

Peran Vital Edukasi dan Pemeriksaan Komposisi Tubuh dalam Pengendalian Sindrom Metabolik pada Populasi Dewasa

Daniel Ruslim^{1*}, Alexander Halim Santoso², Farell Christian Gunaidi³, Fiqi Afrizal Bachri⁴, Andini Ghina⁵

¹ Bagian Ilmu Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, ² Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, ^{3,4,5} Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

*Corresponding author

E-mail: danielr@fk.untar.ac.id*

Article History:

Received: Jul, 2025

Revised: Jul, 2025

Accepted: Jul, 2025

Abstract: Penyakit metabolik, termasuk hipertensi, diabetes, dislipidemia, dan obesitas, semakin menjadi masalah kesehatan global yang prevalensinya meningkat. Kondisi-kondisi ini sering dikaitkan dengan adipositas sentral dan massa otot yang rendah, keduanya berperan signifikan dalam perkembangan penyakit kardiovaskular dan diabetes mellitus tipe 2. Pengukuran komposisi tubuh merupakan metode penting untuk skrining dini guna mendeteksi risiko penyakit metabolik pada populasi dewasa. Kegiatan ini dilakukan di Desa Grogol, Jakarta Barat, melibatkan 67 peserta. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memiliki lemak tubuh total yang sangat tinggi (47 orang, 70,15%), dengan tingkat lemak visceral berkisar dari normal hingga tinggi pada 46 orang (68,19%). Selain itu, sebagian besar peserta memiliki massa otot skeletal yang rendah (57 orang, 85,07%). Skrining komposisi tubuh terbukti efektif dalam deteksi dini risiko penyakit metabolik, memungkinkan perubahan gaya hidup yang tepat waktu untuk meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi angka morbiditas dan mortalitas. Penilaian rutin dan pendidikan berkelanjutan sangat penting untuk mengendalikan faktor risiko penyakit metabolik, meningkatkan kesadaran masyarakat, dan mencegah komplikasi yang lebih parah.

Keywords:

Penyakit Metabolik, Skrining, Komposisi Tubuh, Deteksi Dini, Populasi Dewasa

Pendahuluan

Penyakit metabolik mencakup berbagai gangguan dan berasal dari metabolisme, seperti tekanan darah tinggi, gangguan metabolisme glukosa, dislipidemia, dan obesitas, yang berhubungan dengan perkembangan penyakit kardiovaskular aterosklerotik dan diabetes mellitus tipe 2 (T2DM). Dari faktor-faktor

risiko tersebut, obesitas atau lemak tubuh tampaknya menjadi faktor risiko utama yang mendasari, tidak hanya dalam perkembangan penyakit metabolik tetapi juga dalam faktor risiko kardiovaskular lainnya. Sindrom metabolik menjadi fokus perhatian utama akibat tingginya prevalensi di kalangan masyarakat umum. Selain itu, prevalensi sindrom metabolik mengalami peningkatan secara signifikan selama dua dekade terakhir, berkisar antara 27,4% hingga 39,0%. Oleh karena itu, perlu dilakukan deteksi dini untuk mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan dari sindrom metabolik (Adejumo et al., 2019; Khosravian et al., 2021; Zila-Velasque et al., 2024).

Skrining berperan penting dalam mendeteksi adanya penyakit metabolik sebelum gejala klinis muncul. Deteksi dini melalui skrining ini memungkinkan identifikasi individu yang berisiko mengalami penyakit metabolik seperti hipertensi, diabetes melitus, dislipidemia, dan obesitas. Tidak adanya program skrining menyebabkan banyak kasus penyakit metabolik tidak terdeteksi sejak awal karena penyakit ini sering kali tidak menunjukkan gejala. Melalui pelaksanaan skrining, individu yang menunjukkan tanda-tanda penyakit metabolik dapat segera menerima intervensi yang tepat, sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi yang lebih serius di masa mendatang (Kaur, 2014; Ozdemir et al., 2021).

Salah satu pendekatan yang dilakukan untuk skrining dan evaluasi risiko sindrom metabolik adalah pemeriksaan komposisi tubuh, yang memberikan informasi mengenai distribusi proporsi jaringan lemak, massa otot, dan komponen tubuh lainnya. Pemeriksaan ini dapat memberikan gambaran yang spesifik mengenai distribusi lemak, baik lemak subkutan maupun lemak visceral. Lemak visceral berperan sebagai faktor utama yang berkontribusi terhadap inflamasi sistemik dan meningkatkan risiko terjadinya sindrom metabolik (Alkhatib et al., 2024; Kwon et al., 2017).

