



Evaluasi Obesitas Melalui Skrining Fat Caliper pada Populasi Usia Produktif di Kelurahan Grogol

Fenny Yunita¹, Alexander Halim Santoso², Farell Christian Gunaidi³, Naufal Rayhan⁴, Muhammad Rifat Umar Alwini⁵

¹⁻⁵Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

Correspondence Email: fenny@fk.untar.ac.id

DOI : DOI : 1055656/kjpk.v2i2.478

Submitted: (2025-04-23) | Revised: (2025-05-02) | Approved: (2025-07-07)

Abstract

Obesity and excessive body fat accumulation are major risk factors for various metabolic and cardiovascular diseases. Measuring subcutaneous fat thickness using a fat caliper is a simple, effective, and cost-effective method to assess body fat percentage in the productive age population. This community service activity was carried out in Grogol Village, West Jakarta, involving 67 productive age participants. Measurements were taken at four main body points, namely biceps, triceps, suprailiac, and subscapular, by a trained team from the Faculty of Medicine, Tarumanagara University. The screening results showed that in the fat caliper examination, the percentage of participants with high to very high categories in the biceps, triceps, suprailiac, and subscapular areas were 43.28%, 31.35%, 35.82%, and 8.95%, respectively, indicating a potential risk of excess body fat. Education on obesity prevention through healthy diet and increased physical activity was provided to the participants. This activity emphasizes the importance of early screening using fat calipers and health education as promotive and preventive measures to prevent obesity complications and improve the quality of life of the community.

Keywords: Subcutaneous Fat, Obesity, Screening, Education

Abstrak

Obesitas dan akumulasi lemak tubuh yang berlebihan merupakan faktor risiko utama berbagai penyakit metabolik dan kardiovaskular. Pengukuran ketebalan lemak subkutan menggunakan fat caliper adalah metode sederhana, efektif, dan hemat biaya untuk menilai persentase lemak tubuh pada populasi usia produktif. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Kelurahan Grogol, Jakarta Barat, dengan melibatkan 67 peserta usia produktif. Pengukuran dilakukan pada empat titik tubuh utama, yaitu biceps, triceps, suprailiac, dan subscapular, oleh tim terlatih dari Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara. Hasil skrining menunjukkan bahwa pada pemeriksaan fat caliper, persentase peserta dengan kategori tinggi hingga sangat tinggi pada area biceps, triceps, suprailiac, dan subscapular masing-masing adalah 43,28%, 31,35%, 35,82%, dan 8,95%, yang menandakan



potensi risiko kelebihan lemak tubuh. Edukasi mengenai pencegahan obesitas melalui pengaturan pola makan sehat dan peningkatan aktivitas fisik diberikan kepada peserta. Kegiatan ini menegaskan pentingnya skrining dini menggunakan fat caliper dan edukasi kesehatan sebagai langkah promotif dan preventif untuk mencegah komplikasi obesitas dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Kata kunci: Lemak Subkutan, Obesitas, Skrining, Edukasi

LATAR BELAKANG

Pengukuran persentase lemak tubuh yang akurat sangat penting dalam pemantauan lemak tubuh, evaluasi obesitas, serta perencanaan intervensi diet pada program perawatan kesehatan. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendefinisikan kelebihan berat badan dan obesitas sebagai akumulasi lemak abnormal atau berlebih yang dapat membahayakan kesehatan. Berat badan berlebih dan obesitas telah menjadi masalah kesehatan global yang terus meningkat, baik di negara maju maupun berkembang. Pada tahun 2021, kondisi ini menyebabkan 3,71 juta kematian dan 129 juta tahun kehidupan hilang akibat disabilitas (*Disability-Adjusted Life Years/DALYs*). Selama dua dekade terakhir, beban penyakit akibat obesitas meningkat lebih dari 15%, menjadikannya salah satu faktor risiko utama secara global. Hal ini menyebabkan risiko penyakit tidak menular seperti diabetes, penyakit jantung, dan kanker akan semakin meningkat. Diperkirakan bahwa lebih dari 1,31 miliar orang akan mengalami diabetes pada tahun 2050, dan kejadian penyakit jantung akan meningkat dua kali lipat dalam 10 tahun mendatang di beberapa negara. Kasus kanker akibat obesitas juga diperkirakan mencapai lebih dari 2 juta kasus baru secara global pada tahun 2070. (Ng et al., 2025; Sari et al., 2024; Wijayanti et al., 2020)

