu, juga menentukan target peserta, lokasi dan waktu kegiatan dilaksanakan, serta sarana edukasi yang akan diberikan kepada masyarakat. Pada tahap *Do*, materi disajikan secara jelas dan sistematis kepada peserta dengan menggunakan berbagai media seperti presentasi, brosur, video, atau diskusi kelompok untuk memudahkan pemahaman. Setelah itu, masyarakat akan dilakukan pemeriksaan komposisi tubuh menggunakan alat pengukuran Karada Omron. Tahap *Check* melibatkan evaluasi pemahaman peserta melalui pertanyaan, diskusi, atau kuis singkat, serta meninjau pencatatan

hasil komposisi tubuh. Pada tahap *Action*, berdasarkan hasil pemeriksaan, masyarakat yang memiliki komposisi tubuh abnormal disarankan untuk melakukan pemeriksaan kembali secara rutin dan diberikan edukasi mengenai pentingnya menjaga komposisi tubuh secara optimal.

3. HASIL

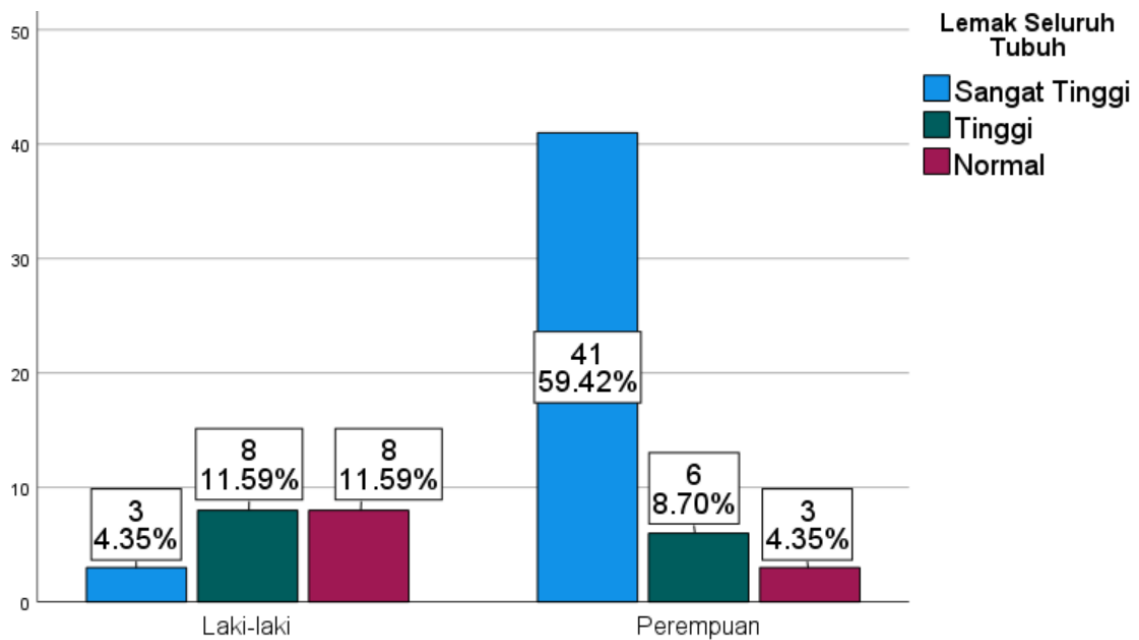
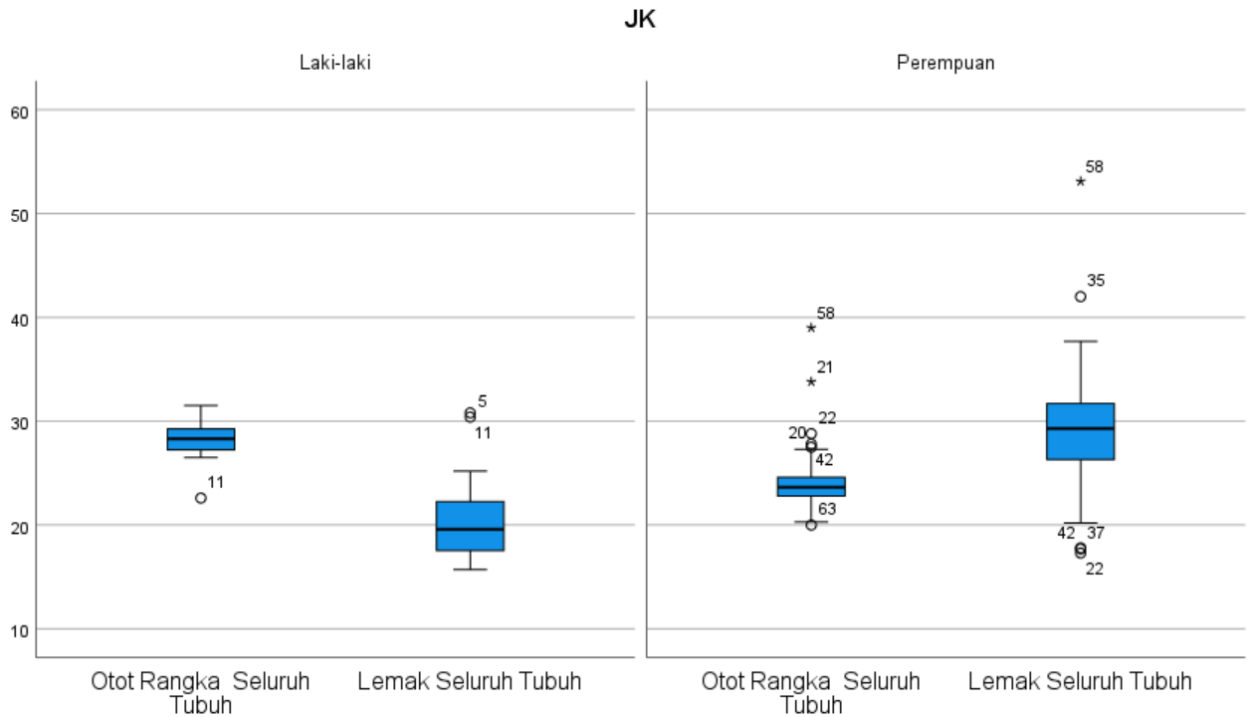
Kegiatan ini dilakukan di SMA Santo Yoseph, Jakarta Timur yang diikuti oleh 69 peserta, dimana terdapat 19 orang laki-laki dan 50 orang perempuan. Tabel 1 menjelaskan karakteristik data peserta kegiatan pengabdian masyarakat. Pelaksanaan kegiatan skrining dilampirkan dalam Gambar 1, gambaran rata-rata massa otot rangka seluruh tubuh, total massa lemak tubuh, gambaran total lemak tubuh dan otot rangka seluruh tubuh diilustrasikan dalam Gambar 2, 3, dan 4.