Melalui edukasi yang efektif, masyarakat dapat diajarkan untuk mengenali gejala awal sindrom metabolik, memahami pentingnya deteksi dini, dan termotivasi untuk menjalani skrining secara rutin. Dengan demikian, kombinasi antara skrining dan edukasi kesehatan akan menjadi strategi yang efektif untuk menurunkan prevalensi penyakit metabolik dan mencegah komplikasi terkait. Hal ini juga akan berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan, serta mengurangi beban penyakit terkait penyakit metabolik di masa depan.

Metode

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini diawali dengan sosialisasi mengenai sindrom metabolik dan pentingnya deteksi dini kepada masyarakat usia produktif di Kelurahan Grogol, Jakarta Barat. Setelah sosialisasi, dilakukan skrining komposisi tubuh sebagai parameter untuk mendeteksi risiko penyakit metabolik. Proses pemeriksaan dilakukan langsung oleh tim medis dengan menggunakan alat ukur terstandarisasi dan sesuai protokol pemeriksaan yang telah ditetapkan. Peserta yang bersedia mengikuti skrining diperiksa secara menyeluruh untuk mendapatkan data yang akurat mengenai komposisi tubuh mereka. Data hasil pemeriksaan kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi peserta yang memiliki risiko sindrom metabolik, seperti adipositas sentral atau massa otot yang rendah. Selanjutnya, peserta yang teridentifikasi memiliki risiko diberikan edukasi mengenai langkah-langkah pencegahan dan penanganan awal, termasuk perubahan pola makan, peningkatan aktivitas fisik, serta pengelolaan gaya hidup sehat. Bila diperlukan, peserta juga dirujuk untuk pemeriksaan dan penanganan lanjutan guna mencegah komplikasi yang lebih serius.

Hasil

Kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari 67 peserta yang terdiri dari 17 laki-laki dan 50 perempuan. Kegiatan ini dilakukan di Kelurahan Grogol, Jakarta Barat yang terdiri dari populasi usia produktif. Tabel 1 menunjukkan karakteristik subyek penelitian, pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dijelaskan pada Gambar 1, dan gambaran distribusi komposisi tubuh peserta kegiatan diilustrasikan pada Gambar 2,3 dan 4.

Tabel 1. Karakteristik Demografi Peserta

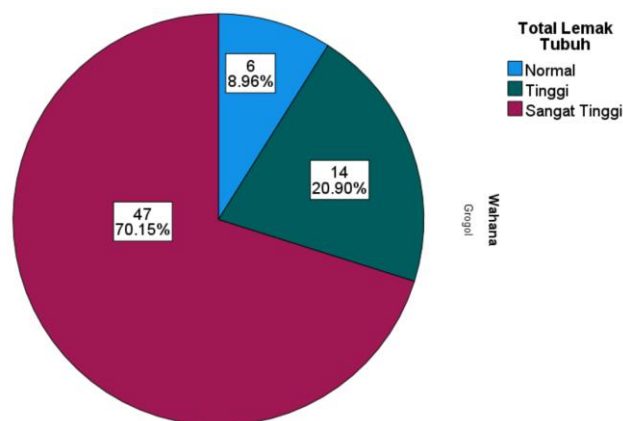
Parameter	Hasil	Mean (SD)	Median (Min – Max)
Usia		51.13 (12.7)	52 (20 – 91)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	17 (25.4%)		
• Perempuan	50 (74.6%)		

Komposisi Tubuh

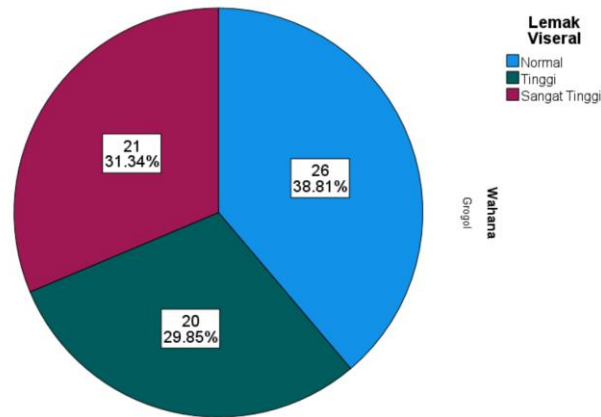
• Total Lemak Tubuh	34.21 (7.33)	35.5 (11.3 – 46.7)
• Lemak Visceral	12.43 (6.97)	11.5 (0.5 – 30)
• Total Lemak Subkutan	29.5 (8.89)	30.9 (7.5 – 45.7)
• Lemak Subkutan Batang Tubuh	26.37 (8.18)	27.3 (5.8 – 43)
• Lemak Subkutan Lengan	42 (12.8)	47 (12.4 – 56.8)
• Lemak Subkutan Kaki	39.16 (11.57)	40.7 (11.1 – 57.2)
• Total Otot Rangka	23.99 (4)	23 (14.4 – 33.3)
• Otot Rangka Batang Tubuh	17.84 (3.9)	17.2 (11.5 – 29.5)
• Otot Rangka Lengan	25.5 (7.41)	24.2 (12.8 – 40.8)
• Otot Rangka Kaki	38.46 (5.48)	36.6 (31 – 50.5)



