

Implementasi Skrining Lingkar Perut sebagai Upaya Identifikasi Risiko Obesitas Sentral pada Komunitas Sekolah Mutiara Bangsa

Yonathan Adi Purnomo^{1*}, Alexander Halim Santoso²

¹ Bagian Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Indonesia, ² Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Indonesia

*Corresponding author

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

Article History:

Received: August, 2026

Revised: August, 2026

Accepted: August, 2026

Abstract: Obesitas sentral merupakan faktor risiko penting berbagai penyakit kardiometabolik, seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi, dan penyakit kardiovaskular. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mengimplementasikan skrining antropometri sebagai upaya deteksi dini risiko obesitas sentral pada komunitas dewasa di Sekolah Mutiara Bangsa. Metode yang digunakan meliputi pengukuran lingkar perut, lingkar panggul, lingkar leher, lingkar lengan atas, dan lingkar betis, disertai edukasi kesehatan mengenai pencegahan obesitas sentral dan sindrom metabolik. Sebanyak 45 peserta mengikuti kegiatan dengan rerata usia $34,69 \pm 9,05$ tahun dan mayoritas perempuan (80,0%). Hasil skrining menunjukkan rerata lingkar perut sebesar $83,20 \pm 11,59$ cm, dengan 23 peserta (51,1%) teridentifikasi mengalami obesitas sentral. Temuan ini mengindikasikan tingginya risiko kardiometabolik pada masyarakat. Edukasi kesehatan yang diberikan meningkatkan kesadaran peserta mengenai pentingnya pemantauan status antropometri, pengendalian berat badan, aktivitas fisik teratur, dan pola makan sehat. Skrining antropometri berbasis komunitas merupakan pendekatan sederhana, murah, dan efektif dalam mendukung pencegahan penyakit tidak menular secara berkelanjutan.

Keywords:

Antropometri, Deteksi Dini, Obesitas Sentral, Pengabdian Kepada Masyarakat, Skrining Kesehatan.

Pendahuluan

Obesitas sentral merupakan salah satu faktor risiko utama gangguan metabolik dan penyakit kardiovaskular yang prevalensinya terus meningkat secara global. Akumulasi lemak abdominal, khususnya lemak visceral, memiliki aktivitas metabolik yang lebih tinggi dibandingkan lemak subkutan dan berperan penting dalam patogenesis resistensi insulin, dislipidemia, hipertensi, serta sindrom metabolik. Kondisi ini berkontribusi terhadap peningkatan risiko penyakit jantung koroner,

stroke, dan diabetes melitus tipe 2, yang menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di berbagai negara. Meningkatnya prevalensi obesitas sentral pada populasi usia dewasa produktif menunjukkan perlunya strategi pencegahan berbasis deteksi dini dan edukasi kesehatan masyarakat. (Aidarbekova et al., 2025; Emamat et al., 2024; Jin et al., 2023; Wang et al., 2024)

Secara epidemiologis, obesitas sentral menunjukkan angka kejadian yang cukup tinggi di berbagai populasi. Prevalensi global obesitas sentral dilaporkan mencapai 41,5% (95% CI: 39,9–43,2%). Pada populasi Asia, prevalensinya tercatat sebesar 31,3% (95% CI: 28,7–33,9%), yang menunjukkan tingginya kerentanan kelompok etnis Asia terhadap akumulasi lemak abdominal. Di Indonesia, prevalensi obesitas sentral pada populasi dewasa dilaporkan mencapai sekitar 28%, yang menegaskan bahwa obesitas sentral telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang memerlukan perhatian khusus, terutama dalam upaya pencegahan penyakit tidak menular berbasis komunitas. (Harbuwono et al., 2018; Wong et al., 2020)

