



UPAYA PENCEGAHAN OBESITAS PADA KELOMPOK USIA PRODUKTIF MELALUI EDUKASI GIZI DAN PEMERIKSAAN KOMPOSISI TUBUH

Andria Priyana ^{1,*}, Alexander Halim Santoso ², Farell Christian Gunaidi ³,
Axsel Harsono ³, Evelyn ³

¹⁾ Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

²⁾ Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

³⁾ Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

*e-mail: andriap@fk.untar.ac.id; Submitted: 4 Juli 2025; Accepted: 25 Juli 2025

Available online: 28 Juli 2025

Abstrak

Obesitas dan perubahan komposisi tubuh seperti peningkatan massa lemak dan penurunan massa otot merupakan masalah kesehatan serius yang berkontribusi terhadap risiko penyakit kronis, termasuk diabetes, penyakit kardiovaskular, dan sindrom metabolik. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mendeteksi secara dini risiko obesitas melalui analisis komposisi tubuh menggunakan metode bioelectrical impedance analysis (BIA), serta memberikan edukasi gizi kepada kelompok usia produktif. Metode yang digunakan adalah pendekatan *Plan-Do-Check-Action* (PDCA), dan kegiatan dilaksanakan di wilayah Sunter, Jakarta Utara, melibatkan 49 peserta dewasa. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa 42,86% peserta memiliki kadar lemak tubuh total sangat tinggi, 34,69% memiliki lemak viseral tinggi, dan 79,58% memiliki massa otot rangka yang rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa mayoritas peserta berada dalam kondisi komposisi tubuh yang berisiko. Kesimpulannya, metode BIA terbukti efektif sebagai alat deteksi dini obesitas dan dapat dikombinasikan dengan intervensi edukatif untuk mendorong perubahan gaya hidup, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup kelompok usia produktif.

Kata Kunci: Obesitas; Komposisi Tubuh; Analisa Impedansi Bioelektrik; Deteksi Dini

Abstract

Obesity and changes in body composition, such as increased fat mass and decreased muscle mass, are serious health issues that contribute to the risk of chronic diseases, including diabetes, cardiovascular disease, and metabolic syndrome. This community service activity aimed to detect early obesity risk through body composition analysis using the bioelectrical impedance analysis (BIA) method and to provide nutritional education to the productive age group. The method applied was the Plan-Do-Check-Action (PDCA) approach, and the activity was conducted in the Sunter area, North Jakarta, involving 49 adult participants. The results showed that 42.86% of participants had very high total body fat, 34.69% had high visceral fat, and 79.58% had low skeletal muscle mass. These findings indicate that the majority of participants were in a high-risk body composition category. In conclusion, the BIA method proved effective as an early detection tool for obesity and can be combined with educational interventions to promote lifestyle changes, thereby contributing to improved quality of life in the productive age population.



Keywords: *Obesity; Body Composition; Bioelectrical Impedance Analysis; Early Detection*

PENDAHULUAN

Obesitas dan kondisi yang menyertainya telah menjadi masalah kesehatan utama di seluruh dunia, dan obesitas saat ini menduduki peringkat kelima sebagai penyebab kematian paling umum secara global. Kegemukan dan obesitas adalah salah satu penyakit akibat gaya hidup yang menyebabkan masalah kesehatan lebih lanjut dan berkontribusi pada berbagai penyakit kronis, termasuk kanker, diabetes, sindrom metabolik, dan penyakit kardiovaskular. Prevalensi obesitas di beberapa negara meningkat sebanyak dua atau tiga kali lipat dalam tiga dekade terakhir, mungkin karena urbanisasi, gaya hidup yang tidak banyak bergerak, dan peningkatan konsumsi makanan olahan berkalori tinggi. Perkiraan saat ini menunjukkan bahwa pada tahun 2030, prevalensi global kegemukan dan obesitas dapat melebihi 57%. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) juga memperkirakan bahwa pada tahun 2030, sebanyak 30% kematian di dunia akan diawali dengan penyakit akibat gaya hidup, salah satunya adalah obesitas. Hal ini dapat dicegah melalui identifikasi dan penanganan faktor risiko terkait yang tepat. (Clark et al., 2023; Ernawati et al., 2024; Safaei et al., 2021; Tiwari & Balasundaram, 2024)