Salah satu metode antropometri yang dapat dimanfaatkan untuk mengukur persentase lemak tubuh adalah pengukuran *fat caliper*. *Fat caliper* merupakan teknik sederhana namun efektif untuk menilai ketebalan lapisan lemak, khususnya lemak subkutan, pada beberapa area tubuh tertentu. Akumulasi lemak tubuh yang berlebihan diketahui berkontribusi terhadap peningkatan risiko berbagai kondisi kesehatan, termasuk hipertensi, dislipidemia, obesitas, diabetes melitus tipe 2, penyakit jantung koroner, stroke, gangguan pada kandung empedu, osteoarthritis, dan sleep apnea. (Esparza-Ros et al., 2022; Ruslim et al., 2024; Santoso et al., 2024) Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini, tenaga kesehatan dapat mendeteksi akumulasi lemak tubuh yang berlebihan secara dini di masyarakat, sehingga dapat mencegah komplikasi terkait obesitas dan meningkatkan kesehatan masyarakat secara keseluruhan.



METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan metode *Plan-Do-Check-Action* (PDCA). Tahap perencanaan diawali dengan menetapkan tujuan yang jelas, yaitu melakukan skrining ketebalan lemak subkutan pada populasi usia produktif di Kelurahan Grogol, Jakarta Barat. Selanjutnya dilakukan penentuan waktu, lokasi kegiatan, dan sumber daya yang diperlukan, termasuk alat *fat caliper* sebagai instrumen pengukuran. Tim dosen dan mahasiswa yang membantu pelaksanaan kegiatan dikumpulkan untuk mendapatkan pelatihan mengenai prosedur penggunaan *fat caliper* secara tepat dan akurat. Pada tahap pelaksanaan, pengukuran ketebalan lemak subkutan dilakukan pada beberapa titik tubuh seperti *biceps*, *triceps*, *suprailiac*, dan *subscapular* kepada peserta pria dan wanita usia produktif. Pengawasan dilakukan untuk memastikan pengukuran sesuai dengan standar prosedur serta pencatatan hasil pengukuran dilakukan dengan teliti. Tahap pengecekan meliputi analisis dan evaluasi data ketebalan lemak subkutan yang diperoleh. Pada tahap tindakan, dilakukan edukasi kesehatan kepada peserta yang memiliki nilai ketebalan lemak di atas normal, dengan tujuan membantu mereka menjaga proporsi lemak tubuh agar tetap sehat dan mencegah risiko penyakit metabolik.

HASIL DAN DISKUSI

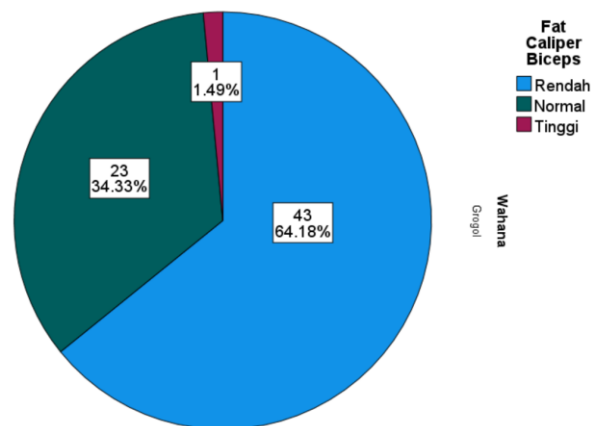
Kegiatan pengabdian masyarakat ini mengikutsertakan 67 peserta dan dilakukan di Kelurahan Grogol, Jakarta Barat yang terdiri dari populasi usia produktif. Tabel 1 menjelaskan karakteristik dasar peserta kegiatan. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat diilustrasikan dalam Gambar 1, serta hasil pemeriksaan fat caliper peserta kegiatan dapat dilihat pada Gambar 2,3,4, dan 5.