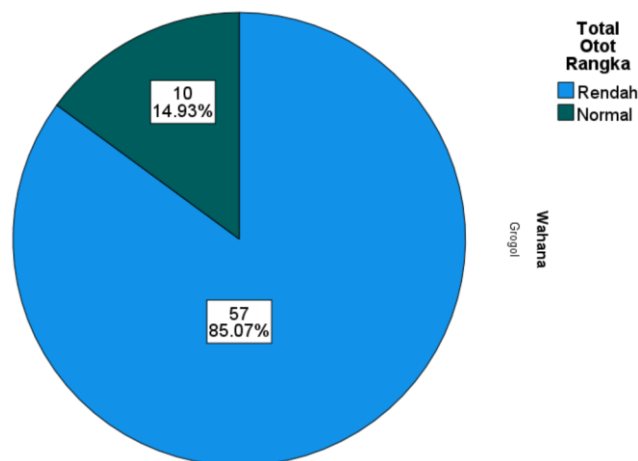
Gambar 1. Pelaksanaan Skrining Komposisi Tubuh



Gambar 2. Distribusi Total Lemak Tubuh Peserta



Gambar 3. Distribusi Lemak Viseral Peserta



Gambar 4. Distribusi Total Otot Rangka Peserta

Mayoritas peserta menunjukkan total lemak tubuh pada kategori sangat tinggi sebanyak 47 orang (70.15%), diikuti 14 orang (20.90%) dengan lemak tinggi. dan hanya 6 orang (8.96%) yang memiliki lemak normal. Untuk lemak visceral, 26 orang (38.81%) tergolong normal, sementara 20 orang (29.85%) dan 21 orang (31.34%) berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi. Sementara itu, sebagian besar peserta memiliki massa otot rangka yang rendah, yakni 57 orang (85.07%), dengan hanya 10 orang (14.93%) yang masuk dalam kategori normal. Kondisi ini menggambarkan pola komposisi tubuh dengan dominasi lemak tinggi dan massa otot yang rendah pada masyarakat kelurahan Grogol.

Diskusi

Sindrom metabolik muncul sebagai tantangan kesehatan masyarakat terus meningkat di seluruh dunia, yang disebabkan oleh asupan energi yang berlebihan, meningkatnya obesitas, dan gaya hidup yang kurang aktif. Komposisi tubuh merupakan aspek penting dalam memahami risiko dan perkembangan sindrom

metabolik. Perbandingan antara massa otot dan massa lemak tubuh memiliki peran penting dalam menentukan profil metabolik individu. Massa otot yang lebih tinggi dikaitkan dengan peningkatan sensitivitas insulin dan metabolisme glukosa yang lebih baik, yang berkontribusi pada penurunan risiko sindrom metabolik. Sebaliknya, peningkatan massa lemak tubuh, khususnya lemak visceral, berhubungan erat dengan resistensi insulin, inflamasi kronis, dan gangguan metabolik yang menjadi dasar patofisiologi sindrom metabolik. Selain itu, massa otot skeletal berfungsi sebagai organ endokrin dan parakrin yang berperan dalam regulasi metabolisme melalui komunikasi antar organ, yang mendukung peranannya dalam mencegah gangguan metabolik. Dengan demikian, evaluasi yang komprehensif terhadap komposisi tubuh sangat penting dalam upaya pencegahan dan pengelolaan sindrom metabolik. Hal ini memberikan strategi intervensi yang berfokus pada peningkatan massa otot dan penurunan lemak tubuh sebagai langkah utama dalam menurunkan risiko sindrom metabolik (Huang et al., 2023; Oh et al., 2021).