Penilaian status gizi menggunakan indeks massa tubuh (IMT) banyak digunakan terutama untuk menilai risiko dan derajat obesitas secara cepat. Akan tetapi, IMT memiliki keterbatasan yang signifikan dalam membedakan antara massa lemak dan massa otot. Oleh karena itu, diperlukan pemeriksaan yang lebih spesifik seperti pemeriksaan komposisi tubuh. Penilaian komposisi tubuh membagi total massa tubuh seseorang menjadi proporsi relatif massa lemak (*Fat Mass/FM*) dan massa bebas lemak (*Fat Free Mass/FFM*). Massa bebas lemak terdiri dari otot, tulang, organ, ligamen, tendon, dan air. Seiring bertambahnya usia terjadi perubahan pada komposisi tubuh, di mana terjadi peningkatan massa lemak diikuti dengan penurunan massa otot. Hal ini dapat meningkatkan risiko terjadinya obesitas. Prevalensi obesitas yang meningkat bersamaan dengan penyakit kronis yang berhubungan dengan hilangnya massa bebas lemak (FFM) akan mengakibatkan peningkatan prevalensi obesitas sarcopenic. Hilangnya massa bebas lemak berhubungan dengan meningkatnya angka kematian, hasil klinis yang lebih buruk, dan penurunan kualitas hidup. (Lontoh et al., 2024; Ruslim, Destra, Gunaidi, & Fadhila, 2024; Zara Khalid et al., 2022)

Kegiatan ini dilaksanakan di wilayah Sunter, sebuah kawasan perkotaan dengan karakteristik sosial-ekonomi yang beragam. Hal ini menyebabkan sebagian besar masyarakat memiliki tingkat kesadaran yang rendah serta keterbatasan akses terhadap pelayanan kesehatan yang menyebabkan perubahan komposisi tubuh secara signifikan, terutama peningkatan lemak visceral akibat pola makan tidak seimbang dan gaya hidup sedentari.

Peningkatan persentase lemak tubuh berkorelasi dengan risiko penyakit kronis yang lebih tinggi seperti diabetes tipe 2, penyakit kardiovaskular, dan kanker tertentu. Secara khusus, lemak visceral, lemak yang tersimpan di dalam rongga perut, telah diidentifikasi sebagai lemak yang sangat berbahaya karena dapat meningkatkan risiko terjadinya resistensi insulin dan peradangan. Evaluasi komposisi tubuh harus diintegrasikan ke dalam praktik klinis rutin untuk penilaian awal dan tindak lanjut status gizi secara berurutan. Hal ini dapat memungkinkan dilakukannya deteksi dini status gizi secara objektif dan sistematis, sehingga berkontribusi terhadap penurunan angka kesakitan hingga kematian, memburuknya kualitas hidup, dan penurunan biaya perawatan kesehatan global. (Firmansyah & Santoso, 2020; Thibault & Pichard, 2012)