Penilaian obesitas secara konvensional menggunakan indeks massa tubuh (IMT) sering kali tidak mampu menggambarkan distribusi lemak tubuh secara spesifik. Oleh karena itu, parameter antropometri seperti lingkar pinggang, lingkar panggul semakin banyak digunakan sebagai indikator yang lebih sensitif dalam menilai obesitas sentral dan risiko kardiometabolik. Pengukuran lingkar tubuh memiliki keunggulan karena bersifat sederhana, non-invasif, mudah dilakukan di tingkat komunitas, serta memiliki nilai prediktif yang baik terhadap gangguan metabolik. (Kunutsor et al., 2025; Louie & Wall-Medrano, 2023; Triyana Sari et al., 2024; Xie et al., 2024)

Lingkungan sekolah tidak hanya berperan sebagai pusat pendidikan, tetapi juga sebagai komunitas sosial yang terdiri atas kelompok usia dewasa produktif, termasuk tenaga pendidik, tenaga kependidikan, dan orang tua siswa. Aktivitas kerja yang padat, pola hidup sedentari, serta kebiasaan konsumsi makanan tinggi kalori berpotensi meningkatkan risiko obesitas sentral pada kelompok ini. Namun, kesadaran terhadap pentingnya pemantauan status antropometri dan deteksi dini gangguan metabolik masih relatif rendah. Oleh karena itu, pelaksanaan skrining berbasis komunitas di lingkungan sekolah menjadi salah satu pendekatan strategis dalam meningkatkan kesadaran kesehatan dan pencegahan penyakit tidak menular. (Emke et al., 2023; Nan et al., 2024; Seguin-Fowler et al., 2024)

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan pemeriksaan lingkar antropometri

sebagai upaya deteksi dini obesitas sentral pada komunitas dewasa Sekolah Mutiara Bangsa. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan gambaran awal distribusi obesitas sentral pada populasi sasaran serta meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pengendalian faktor risiko metabolik sebagai bagian dari upaya promotif dan preventif kesehatan jangka panjang.

Metode

Program pengabdian kepada masyarakat ini diselenggarakan di lingkungan Sekolah Mutiara Bangsa dengan target peserta komunitas dewasa berusia ≥ 18 tahun, yang mencakup tenaga pendidik, tenaga kependidikan, orang tua siswa, serta anggota masyarakat yang beraktivitas di lingkungan sekolah. Kegiatan ini dikembangkan sebagai upaya skrining faktor risiko sindrom metabolik melalui evaluasi parameter antropometri, khususnya lingkar pinggang, lingkar panggul sebagai indikator utama distribusi lemak abdominal dan obesitas sentral.

Selain pemeriksaan antropometri, kegiatan juga dilengkapi dengan sesi edukasi kesehatan dan konseling mengenai obesitas sentral dan sindrom metabolik. Materi edukasi menekankan pentingnya distribusi lemak abdominal sebagai indikator risiko kardiometabolik yang sering kali lebih sensitif dibandingkan indikator berat badan total. Edukasi juga mencakup strategi pencegahan melalui penerapan pola makan seimbang, peningkatan aktivitas fisik teratur, pengelolaan stres, serta pemantauan faktor risiko metabolik secara berkala. Seluruh rangkaian program dirancang menggunakan kerangka Plan-Do-Check-Act (PDCA) untuk memastikan kegiatan berjalan secara sistematis, efektif, dan berkelanjutan. (Gambar 1)



Gambar 1. Pengukuran Antropometri pada Partisipan

A. Tahap Perencanaan (*Plan*)

Tahapan perencanaan difokuskan pada analisis kebutuhan kesehatan komunitas sekolah yang berkaitan dengan meningkatnya risiko obesitas sentral dan gangguan metabolik pada kelompok usia dewasa produktif. Sasaran kegiatan ditetapkan untuk memperoleh gambaran distribusi parameter antropometri sebagai indikator obesitas sentral serta meningkatkan kesadaran komunitas terhadap risiko sindrom metabolik. Kegiatan perencanaan meliputi penentuan lokasi dan waktu pelaksanaan di Sekolah Mutiara Bangsa, penyusunan alur operasional kegiatan, penyediaan alat ukur antropometri yang memenuhi standar validitas, serta pembentukan tim pelaksana yang terdiri atas tenaga kesehatan, dosen, dan mahasiswa.