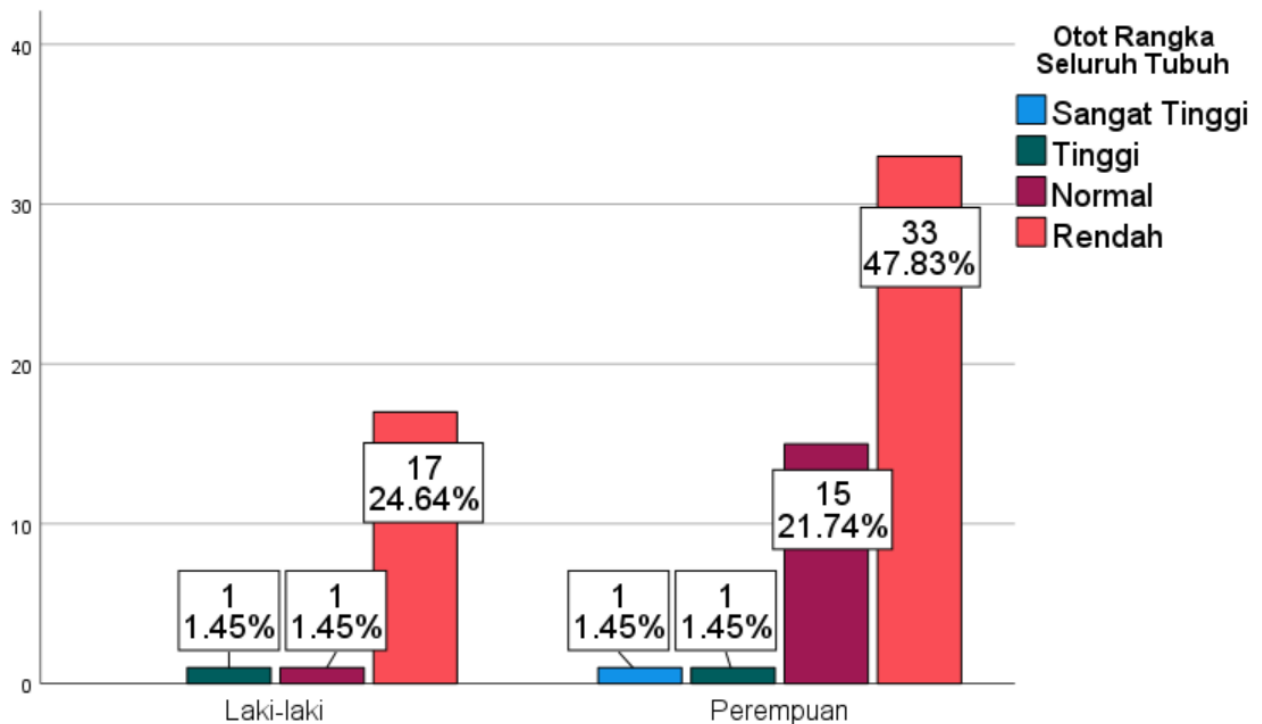
Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Skrining di SMA St. Yoseph