Edukasi yang diberikan bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta mengenai kaitan antara obesitas sentral dan risiko gangguan fungsi hati, sehingga mendorong kesadaran individu terhadap pentingnya menjaga komposisi tubuh yang sehat. Kesadaran ini diharapkan berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup dan produktivitas kerja secara berkelanjutan, terutama pada kelompok usia produktif.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan metode *Plan-Do-Check-Action (PDCA)*. Pendekatan *PDCA* digunakan untuk meningkatkan efektivitas intervensi terkait deteksi dini obesitas dan pemantauan komposisi tubuh pada populasi dewasa. Pada tahap *Plan*, dilakukan penyusunan tujuan kegiatan yang berfokus pada deteksi dini komposisi tubuh, menetapkan waktu dan lokasi pelaksanaan kegiatan, target populasi, serta mengorganisir tim yang terdiri dari dosen dan mahasiswa. Tahap *Do*, dilakukan pemeriksaan komposisi tubuh dengan metode BIA, melaksanakan pemeriksaan sesuai standar atau protokol, serta mencatat hasil pemeriksaan secara akurat. Tahap *Check* melibatkan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan dengan memeriksa kembali keakuratan hasil pengukuran BIA, membandingkan data hasil pemeriksaan dengan indikator kesehatan yang relevan, serta mengidentifikasi peserta dengan hasil abnormal yang memerlukan perhatian lebih lanjut. Pada tahap *Action*, berdasarkan hasil evaluasi, peserta diberikan rekomendasi atau saran intervensi yang spesifik bagi peserta yang teridentifikasi memiliki risiko penyakit terkait hasil pemeriksaan yang abnormal. Intervensi meliputi edukasi terkait pola makan sehat, peningkatan aktivitas fisik, serta pemantauan kesehatan jangka panjang. Setelah itu, perlu dibuat rencana dengan tujuan meningkatkan program untuk implementasi berikutnya guna memperkuat deteksi dini dan intervensi berkelanjutan bagi kelompok risiko tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini mengikut sertakan 49 peserta dewasa dan dilakukan di Danau Sunter, Jakarta Utara. Tabel 1 menjelaskan tentang karakteristik dasar peserta, pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di ilustrasikan dalam Gambar 1, sedangkan Gambar 2, 3, dan 4 menjelaskan distribusi dan rerata komposisi tubuh peserta.

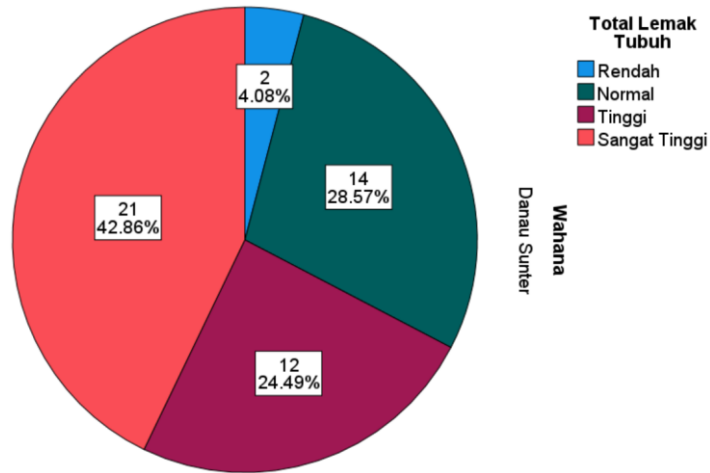


Tabel 1. Karakteristik Dasar Peserta

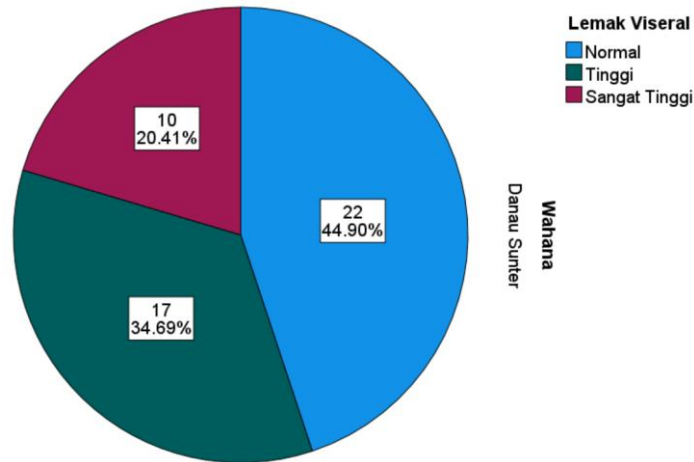
Parameter	Hasil	Mean (SD)	Median (Min - Max)
Usia		44.87 (12.01)	45 (21 - 67)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	25 (51%)		
• Perempuan	24 (49%)		
Komposisi Tubuh			
• Total Lemak Tubuh		32.57 (12.26)	31.2 (8.3 - 92.9)
• Lemak Viseral		10.75 (4.86)	10.5 (2 - 21.5)
• Total Lemak Subkutan		29.43 (17.84)	24 (7 - 87.9)
• Lemak Subkutan Batang Tubuh		24.2 (11.67)	22.6 (9 - 79.8)
• Lemak Subkutan Lengan		36.4 (13.46)	34.5 (12.2 - 59.5)
• Lemak Subkutan Kaki		35.8 (12.45)	35.7 (10.6 - 57.9)
• Total Otot Rangka		27.59 (8.45)	27.2 (2.2 - 55.2)
• Otot Rangka Batang Tubuh		20.67 (4.88)	20.8 (13.2 - 34.2)
• Otot Rangka Lengan		28.4 (8.37)	28.7 (14.5 - 41)
• Otot Rangka Kaki		39.63 (9.18)	39 (16.4 - 56.8)