B. Tahap Pelaksanaan (*Do*)

Pada tahap implementasi, peserta menjalani proses registrasi dan pengumpulan data awal melalui wawancara terstruktur yang mencakup karakteristik demografi, riwayat penyakit metabolik, pola konsumsi makanan, tingkat aktivitas fisik, serta kebiasaan gaya hidup lainnya yang berhubungan dengan risiko obesitas sentral. Setelah itu dilakukan pengukuran lingkaran pinggang dan lingkaran panggul sesuai prosedur standar. Setelah proses skrining selesai, peserta mengikuti sesi edukasi kesehatan yang membahas mekanisme biologis obesitas sentral, kaitannya dengan resistensi insulin, inflamasi kronis tingkat rendah, serta implikasinya terhadap peningkatan risiko penyakit kardiovaskular.

C. Tahap Evaluasi (*Check*)

Data hasil pengukuran dianalisis dengan mengacu pada kriteria obesitas sentral berdasarkan rekomendasi internasional untuk populasi Asia. Obesitas sentral ditetapkan apabila lingkaran pinggang ≥ 90 cm pada laki-laki dan ≥ 80 cm pada perempuan. Tahap evaluasi bertujuan untuk mengidentifikasi proporsi peserta dengan obesitas sentral serta memetakan kelompok berisiko berdasarkan karakteristik usia dan jenis kelamin. Informasi yang diperoleh digunakan sebagai dasar penyusunan strategi intervensi promotif dan preventif yang lebih terarah di lingkungan komunitas sekolah.

D. Tahap Tindak Lanjut (*Act*)

Peserta yang menunjukkan hasil pengukuran di atas nilai ambang batas diberikan konseling personal mengenai modifikasi gaya hidup, termasuk pengaturan pola makan dengan densitas energi terkontrol, peningkatan aktivitas fisik aerobik dan

latihan kekuatan, serta strategi pengelolaan stres. Peserta juga dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan lanjutan komponen sindrom metabolik lainnya, seperti tekanan darah, kadar glukosa darah, dan profil lipid, di fasilitas pelayanan kesehatan. Untuk mendukung keberlanjutan program, komunitas Sekolah Mutiara Bangsa didorong untuk melakukan pemantauan lingkaran tubuh secara berkala dan menerapkan perilaku hidup sehat sebagai bagian dari upaya pencegahan primer sindrom metabolik.

E. Hasil Kegiatan

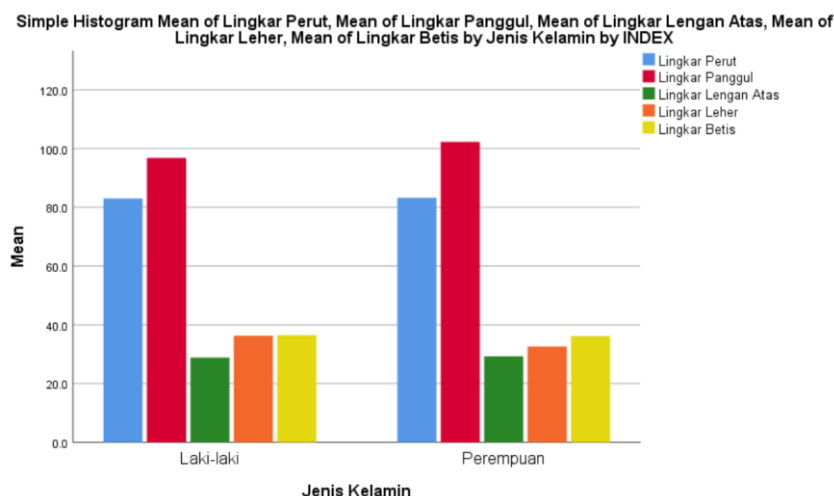
Sebanyak 45 peserta mengikuti kegiatan skrining dengan rerata usia $34,69 \pm 9,05$ tahun dan median usia 33 tahun, menunjukkan bahwa sebagian besar peserta berada pada kelompok usia dewasa muda hingga dewasa pertengahan. Mayoritas peserta berjenis kelamin perempuan (80,0%). Hasil pengukuran antropometri menunjukkan rerata lingkaran panggul sebesar $101,19 \pm 11,70$ cm, lingkaran lengan atas $29,17 \pm 3,18$ cm, lingkaran leher $33,36 \pm 3,00$ cm, lingkaran betis $36,22 \pm 3,16$ cm, dan lingkaran perut $83,20 \pm 11,59$ cm. Evaluasi lingkaran perut memperlihatkan bahwa lebih dari separuh peserta termasuk kategori obesitas sentral. (Tabel 1)