Tabel 1. Karakteristik Dasar Peserta

Parameter	Hasil	Mean (SD)	Median (Min-Max)
Jenis Kelamin			
• Laki-Laki	19 (27,5%)		
• Perempuan	50 (72,5%)		
Usia		44,29 (10,55)	44 (20 – 70)
Lemak Seluruh Tubuh			
• Laki-laki		20,67 (4,35)	19,6 (15,7 – 30,8)
• Perempuan		29,29 (6,16)	29,3 (17,3 – 53,1)
Otot Rangka Seluruh Tubuh			
• Laki-laki		28,2 (1,98)	28,3 (22,6 – 31,5)
• Perempuan		24,16 (3,12)	29,3 (17,3 –



Gambar 3. Gambaran Lemak Seluruh Tubuh Peserta



Berdasarkan hasil pemeriksaan, didapatkan sebanyak 11 orang laki-laki (15,94%) dan 47 orang perempuan (68,12%) memiliki kadar lemak total tubuh diatas normal. Sedangkan untuk massa otot rangka seluruh tubuh, didapatkan sebanyak 17 orang laki-laki (24,64%) dan 33 orang perempuan (47,83%) memiliki massa otot dibawah normal.

4. DISKUSI

Berdasarkan hasil pemeriksaan, didapatkan 58 orang (84,06%) memiliki kadar lemak total tubuh diatas normal dan sebanyak 50 orang (72,47%) memiliki massa otot rangka seluruh tubuh dibawah normal. Deteksi dini perubahan komposisi tubuh dapat mengidentifikasi masyarakat yang berisiko mengalami berbagai gangguan metabolik dan musculoskeletal. Peningkatan lemak tubuh, terutama jaringan adiposa viseral, memiliki kaitan yang erat dengan sindrom metabolik, yang mencakup kondisi seperti resistensi insulin, hipertensi, dan dislipidemia yang berkontribusi terhadap tingkat morbiditas dan mortalitas. Jumlah lemak tubuh yang optimal pada setiap individu dapat berbeda-beda, namun lemak tubuh yang berlebihan juga dapat meningkatkan risiko terjadinya berbagai masalah kesehatan, mulai dari masalah persendian hingga penyakit kardiovaskular. Selain itu, penurunan massa dan kekuatan otot, atau yang sering dikenal sebagai sarkopenia, dapat meningkatkan risiko kelemahan,

kecacatan, dan kematian pada orang dewasa yang lebih tua. Komposisi tubuh dapat bervariasi secara signifikan di antara kelompok populasi yang berbeda, misalnya seiring bertambahnya usia maka akan mengalami penurunan alami massa otot dan kepadatan tulang. (Borga et al., 2018; Cruz-Jentoft & Sayer, 2019; Holmes & Racette, 2021; Manasa & Mahadevaswamy, 2023)

Distribusi dan komposisi lemak tubuh dapat berbeda antara laki-laki dan perempuan, yang dipengaruhi oleh faktor hormonal dan genetik. Perempuan memiliki persentase lemak tubuh yang lebih tinggi dibandingkan pria karena hormon estrogen yang mendukung penyimpanan lemak, terutama pada jaringan adiposa visceral. Hal ini juga memengaruhi distribusi lemak tubuh. Selain itu, perempuan juga cenderung memiliki massa otot lebih rendah daripada pria, yang dapat disebabkan karena perempuan cenderung memiliki tingkat aktivitas fisik yang lebih rendah dibandingkan pria. (Lombardo et al., 2024; Schorr et al., 2018)

