

Kegiatan Deteksi Dini Pemeriksaan Komposisi Tubuh pada Populasi Usia Produktif

Daniel Ruslim*¹, Edwin Destra², Farell Christian Gunaidi³, Muhammad Daffa Alghifari Yulishaputra⁴

¹Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Indonesia

^{2,3,4}Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Indonesia

danielr@fk.untar.ac.id*¹, edwindestra.med@gmail.com², farellcg26@gmail.com³, daffa.apvayp12@gmail.com⁴

Alamat: Jl. Letjen S. Parman St No.1, RT.6/RW.16, Tomang, Grogol Pertamburan, Jakarta Barat, 11440

Korespondensi Penulis : danielr@fk.untar.ac.id*

Article History:

Received Juni 15, 2024;

Revised : Juni 29, 2024;

Accepted : Juli 25, 2024;

Online Available : Juli 27, 2024

Keywords: Body Composition, Obesity, Early Detection

Abstract. Body composition refers to the distribution of fat, muscle, bone, and other tissues in the human body, which is often expressed as a percentage of total body weight consisting of fat mass and lean body mass. Obesity, characterized by excess fat in adipose tissue, poses a significant health risk and is increasing in countries with low and medium mortality rates, especially in metropolitan areas. Factors contributing to this include genetics, a lack of physical activity, socioeconomic status, unhealthy eating patterns, psychosocial factors, smoking, and alcohol consumption. Excess body fat significantly contributes to morbidity and mortality. Although optimal body fat levels vary, excess fat increases the risk of health issues such as joint problems and cardiovascular disease. People widely use bioimpedance analysis (BIA), an efficient, non-invasive method, to assess nutritional status and body composition. This activity uses the PDCA (Plan-Do-Check-Action) method, which is carried out at PT. Narindo, North Jakarta, in the productive age population. The examination results showed that the average levels of total body fat, visceral fat, total subcutaneous fat, total muscle mass were 28.6%; 11%; 22.2%; 28.3%. Early detection of body composition is critical for assessing nutritional and health status as well as diagnosing disease, potentially reducing obesity-related morbidity and mortality.

Abstrak

Komposisi tubuh mengacu pada distribusi lemak, otot, tulang, dan jaringan lain dalam tubuh manusia, sering kali dinyatakan sebagai persentase total berat badan yang terdiri dari massa lemak dan massa tubuh tanpa lemak. Obesitas, yang ditandai dengan kelebihan lemak di jaringan adiposa, menimbulkan risiko kesehatan yang signifikan dan meningkat di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, terutama di wilayah metropolitan. Faktor yang berkontribusi antara lain genetik, kurangnya aktivitas fisik, status sosial ekonomi, pola makan yang tidak sehat, faktor psikososial, merokok, dan konsumsi alkohol. Kelebihan lemak tubuh secara signifikan berkontribusi terhadap angka kesakitan dan kematian. Meskipun kadar lemak tubuh optimal bervariasi, lemak berlebih meningkatkan risiko masalah kesehatan seperti masalah persendian dan penyakit kardiovaskular. Analisis bioimpedansi (BIA), metode non-invasif yang efisien, banyak digunakan untuk menilai status gizi dan komposisi tubuh. Kegiatan ini menggunakan metode PDCA (Plan-Do-Check-Action), yang dilakukan di PT. Narindo, Jakarta Utara pada populasi usia produktif. Hasil pemeriksaan menunjukkan rerata kadar lemak total tubuh, lemak visceral, lemak subkutan total, massa otot total masing-masing adalah 28,6%;11%; 22,2%; 28,3%. Deteksi dini terhadap komposisi tubuh sangat penting untuk menilai status gizi dan kesehatan serta mendiagnosis penyakit, yang berpotensi mengurangi morbiditas dan mortalitas terkait obesitas.