Tabel 1. Karakteristik Hasil Skrining pada Partisipan

Variabel	N (%)	Rerata (SD)	Med (Min-Max)
Usia (tahun)		34.69 (9.05)	33.00 (19.00 – 60.00)
Jenis Kelamin:			
• Laki-laki	9 (20.00)		
• Perempuan	36 (80.00)		
Lingkar (cm)			
• Panggul		101.19 (11.70)	100.00 (85.50 – 154.00)
• Lengan atas		29.17 (3.18)	29.30 (23.00 – 35.00)
• Leher		33.36 (3.00)	34.00 (28.00 – 40.60)
• Betis		36.22 (3.16)	36.50 (30.00 – 43.00)
• Perut		83.20 (11.59)	82.50 (55.00 – 105.00)
○ Normal	22 (48.9)		
○ Obesitas Sentral	23 (51.1)		

Grafik pada Gambar 2 menunjukkan bahwa pola antropometri peserta relatif serupa antara laki-laki dan perempuan, dengan lingkaran panggul dan lingkaran perut merupakan parameter yang memiliki nilai rerata terbesar pada kedua kelompok. Perempuan cenderung memiliki rerata lingkaran panggul yang lebih tinggi, sedangkan laki-laki memiliki rerata lingkaran leher yang sedikit lebih besar. Perbedaan ini mencerminkan distribusi jaringan lemak dan massa tubuh yang secara fisiologis

berbeda antara kedua jenis kelamin. Lingkar perut yang relatif tinggi pada kedua kelompok menjadi temuan penting karena mencerminkan akumulasi lemak abdominal yang berkaitan erat dengan peningkatan risiko kardiometabolik.



Gambar 2. Gambaran Hasil Skrining Antropometri pada Partisipan

Diskusi

Karakteristik antropometri peserta menunjukkan adanya variasi distribusi ukuran tubuh antara laki-laki dan perempuan, terutama pada lingkar panggul dan lingkar leher. Perempuan memiliki rerata lingkar panggul yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki, sedangkan laki-laki cenderung memiliki lingkar leher yang lebih besar. Perbedaan ini sesuai dengan pola distribusi jaringan tubuh yang dipengaruhi oleh faktor hormonal. Estrogen berperan dalam meningkatkan penyimpanan lemak pada daerah gluteofemoral sehingga ukuran lingkar panggul perempuan umumnya lebih besar, sedangkan testosteron berkontribusi terhadap peningkatan massa otot pada tubuh bagian atas yang tercermin pada ukuran lingkar leher yang lebih besar pada laki-laki.

Lingkar perut yang relatif tinggi pada kedua kelompok menjadi temuan yang perlu mendapat perhatian karena merupakan indikator sederhana obesitas sentral. Berbeda dengan lemak subkutan, lemak visceral memiliki aktivitas metabolik yang lebih tinggi dan berperan dalam berbagai proses patofisiologis penyakit tidak menular. Akumulasi lemak visceral meningkatkan pelepasan asam lemak bebas ke sirkulasi portal serta merangsang produksi mediator inflamasi seperti tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-6 (IL-6), dan resistin. Kondisi tersebut menyebabkan resistensi insulin, gangguan metabolisme glukosa, dan perubahan profil lipid yang pada akhirnya meningkatkan risiko diabetes melitus tipe 2 serta penyakit

kardiovaskular. (Roever-Borges, 2015; Wu et al., 2025)