Selain kegiatan skrining, edukasi kesehatan juga sangat penting dalam upaya pencegahan penyakit metabolik dengan meningkatkan kesadaran masyarakat. Melalui edukasi, masyarakat diberikan pemahaman tentang pentingnya gaya hidup sehat dan pola makan yang baik, seperti mengurangi konsumsi makanan cepat saji, makanan olahan, serta makanan tinggi lemak dan gula, serta meningkatkan asupan serat. Kombinasi antara skrining dan edukasi kesehatan dapat menjadi strategi yang efektif untuk menurunkan angka penyakit metabolik dan mencegah komplikasi terkait. Selain itu, hal ini juga dapat meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan, serta mengurangi beban penyakit terkait sindrom metabolik. Aktivitas fisik selama minimal 30 menit (tiga hingga lima kali dalam seminggu), asupan cairan yang cukup, pola tidur yang cukup (7 sampai 8 jam sehari) serta menghindari kebiasaan merokok, minuman beralkohol, dan minuman bersoda juga sangat dianjurkan. Hal ini juga perlu mendapatkan dukungan sosial dan pengelolaan stres secara psikososial untuk membantu seseorang mempertahankan gaya hidup sehat secara konsisten, sehingga dapat mencegah risiko terjadinya sindrom metabolik (Brandão et al., 2020; Swarup et al., 2024).

Kesimpulan

Penyakit metabolik, termasuk hipertensi, diabetes mellitus, dislipidemia, dan obesitas, meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Faktor utamanya adalah adipositas sentral dan rendahnya massa otot, yang dapat diukur dengan lingk

pinggang, lingkaran atas, dan lingkaran betis. Skrining komposisi tubuh pada populasi dewasa memungkinkan deteksi dini risiko penyakit metabolik sebelum munculnya gejala, memungkinkan intervensi gaya hidup yang tepat untuk mencegah komplikasi. Kombinasi skrining dan edukasi kesehatan dapat menurunkan prevalensi penyakit metabolik dan meningkatkan kualitas hidup.

Daftar Referensi

- Adejumo, E. N., Adejumo, A. O., Azenabor, A., Ekun, A. O., Enitan, S. S., Adebola, O. K., & Ogundahunsi, O. A. (2019). Anthropometric parameter that best predict metabolic syndrome in South west Nigeria. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13(1), 48–54.
- Alkhatib, B., Orabi, A., Agraib, L. M., & Al-Shami, I. (2024). Metabolic syndrome prediction based on body composition indices. *Journal of the Egyptian Public Health Association*, 99(1), 34. <https://doi.org/10.1186/s42506-024-00181-9>
- Brandão, A. D., da Silva, J. H., Mariane Oliveira Lima, S., Lima, L., Loize, B., de Castro, A. A. M., Kümpel, C., & Porto, E. F. (2020). Short and long term effect of treatment non-pharmacological and lifestyle in patients with metabolic syndrome. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 12, 1–8.
- Huang, B., DePaolo, J., Judy, R. L., Shakt, G., Witschey, W. R., Levin, M. G., & Gershuni, V. M. (2023). Relationships between body fat distribution and metabolic syndrome traits and outcomes: A mendelian randomization study. *PLOS ONE*, 18(10), e0293017. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293017>
- Kaur, J. (2014). Assessment and screening of the risk factors in metabolic syndrome. *Medical Sciences*, 2(3), 140–152.
- Khosravian, S., Bayani, M. A., Hosseini, S. R., Bijani, A., Mouodi, S., & Ghadimi, R. (2021). Comparison of anthropometric indices for predicting the risk of metabolic syndrome in older adults. *Romanian Journal of Internal Medicine*, 59(1), 43–49.
- Kwon, H., Kim, D., & Kim, J. S. (2017). Body Fat Distribution and the Risk of Incident Metabolic Syndrome: A Longitudinal Cohort Study. *Scientific Reports* 2017 7:1, 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-09723-y>
- Oh, Y. H., Choi, S., Lee, G., Son, J. S., Kim, K. H., & Park, S. M. (2021). Changes in Body Composition Are Associated with Metabolic Changes and the Risk of Metabolic Syndrome. *Journal of Clinical Medicine*, 10(4), 745. <https://doi.org/10.3390/jcm10040745>

- Ozdemir, C., Aypak, C., & Gorpelioglu, S. (2021). The Association of Metabolic Syndrome Components with Anthropometric Measurements. *Eurasian Journal of Family Medicine*, 10(2), 65–73.
- Swarup, S., Goyal, A., Grigorova, Y., & Zeltser, R. (2024). Metabolic Syndrome. In *StatPearls*. <https://doi.org/29083742>
- Zila-Velasque, J. P., Grados-Espinoza, P., Challapa-Mamani, M. R., Sánchez-Alcántara, F., Cedillo-Balcázar, J., CS, A.-D., Hernandez-Bustamante, E. A., Tejada-Flores, J., Piano Suárez, A., Pacheco-Mendoza, J., & Benites-Zapata, V. A. (2024). Prevalence of metabolic syndrome and its components according to altitude levels: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 14(1), 27581. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-77928-z>