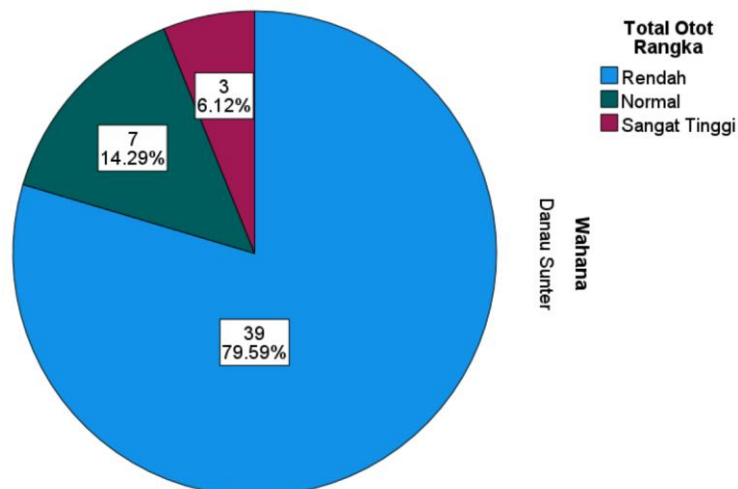
Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Pemeriksaan Komposisi Tubuh Peserta



Gambar 2. Distribusi Kategori Total Lemak Tubuh Peserta



Gambar 3. Distribusi Kategori Lemak Viseral Peserta



Gambar 4. Distribusi Kategori Total Otot Rangka Peserta



Hasil menunjukkan bahwa sebanyak 21 orang (42.86%), 12 orang (24.49%), dan 2 orang (4.08%) masing-masing memiliki kadar lemak total tubuh sangat tinggi, tinggi, dan rendah. Untuk lemak visceral, didapatkan sebanyak 17 orang (34.69%) dan 10 orang (20.41%) masing-masing memiliki kadar lemak visceral yang tinggi dan sangat tinggi. Sedangkan untuk total otot rangka, didapatkan sebanyak 39 orang (79.58%) memiliki otot yang rendah.

Indeks Massa Tubuh telah lama digunakan sebagai ukuran standar untuk mengkategorikan individu berdasarkan berat badan relatif terhadap tinggi badan. Meskipun IMT digunakan secara luas, metode ini memiliki keterbatasan yang dapat memengaruhi penilaian berat badan. Misalnya, atlet kemungkinan memiliki nilai IMT yang tinggi karena massa otot yang meningkat meskipun persentase lemak tubuh rendah. Hal tersebut terjadi karena metode ini tidak mempertimbangkan distribusi persentase massa tubuh bebas lemak (FFM), yang meliputi massa otot aktif (*Skeletal Lean Muscle/SLM*), massa otot rangka (*Skeletal Muscle Mass/SMM*), kandungan mineral tulang (BMC), dan massa lemak tubuh (BFM). Pada saat yang sama, perbedaan dalam representasi total air tubuh (*Total Body Water/TBW*) dalam organisme tidak dipertimbangkan. Oleh karena itu, diperlukan pemeriksaan tambahan yang lebih komprehensif, seperti analisis impedansi bioelektrik (BIA). (Alexander Halim Santoso et al., 2023; Holmes & Racette, 2021; Yang et al., 2024)