Kata Kunci: Komposisi Tubuh, Obesitas, Deteksi Dini

* Daniel Ruslim, danielr@fk.untar.ac.id

1. LATAR BELAKANG

Komposisi tubuh mengacu pada distribusi lemak, otot, tulang, dan jaringan lain yang membentuk tubuh manusia. Hal ini sering dinyatakan sebagai persentase total berat badan yang terdiri dari massa lemak dan/atau massa tubuh tanpa lemak seperti tulang, air, otot, dan organ tubuh lainnya. Lemak tubuh sangat berkontribusi terhadap tingkat morbiditas dan mortalitas. Meskipun jumlah lemak tubuh optimal berbeda-beda setiap individu, lemak tubuh yang berlebihan dapat meningkatkan risiko terjadinya berbagai masalah kesehatan, mulai dari masalah persendian hingga penyakit kardiovaskular. (Holmes & Racette, 2021; Liang et al., 2018)

Terdapat sebuah studi yang menunjukkan bahwa seiring bertambahnya usia, dapat terjadi peningkatan berat badan yang ditandai dengan persentase lemak tubuh yang lebih tinggi dan sering dikaitkan dengan penurunan aktivitas fisik. Perubahan komposisi tubuh terkait usia dapat memengaruhi massa lemak (FM) dan massa tanpa lemak. Di satu sisi, hilangnya massa otot dan tulang mempunyai dampak yang signifikan terhadap status fungsional, nutrisi, serta komorbiditas dari banyak penyakit. Di sisi lain, kelebihan berat badan dan obesitas (dimanifestasikan oleh kelebihan lemak) menunjukkan keterbatasan yang signifikan dalam fungsi dan mobilitas sehari-hari. Obesitas adalah salah satu masalah kesehatan masyarakat utama abad ini. Prevalensi obesitas telah meningkat secara global dalam beberapa tahun terakhir, menjadikannya sebuah pandemi baru. Pada tahun 2016, 39% orang dewasa dan 13% anak-anak di seluruh dunia mengalami kelebihan berat badan atau obesitas. Pada tahun 2030, diperkirakan 254 juta orang akan mengalami obesitas secara global. Oleh karena itu, evaluasi parameter komposisi tubuh sangat penting karena memberikan informasi berharga mengenai status gizi dan kesehatan serta diagnosis berbagai penyakit, sehingga dapat menurunkan tingkat morbiditas dan mortalitas akibat obesitas. (Borga et al., 2018; Holmes & Racette, 2021; Manasa & Mahadevaswamy, 2023)

2. METODE

Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan metode yang terdiri dari 4 tahap, seperti perencanaan, pelaksanaan, pemeriksaan, pemeriksaan, dan peningkatan terus-menerus dari suatu kegiatan yang dikenal dengan metode PDCA (Plan-Do-Check-Action). Berikut penjelasan mengenai tahapan PDCA:

1. Perencanaan (Plan)

- Mengidentifikasi tujuan dilaksanakan kegiatan, yaitu melakukan pemeriksaan komposisi tubuh dalam rangka deteksi dini obesitas pada populasi usia produktif.

- Menetapkan target atau sasaran audiens, jadwal serta lokasi kegiatan.
- Mempersiapkan sumber daya seperti tim medis yang terdiri dari mahasiswa dan dosen, alat pemeriksaan komposisi tubuh, kuesioner dan alat tulis.
- Memberikan pelatihan kepada mahasiswa yang membantu kegiatan ini mengenai prosedur atau teknik menggunakan alat pemeriksaan komposisi tubuh.

2. Implementasi (Do)

- Melakukan pemeriksaan komposisi tubuh kepada seluruh peserta kegiatan.
- Memastikan mahasiswa menjalankan prosedur pemeriksaan komposisi tubuh dengan tepat.
- Mencatat hasil pemeriksaan secara akurat.

3. Pemeriksaan (Check)

- Menganalisa dan mengevaluasi hasil pemeriksaan komposisi tubuh.
- Mengidentifikasi peserta yang memiliki hasil pemeriksaan komposisi tubuh yang tidak normal.

4. Tindakan (Act)

- Memberikan tindak lanjut berupa edukasi atau nasihat medis kepada semua peserta terkait hasil pemeriksaan untuk mencegah terjadinya obesitas.

3. HASIL

Pelaksanaan kegiatan deteksi dini ini ditujukan kepada populasi usia produktif di PT Narindo, Jakarta Utara yang diikuti oleh 129 peserta. Peserta mengikuti seluruh rangkaian kegiatan (Gambar 1). Hasil pemeriksaan komposisi tubuh dan data dasar responden dijelaskan pada Tabel 1.