Table 1. Karakteristik Dasar Peserta Kegiatan Pengabdian Masyarakat

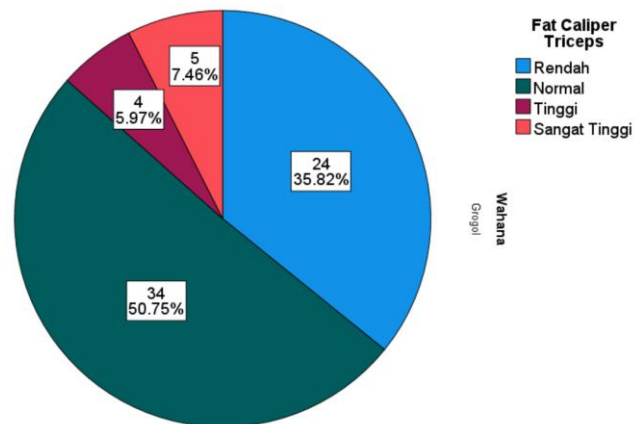
Parameter	Hasil	Mean (SD)	Median (Min – Max)
Usia		51.13 (12.7)	52 (20 – 91)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	17 (25.4%)		
• Perempuan	50 (74.6%)		
<i>Fat Caliper</i>			
• <i>Biceps</i>		15.84 (6.45)	16.7 (4.3 – 29.3)
• <i>Triceps</i>		20.64 (7.86)	19.9 (4.8 – 45.4)
• <i>Suprailiac</i>		22.23 (6.68)	21.2 (6 – 41.5)
• <i>Subscapular</i>		19.16 (5.32)	19.6 (6.6 – 33.2)



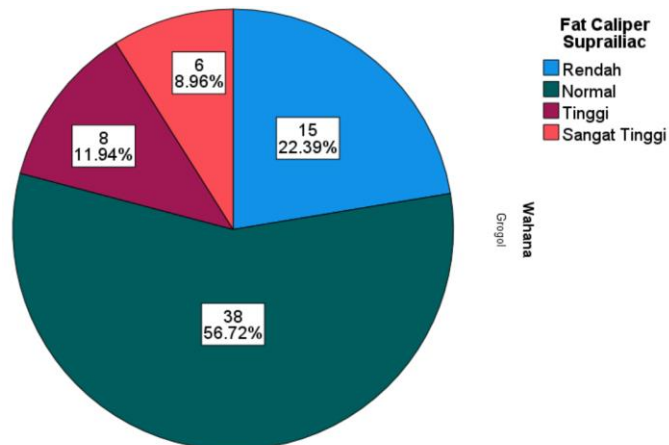
Gambar 1. Kegiatan Pelaksanaan di Kelurahan Grogol



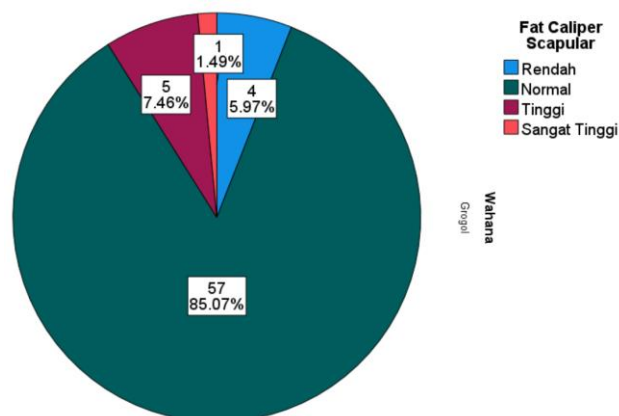
Gambar 2. Gambaran *Fat Caliper* Biseps Peserta