Tingginya massa lemak dibandingkan dengan massa otot pada hasil kegiatan ini mungkin dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor, seperti kurangnya aktivitas fisik, status sosioekonomi, pola makan tidak sehat (tinggi lemak, gula, dan rendah serat, makanan olahan, makanan cepat saji, serta minuman manis), stress, merokok, serta konsumsi alkohol yang berlebihan. (Alexander Halim Santoso et al., 2023; Destra et al., 2023)

Terdapat berbagai metode untuk menilai komposisi tubuh manusia, salah satunya adalah *Bioelectric Impedance Analysis* (BIA). BIA merupakan metode yang umum digunakan karena bersifat tidak invasif, hemat biaya, dan mudah digunakan. BIA dapat mengukur resistensi jaringan tubuh terhadap aliran arus listrik kecil, memberikan perkiraan terhadap persentase massa lemak tubuh dan massa bebas lemak tubuh seperti tulang, otot, dan total air. BIA sudah banyak diakui oleh profesional medis sebagai metode yang sederhana dan aman untuk menilai status gizi dan komposisi tubuh pada orang sehat. (Kochman et al., 2022; Perna et al., 2019; Zara Khalid et al., 2022)

Deteksi dini terhadap komposisi tubuh merupakan langkah penting dalam meningkatkan kesehatan masyarakat pada populasi dewasa. Penilaian komposisi tubuh sangat penting untuk mencegah berbagai dampak kesehatan yang buruk, termasuk obesitas, penyakit kardiovaskular, diabetes, dan sarcopenia. Selain itu, Intervensi nutrisi dan olahraga dianggap sebagai terapi lini pertama untuk mengobati individu dengan kelebihan berat badan dan obesitas. Intervensi tersebut tidak hanya efektif dalam mengurangi massa lemak, tetapi juga dalam menjaga massa otot. Hal ini bahkan lebih penting pada orang lanjut usia untuk mencegah terjadinya kecacatan di masa mendatang. Strategi paling efektif untuk menghilangkan massa lemak sambil mempertahankan atau meningkatkan massa otot adalah kombinasi pembatasan

energi dan olahraga (resistensi atau campuran) dan/atau diet tinggi protein. (Eglseer et al., 2023; Holmes & Racette, 2021; Lebedowska et al., 2021; Liang et al., 2018)

5. KESIMPULAN

Peningkatan lemak tubuh, terutama jaringan adiposa visceral, dikaitkan dengan sindrom metabolik dan berbagai kondisi kesehatan serius lainnya. Deteksi dini terhadap perubahan komposisi tubuh sangat penting untuk mengidentifikasi individu yang berisiko mengalami gangguan metabolik dan muskuloskeletal, seperti obesitas, penyakit kardiovaskular, diabetes, dan sarkopenia. Edukasi tentang pola makan sehat dan aktivitas fisik yang teratur merupakan bagian dari upaya meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga keseimbangan komposisi tubuh untuk meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan.

DAFTAR REFERENSI

- Alexander Halim Santoso, B., Firmansyah, Y., Luwito, J., Edbert, B., Kotska Marvel Mayello Teguh, S., Herdiman, A., Shifa Martiana, C., & Valeri Alexandra, T. (2023). Pengabdian Masyarakat - Pengukuran Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Perut dalam Upaya Pemetaan Obesitas Sentral pada Warga Masyarakat di Desa Dalung, Serang, Banten. *SEWAGATI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 01–08. <https://doi.org/10.56910/SEWAGATI.V2I2.596>
- Borga, M., West, J., Bell, J. D., Harvey, N. C., Romu, T., Heymsfield, S. B., & Dahlqvist Leinhard, O. (2018). Advanced body composition assessment: from body mass index to body composition profiling. *Journal of Investigative Medicine: The Official Publication of the American Federation for Clinical Research*, 66(5), 1–9. <https://doi.org/10.1136/jim-2018-000722>
- Cruz-Jentoft, A. J., & Sayer, A. A. (2019). Sarcopenia. *The Lancet*, 393(10191), 2636–2646. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31138-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31138-9)
- Destra, E., Anggraeni, N., Firmansyah, Y., & Santoso, A. H. (2023). Waist to hip ratio in Cardiovascular Disease Risk: A Review of the Literature. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(6), 1770–1781. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i6.10595>
- Eglseer, D., Traxler, M., Embacher, S., Reiter, L., Schoufour, J. D., Weijs, P. J. M., Voortman, T., Boirie, Y., Cruz-Jentoft, A., & Bauer, S. (2023). Nutrition and Exercise Interventions to Improve Body Composition for Persons with Overweight or Obesity Near Retirement Age: A Systematic Review and Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Advances in Nutrition*, 14(3), 516–538. <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2023.04.001>
- Firmansyah, Y., & Santoso, A. (2020). Hubungan Obesitas Sentral Dan Indeks Massa Tubuh Berlebih Dengan Kejadian Hipertensi. *Hearty*, 8, 1–8. <https://doi.org/10.32832/hearty.v8i1.3627>
- Holmes, C. J., & Racette, S. B. (2021). The Utility of Body Composition Assessment in