Gambar 1. Seluruh Rangkaian Kegiatan di PT Narindo

Tabel 1. Karakteristik Dasar Responden dan Hasil Pemeriksaan Komposisi Tubuh

Parameter	N (%)	Mean (SD)	Med (Min – Max)
Usia (tahun)		32,9 (7,4)	32 (20 – 55)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	90 (69,8%)		
• Perempuan	39 (30,2%)		
Lemak Total Tubuh (%)		28,6 (7,3)	28,8 (7,6 – 45,4)
Lemak Viseral (%)		11 (6,6)	10 (1,5 – 30)
Lemak Subkutan Total (%)		22,2 (8)	20,7 (5,6 – 44)
Massa Otot Total (%)		28,3 (4,4)	29,5 (15,1 – 37,4)

4. DISKUSI

Obesitas merupakan suatu keadaan dimana individu mengalami kelebihan berat badan akibat penimbunan lemak pada jaringan adiposa yang dapat merugikan kesehatan individu. Obesitas dan kelebihan berat badan kini meningkat pesat di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, terutama di wilayah metropolitan. Obesitas dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor, meliputi genetic, kurangnya aktivitas fisik, status sosioekonomi, pola makan tidak sehat (tinggi lemak, gula, dan rendah serat, makanan olahan, makanan cepat saji, serta minuman manis), faktor psikososial (gangguan emosional seperti kesedihan, kecemasan, kemarahan, dan kesepian), merokok, serta konsumsi alkohol yang berlebihan. (Alexander Halim Santoso et al., 2023; Destra et al., 2023)

Obesitas dapat diidentifikasi dengan beberapa metode pengukuran, salah satunya adalah komposisi tubuh. Kriteria ini berfungsi sebagai indikator risiko kesehatan secara keseluruhan bagi individu yang sehat. Tubuh manusia terdiri dari empat komponen utama, yaitu air, protein, lemak, dan garam atau mineral anorganik. Untuk menjaga standar kesehatan dan kebugaran fisik yang optimal, sangat penting untuk memiliki proporsi dan keseimbangan yang cukup dari komponen-komponen ini. Penilaian komposisi tubuh biasanya dilakukan menggunakan model bikompartemen, yang membagi tubuh menjadi massa lemak dan massa bebas lemak (air, otot, dan tulang). Bioimpedance analysis (BIA) adalah metode yang efisien, tidak invasif, dan dapat diandalkan untuk mengevaluasi komposisi tubuh. BIA sudah banyak diakui oleh professional medis sebagai metode yang sederhana dan aman untuk menilai status gizi dan komposisi tubuh pada orang sehat. (Kochman et al., 2022; Zara Khalid et al., 2022)

Obesitas dan kelebihan berat badan merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap diabetes, penyakit jantung, stroke, hipertensi, osteoarthritis, *sleep apnea*, kanker, hingga kematian. Identifikasi adalah langkah pertama menuju modifikasi pola hidup yang tidak sehat. Oleh karena itu, penting untuk berusaha melakukan pencegahan primer terhadap masalah

kesehatan tersebut untuk mengurangi risiko berkembangnya penyakit kronis seperti diabetes dan penyakit kardiovaskular di masa depan. (Firmansyah & Santoso, 2020; Więch et al., 2021)

5. KESIMPULAN

Obesitas, yang ditandai dengan penumpukan lemak berlebihan di jaringan adiposa, menimbulkan risiko kesehatan yang signifikan dan meningkat pesat di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, khususnya wilayah metropolitan. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor seperti genetika, kurangnya aktivitas fisik, pola makan yang tidak sehat, masalah psikososial, merokok, dan konsumsi alkohol yang berlebihan. Analisis komposisi tubuh, khususnya menggunakan analisis bioimpedansi (BIA), sangat penting untuk mengidentifikasi obesitas dan risiko kesehatan terkait. Tindakan pencegahan yang menargetkan faktor-faktor risiko ini sangat penting untuk mengurangi kejadian penyakit kronis seperti diabetes dan kondisi kardiovaskular.

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>
- 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>
- 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>
- 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>

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>

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>

Więch, P., Chmiel, Z., Bazaliński, D., Sobolewski, M., & Sałacińska, I. (2021). Body Composition and Selected Nutritional Indicators in Healthy Adults-A Cross-Sectional Study. *Global Advances in Health and Medicine*, 10, 21649561211021790. <https://doi.org/10.1177/21649561211021794>

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>