Gambar 3. Gambaran *Fat Caliper* Trisepts Peserta



Gambar 4. Gambaran *Fat Caliper* Suprailiac Peserta



Gambar 5. Gambaran *Fat Caliper* Skapular Peserta

Hasil pemeriksaan ketebalan lemak subkutan menggunakan alat *fat caliper* pada empat titik tubuh, yaitu biceps, triceps, suprailiac, dan subscapular, menunjukkan adanya variasi distribusi lemak di antara peserta. Pada area biceps, sebagian besar



peserta (64.18%) berada dalam kategori normal, sementara 34.33% tergolong tinggi, dan hanya 1.49% yang masuk kategori sangat tinggi. Di area triceps, distribusi lemak menunjukkan bahwa 50.75% peserta memiliki ketebalan lemak normal, 35.82% tergolong tinggi, 7.46% sangat tinggi, dan 5.97% berada dalam kategori rendah. Pengukuran pada titik suprailiac memperlihatkan pola yang cukup beragam, di mana 56.72% peserta memiliki nilai dalam batas normal, 22.39% termasuk kategori tinggi, 8.96% sangat tinggi, dan 11,94% tergolong rendah. Sementara itu, area subscapular menunjukkan hasil yang paling ideal, dengan mayoritas peserta (85.07%) berada dalam kategori normal, hanya 7.46% tergolong tinggi, 1.49% sangat tinggi, dan 5.97% berada dalam kategori rendah.

Mayoritas peserta menunjukkan nilai ketebalan lemak subkutan dalam kategori normal pada keempat titik pemeriksaan, khususnya di area *subscapular* dan *biceps*. Namun demikian, terdapat proporsi yang tidak sedikit dari peserta yang tergolong tinggi dan sangat tinggi, terutama pada *triceps* dan *suprailiac*, yang menandakan potensi kelebihan lemak tubuh yang dapat berkontribusi terhadap gangguan metabolik di masa mendatang.

Distribusi lemak tubuh terdiri atas dua komponen utama, yaitu lemak subkutan (yang terletak di bawah kulit) dan lemak visceral (yang terakumulasi di daerah intraabdominal). Akumulasi lemak yang tidak normal atau berlebihan dalam tubuh sering disebut sebagai obesitas. Hal ini disebabkan akibat ketidakseimbangan energi, yaitu konsumsi kalori yang melebihi energi yang digunakan tubuh. Obesitas dapat meningkatkan risiko berbagai penyakit serius, seperti diabetes tipe 2, penyakit jantung, sindrom metabolik, penyakit ginjal kronis, hipertensi, hiperlipidemia, penyakit hati berlemak, beberapa jenis kanker, apnea tidur, osteoarthritis, dan depresi. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada kesehatan individu, tetapi juga menambah beban biaya pada sistem kesehatan. Oleh karena itu, perlu dilakukan skrining terkait proporsi lemak tubuh di masyarakat untuk mencegah komplikasi terkait obesitas serta mengurangi beban biaya pada sistem kesehatan. (Alexander Halim Santoso et al., 2023; Islam et al., 2024; Lin & Li, 2021)

Fat caliper atau *skinfold caliper* merupakan perangkat yang sederhana namun efektif untuk mengukur ketebalan lapisan lemak subkutan di beberapa lokasi tubuh tertentu. Metode ini memungkinkan estimasi komposisi tubuh, khususnya persentase lemak tubuh, yang berhubungan erat dengan risiko terjadinya morbiditas metabolik. Pengukuran ini biasanya dilakukan pada empat titik utama, yaitu *triceps*, *subscapular*, *suprailiac*, dan *abdomen*. Biaya penggunaannya relatif rendah dibandingkan metode pengukuran lemak tubuh lainnya, sehingga memungkinkan penerapannya secara luas dalam program pencegahan dan edukasi masyarakat. Metode ini juga memiliki tingkat akurasi yang tinggi, terutama bila dilakukan oleh petugas kesehatan yang terlatih. Pemeriksaan *fat caliper* dapat menjadi pilihan utama dalam menilai proporsi lemak tubuh, khususnya dalam program skrining komunitas. Alat ini bersifat portabel karena berukuran kecil dan ringan, sehingga mudah digunakan di berbagai lokasi pemeriksaan, baik di fasilitas kesehatan maupun di lapangan. (Jodhani et al., 2020; Nösslinger et al., 2022)