Proporsi peserta dengan obesitas sentral yang sedikit lebih besar dibandingkan kategori normal menunjukkan bahwa faktor risiko metabolik telah ditemukan pada kelompok usia dewasa produktif. Kondisi ini penting karena obesitas sentral sering kali muncul sebelum terjadinya manifestasi klinis penyakit. Peningkatan jaringan adiposa visceral dapat mengaktivasi sistem saraf simpatis dan sistem renin-angiotensin-aldosteron sehingga meningkatkan retensi natrium, volume intravaskular, dan resistensi vaskular perifer. Mekanisme tersebut berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah dan menjelaskan hubungan erat antara obesitas sentral dengan hipertensi yang banyak dilaporkan dalam berbagai studi epidemiologi. (Jia et al., 2024; Seok Lee et al., 2020)

Hasil kegiatan ini memperlihatkan bahwa pengukuran antropometri sederhana, seperti lingkar perut, lingkar leher, dan lingkar lengan atas, dapat digunakan sebagai metode skrining yang mudah diterapkan di masyarakat untuk mengidentifikasi individu dengan risiko kardiometabolik. Pemeriksaan ini memiliki keunggulan karena murah, cepat, dan tidak memerlukan peralatan yang kompleks. Informasi yang diperoleh dapat menjadi dasar untuk memberikan edukasi mengenai pengendalian berat badan, peningkatan aktivitas fisik, serta pola makan yang lebih sehat. Upaya tersebut penting dilakukan sejak usia produktif untuk mencegah perkembangan penyakit tidak menular dan menurunkan beban kesehatan masyarakat di masa mendatang.

Kesimpulan

Hasil skrining antropometri menunjukkan bahwa sebagian peserta memiliki indikator yang mengarah pada peningkatan risiko kardiometabolik, terutama terkait akumulasi lemak abdominal dan obesitas sentral. Perbedaan ukuran antropometri antara laki-laki dan perempuan mencerminkan variasi distribusi jaringan tubuh yang dipengaruhi faktor fisiologis, namun risiko gangguan metabolik tetap dapat ditemukan pada kedua kelompok. Pengukuran antropometri sederhana, seperti lingkar perut, lingkar panggul, lingkar leher, lingkar lengan atas, dan lingkar betis, terbukti bermanfaat untuk mengidentifikasi faktor risiko penyakit tidak menular secara dini. Kegiatan skrining yang disertai edukasi kesehatan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga berat badan ideal, menerapkan pola hidup sehat, serta melakukan pemantauan kesehatan secara berkala sebagai upaya pencegahan penyakit kardiometabolik.

Daftar Referensi

- Aidarbekova, D., Sadykova, K., Saruarov, Y., Nurdinov, N., Zhunissova, M., Babayeva, K., Nemetova, D., Turmanbayeva, A., Bekenova, A., Nuskabayeva, G., & Sarria-Santamera, A. (2025). A Longitudinal Assessment of Metabolic Syndrome. *Journal of Clinical Medicine*, 14(3), 747. <https://doi.org/10.3390/jcm14030747>
- Emamat, H., Jamshidi, A., Farhadi, A., Ghalandari, H., Ghasemi, M., & Tangestani, H. (2024). The association between the visceral to subcutaneous abdominal fat ratio and the risk of cardiovascular diseases: a systematic review. *BMC Public Health*, 24(1), 1827. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19358-0>
- Emke, H., Dijkstra, C., Kremers, S., Chinapaw, M. J., & Altenburg, T. (2023). Is the transition from primary to secondary school a risk factor for energy balance-related behaviours? A systematic review. *Public Health Nutrition*, 26(9), 1754–1774. <https://doi.org/10.1017/S1368980023000812>
- Harbuwono, D. S., Pramono, L. A., Yunir, E., & Subekti, I. (2018). Obesity and central obesity in Indonesia: evidence from a national health survey. *Medical Journal of Indonesia*, 27(2), 114–120. <https://doi.org/10.13181/mji.v27i2.1512>
- Jia, G., Sowers, J. R., & Whaley-Connell, A. T. (2024). Obesity in Hypertension: The Role of the Expanding Waistline Over the Years and Insights Into the Future. *Hypertension*, 81(4), 687–690. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.123.21719>
- Jin, X., Liu, J., Cao, Q., Lin, J., Wu, G., Liu, L., Jiang, S., Zhou, X., Li, Z., & Yang, A. (2023). Normal-weight central obesity: implications for diabetes mellitus. *Frontiers in Nutrition*, 10. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1239493>
- Kunutsor, S. K., Jae, S. Y., & Laukkanen, J. A. (2025). Association between weight-adjusted waist index and cardiometabolic multimorbidity in older adults: Findings from the English Longitudinal Study of Ageing. *GeroScience*, 47(5), 6429–6438. <https://doi.org/10.1007/s11357-025-01829-w>
- Louie, J. C. Y., & Wall-Medrano, A. (2023). Editorial: Waist-to-height ratio is a simple tool for assessing central obesity and consequent health risk. *Frontiers in Nutrition*, 10. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1277610>
- Nan, J., Chen, M., Yuan, H., Cai, S., Piao, W., Li, F., Yang, Y., Zhao, L., & Yu, D. (2024). Prevalence and Influencing Factors of Central Obesity among Adults in China: China Nutrition and Health Surveillance (2015–2017). *Nutrients*, 16(16), 2623. <https://doi.org/10.3390/nu16162623>