Nutrition and Clinical Practice: An Overview of Current Methodology. *Nutrients*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/nu13082493>

- Kochman, M., Kasperek, W., Guzik, A., & Drużbicki, M. (2022). Body Composition and Physical Fitness: Does This Relationship Change in 4 Years in Young Adults? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph19031579>
- Lebiedowska, A., Hartman-Petrycka, M., & Błońska-Fajfrowska, B. (2021). How reliable is BMI? Bioimpedance analysis of body composition in underweight, normal weight, overweight, and obese women. *Irish Journal of Medical Science (1971 -)*, 190(3), 993–998. <https://doi.org/10.1007/s11845-020-02403-3>
- Liang, X., Chen, X., Li, J., Yan, M., & Yang, Y. (2018). Study on body composition and its correlation with obesity: A Cohort Study in 5121 Chinese Han participants. *Medicine*, 97(21), e10722. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000010722>
- Lombardo, M., Feraco, A., Armani, A., Camajani, E., Gorini, S., Strollo, R., Padua, E., Caprio, M., & Bellia, A. (2024). Gender differences in body composition, dietary patterns, and physical activity: insights from a cross-sectional study. *Frontiers in Nutrition*, 11. <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1414217>
- Manasa, M. H. S., & Mahadevaswamy, M. R. K. (2023). Obesity and its Effects on Health. *Saudi Journal of Nursing and Health Care*, 6(1), 16–17. <https://doi.org/10.36348/sjnhc.2023.v06i01.004>
- Perna, S., Alalwan, T. A., Spadaccini, D., Al-Thawadi, S., Gasparri, C., Isu, A., Riva, A., Alaali, Z., Iannello, G., Allegrini, P., Infantino, V., Peroni, G., & Rondanelli, M. (2019). Comparison between Bioimpedance Analysis and Dual-Energy X-ray Absorptiometry in assessment of body composition in a cohort of elderly patients aged 65-90 years. *Advances in Gerontology = Uspekhi Gerontologii*, 32(6), 1023–1033. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32160444>
- Ruslim, D., Destra, E., Gunaidi, F. C., & Fadhila, A. I. (2024). Deteksi Dini Obesitas melalui Pemeriksaan Komposisi Tubuh pada Populasi Usia Produktif di SMAN 75, Jakarta Utara. *SAFARI :Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(3), 263–268. <https://doi.org/10.56910/safari.v4i3.1664>
- Ruslim, D., Destra, E., Gunaidi, F. C., & Yulishaputra, M. D. A. (2024). Kegiatan Deteksi Dini Pemeriksaan Komposisi Tubuh pada Populasi Usia Produktif. *Jurnal Suara Pengabdian* 45, 3(3), 07–12. <https://doi.org/10.56444/pengabdian45.v3i3.1941>
- Schorr, M., Dichtel, L. E., Gerweck, A. V., Valera, R. D., Torriani, M., Miller, K. K., & Bredella, M. A. (2018). Sex differences in body composition and association with cardiometabolic risk. *Biology of Sex Differences*, 9(1), 28. <https://doi.org/10.1186/s13293-018-0189-3>
- Zara Khalid, Muhammad Naveed Babur, Furqan Ahmed Siddiqi, Sana Khalid, Muhammad Ali Arshad Tareen, & Naureen Tassadaq. (2022). Body composition profiling and obesity analysis of healthy adults: a cross-sectional study. *Journal of the Pakistan Medical Association*. <https://doi.org/10.47391/JPMA.4673>
- Zeinali, F., Samadi, M., Azam, K., & Djafarian, K. (2016). Body Composition among Elderly and Its Relationship with Physical Activity Pattern. *J-Mazand-Univ-Med-Sci*, 26(135), 62–74. <http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-7337-en.html>