KESIMPULAN

Deteksi dini akumulasi lemak tubuh sangat penting untuk mencegah komplikasi yang lebih serius dan mengurangi beban sistem kesehatan. Pemeriksaan menggunakan fat caliper, khususnya pada empat titik utama (triceps, subscapular, suprailiac, dan abdomen) terbukti sebagai alat yang efektif, sederhana, dan murah untuk mendeteksi kelebihan lemak tubuh subkutan secara dini. Pemeriksaan ini penting untuk mencegah obesitas dan komplikasinya, mendukung upaya promotif dan preventif terhadap obesitas, serta meningkatkan kesehatan masyarakat secara keseluruhan.

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>
- Esparza-Ros, F., Moreira, A. C., Vaquero-Cristóbal, R., Barrigas, C., Albaladejo-Saura, M., & Vieira, F. (2022). Differences between Four Skinfold Calipers in the Assessment of Adipose Tissue in Young Adult Healthy Population. *Nutrients*, 14(10). <https://doi.org/10.3390/nu14102085>
- Islam, A. N. M. S., Sultana, H., Nazmul Hassan Refat, M., Farhana, Z., Abdulbasah Kamil, A., & Meshbahur Rahman, M. (2024). The global burden of overweight-obesity and its association with economic status, benefiting from STEPs survey of WHO member states: A meta-analysis. *Preventive Medicine Reports*, 46, 102882. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2024.102882>
- Jodhani, D., Shingala, M., Sorani, D., & Parmar, D. (2020). Measurement Of Body Fat Using Girth Measurement And Skinfold Caliper In Young Individual: A Correlational Study. *International Journal of Scientific and Engineering Research*, 5, 71–73.
- Lin, X., & Li, H. (2021). Obesity: Epidemiology, Pathophysiology, and Therapeutics. *Frontiers in Endocrinology*, 12, 706978. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.706978>
- Ng, M., Gakidou, E., Lo, J., Abate, Y. H., Abbafati, C., Abbas, N., Abbasian, M., Abd ElHafeez, S., Abdel-Rahman, W. M., Abd-Elsalam, S., Abdollahi, A., Abdoun, M., Abdulah, D. M., Abdulkader, R. S., Abdullahi, A., Abedi, A., Abeywickrama, H. M., Abie, A., Aboagye, R. G., ... Vollset, S. E. (2025). Global, regional, and national prevalence of adult overweight and obesity, 1990–2021, with forecasts to 2050: a forecasting study for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet*, 405(10481), 813–838. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(25\)00355-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)00355-1)
- Nösslinger, H., Mair, E., Toplak, H., & Hörmann-Wallner, M. (2022). Measuring subcutaneous fat thickness using skinfold calipers vs. high-resolution B-scan ultrasonography in healthy volunteers: A pilot study. *Clinical Nutrition Open Science*, 41, 19–32. <https://doi.org/10.1016/j.nutos.2021.11.007>
- 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.



- Santoso, A. H., Kartolo, M. S., Alifia, T. P., Kusuma, K. F., Gunaidi, F. C., & Kurniawan, J. (2024). Pelayanan Skrining Obesitas dan Obesitas Sentral pada Populasi Lanjut Usia melalui Pengukuran Indeks Massa Tubuh Dan Lingkar Pinggang. *Karunia: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(2), 62–68.
- Sari, T., Sitorus, R. A. H., Destra, E., & Gunaidi, F. C. (2024). Edukasi dan Skrining Pentingnya Pemantauan Obesitas Terhadap Terjadinya Resistensi Insulin Pada Lanjut Usia. *Jurnal Suara Pengabdian* 45, 3(3), 22–29.
- Wijayanti, D. N., Sukmaningtyas, H., & Fitranti, D. Y. (2020). Kesesuaian Metode Pengukuran Persentase Lemak Tubuh Skinfold Caliper Dengan Metode Bioelectrical Impedance Analysis. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 7(2), 1504–1510.