Komposisi tubuh mengacu pada kandungan berbagai komponen dalam tubuh manusia dan proporsinya dalam total massa tubuh, yang terdiri dari massa lemak dan massa bebas lemak. Saat ini, analisis impedansi bioelektrik (BIA) merupakan metode yang paling banyak digunakan untuk mengukur komposisi tubuh, yang dapat secara langsung menentukan massa lemak, protein, garam anorganik, total air tubuh, massa ramping (*Lean Mass/LM*), area lemak viseral (*Visceral Fat/VF*), dan persentase lemak tubuh (*Body Fat Percentange/BFP*). Metode BIA banyak digunakan dalam skrining obesitas dari populasi kesehatan karena proses pemeriksaannya yang non-invasif, pengoperasian yang sederhana, dan pengukuran yang akurat. (Deng et al., 2023; Ruslim, Destra, Gunaidi, & Yulishaputra, 2024)

Penilaian komposisi tubuh merupakan alat penting bagi spesialis gizi dalam mengevaluasi status gizi dan menyesuaikan intervensi diet. Seiring bertambahnya usia atau perubahan gaya hidup, penilaian rutin dapat membantu mengidentifikasi perubahan komposisi tubuh yang mungkin memerlukan penyesuaian asupan makanan atau tingkat aktivitas fisik. (Holmes & Racette, 2021; Lemos & Gallagher, 2017)

Jumlah lemak tubuh dan jaringan otot rangka memengaruhi metabolisme seseorang serta kondisi fisik dan kesehatannya. Peningkatan lemak tubuh meningkatkan risiko terkena penyakit kardiovaskular, metabolik, dan penyakit lainnya. Jumlah dan proporsi jaringan adiposa tubuh meningkat seiring bertambahnya usia dan proporsi jaringan otot menurun. Proses ini juga bergantung pada jenis kelamin, dengan wanita umumnya memiliki lebih banyak lemak tubuh dan lebih sedikit massa otot dibandingkan dengan pria. Kandungan lemak tubuh harus antara 10-25% dari berat badan pada pria dan 15-30% pada wanita. Sekitar setengah dari lemak tubuh tersimpan di jaringan subkutan, dengan bagian lain tersimpan di area viseral. Oleh karena itu, obesitas perut dianggap sebagai faktor paling berisiko yang terkait dengan komplikasi kesehatan. Orang-orang yang berisiko yang cenderung menyimpan lemak viseral biasanya adalah orang-orang dengan gaya hidup yang tidak banyak bergerak, individu yang mengalami stres jangka panjang, dan/atau mereka yang memiliki pola makan yang tidak tepat. Risiko metabolik harus didiagnosis menggunakan berbagai metode yang kompleks seperti analisa komposisi tubuh. Analisis bioimpedansi dapat mengungkapkan proporsi lemak tubuh dan massa bebas lemak, memungkinkan peningkatan wawasan yang lebih



dalam tentang kesehatan secara keseluruhan dan potensi risiko yang terkait dengan obesitas. (Petřeková et al., 2024)

SIMPULAN

Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa sebesar 42.86% peserta memiliki kadar lemak total tubuh sangat tinggi. 24.49% tinggi. dan 4.08% rendah. dengan 34.69% memiliki lemak visceral tinggi. 20.41% sangat tinggi. serta 79.58% peserta memiliki massa otot rangka rendah. Temuan ini menunjukkan sebagian besar peserta memiliki komposisi tubuh berisiko yang dapat memicu penyakit metabolik dan kardiovaskular. Kegiatan ini bermanfaat dalam meningkatkan kesadaran peserta terhadap kondisi kesehatannya dan mendorong perubahan gaya hidup lebih sehat. melalui pengaturan pola makan dan peningkatan aktivitas fisik. serta menegaskan bahwa pemeriksaan BIA efektif untuk deteksi dini risiko obesitas dan komplikasi metabolik. menjadi dasar intervensi promotif dan preventif demi meningkatkan kualitas hidup masyarakat usia produktif.