- Roever-Borges, L. S. (2015). Visceral Fat and Association with Metabolic Risk Factors. *Epidemiology: Open Access*, 05(01). <https://doi.org/10.4172/2161-1165.1000E118>
- Seguin-Fowler, R. A., Graham, M. L., Demment, M., Uribe, A. L. M., Rethorst, C. D., & Szeszulski, J. (2024). Multilevel Interventions Targeting Obesity: State of the Science and Future Directions. *Annual Review of Nutrition*, 44(1), 357–381. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-122123-020340>
- Seok Lee, H., Park, Y.-M., Han, K., Yang, J.-H., Lee, S., Lee, S., Yoo, S., & Kim, S. R. (2020). Obesity-related hypertension: Findings from The Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2008–2010. *PLOS ONE*, 15(4), e0230616. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230616>
- Triyana Sari, Gracienne Gracienne, Ribka Anggeline Hariesti, Edwin Destra, Farell Christian Gunaidi, & Yohanes Firmansyah. (2024). Edukasi dan Skrining Pentingnya Pemantauan Obesitas Terhadap Terjadinya Resistensi Insulin Pada Lanjut Usia. *Jurnal Pengabdian Bidang Kesehatan*, 2(2), 64–72. <https://doi.org/10.57214/jpbidkes.v2i2.71>
- Wang, S., Shi, S., Huang, Y., Huang, H., & Zhong, V. W. (2024). Severity of abdominal obesity and cardiometabolic diseases in US adults. *Public Health*, 227, 154–162. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2023.12.010>
- Wong, M. C. S., Huang, J., Wang, J., Chan, P. S. F., Lok, V., Chen, X., Leung, C., Wang, H. H. X., Lao, X. Q., & Zheng, Z.-J. (2020). Global, regional and time-trend prevalence of central obesity: a systematic review and meta-analysis of 13.2 million subjects. *European Journal of Epidemiology*, 35(7), 673–683. <https://doi.org/10.1007/s10654-020-00650-3>
- Wu, Q.-W., He, Y.-H., Li, P.-H., Gu, S.-L., Song, R., Zhang, D.-Y., & Zhu, Y.-F. (2025). Exploring the link between visceral fat and cardiovascular disease in type 2 diabetes: evidence from ct measurements. *Frontiers in Endocrinology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1635282>
- Xie, L., Kim, J., Almandoz, J. P., Clark, J., Mathew, M. S., Cartwright, B. R., Barlow, S. E., Lipshultz, S. E., & Messiah, S. E. (2024). Anthropometry for predicting cardiometabolic disease risk factors in adolescents. *Obesity*, 32(8), 1558–1567. <https://doi.org/10.1002/oby.24090>