DAFTAR PUSTAKA

- 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>
- Clark, J. M., Garvey, W. T., Niswender, K. D., Schmidt, A. M., Ahima, R. S., Aleman, J. O., Battarbee, A. N., Beckman, J., Bennett, W. L., Brown, N. J., Chandler-Laney, P., Cox, N., Goldberg, I. J., Habegger, K. M., Harper, L. M., Hasty, A. H., Hidalgo, B. A., Kim, S. F., Locher, J. L., ... Wells, Q. (2023). Obesity and Overweight: Probing Causes, Consequences, and Novel Therapeutic Approaches Through the American Heart Association's Strategically Focused Research Network. *Journal of the American Heart Association*, 12(4). <https://doi.org/10.1161/JAHA.122.027693>
- Deng, X., Qiu, L., Sun, X., Li, H., Chen, Z., Huang, M., Hu, F., & Zhang, Z. (2023). Early prediction of body composition parameters on metabolically unhealthy in the Chinese population via advanced machine learning. *Frontiers in Endocrinology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1228300>
- Ernawati, E., Kurniawan, J., Christian Gunaidi, F., Nathaniel, F., Maulya Ismah Amimah, R., Seliwat Agung Aditya, R., Ilmu Kesehatan Masyarakat, D., Kedokteran, F., Tarumanagara, U., & Studi Sarjana Kedokteran, P. (2024). Kegiatan Skrining Indeks Massa Tubuh, Lingkar Pinggang, Dan Lingkar Pinggul Pada Usia Produktif Sebagai Deteksi Dini Obesitas Dan Komplikasi Terkait Obesitas Di Sekolah SMP Kalam Kudus. *Jurnal Penyuluhan Masyarakat Indonesia*, 3(2), 25-32. <https://doi.org/10.56444/perigel.v3i2.1711>
- 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>



- Lemos, T., & Gallagher, D. (2017). Current body composition measurement techniques. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes, and Obesity*, 24(5), 310-314. <https://doi.org/10.1097/MED.0000000000000360>
- Lontoh, S. O., Santoso, A. H., Made, I., Jaya, S. P., Gunaidi, C., Kurniawan, J., & Nathaniel, F. (2024). Edukasi Dan Deteksi Dini Kekuatan Otot Sebagai Prediktor Kejadian Sarkopenia Pada Kelompok Lanjut Usia. *Jurnal Serina Abdimas*, 2(3), 884-889. <https://doi.org/10.24912/JSA.V2I3.32000>
- Petřeková, K., Borzenko, N., Kovalová, M., & Gottfriedová, N. (2024). Assessment of Body Mass Index, Body Composition, Physical Activity, and Dietary Preferences in University Students: A Pilot Study. *Obesities*, 4(1), 35-44. <https://doi.org/10.3390/obesities4010004>
- 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>
- Safaei, M., Sundararajan, E. A., Driss, M., Boulila, W., & Shapi'i, A. (2021). A systematic literature review on obesity: Understanding the causes & consequences of obesity and reviewing various machine learning approaches used to predict obesity. *Computers in Biology and Medicine*, 136, 104754. <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2021.104754>
- Thibault, R., & Pichard, C. (2012). The Evaluation of Body Composition: A Useful Tool for Clinical Practice. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 60(1), 6-16. <https://doi.org/10.1159/000334879>
- Tiwari, A., & Balasundaram, P. (2024). Public Health Considerations Regarding Obesity. In *StatPearls*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20071471>
- Yang, R., Yu, J., Luo, C., Qi, W., Yang, D., Xue, H., Ni, X., Yu, S., Du, W., & Zhang, F. (2024). Correlations and consistency of body composition measurement indicators and BMI: a systematic review. *International Journal of Obesity*. <https://doi.org/10.1038/s41366-024-01638-9>
- 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>

CC BY-SA 4.0 (Attribution-ShareAlike 4.0 International).

This license allows users to share and adapt an article, even commercially, as long as appropriate credit is given and the distribution of derivative works is under the same license as the original. That is, this license lets others copy, distribute, modify and reproduce the Article, provided the original source and Authors are credited under the same license as the original.

