



DETEKSI DINI OBESITAS MELALUI PENGUKURAN INDEKS MASSA TUBUH DAN LINGKAR PINGGANG PADA PROGRAM CKG GOES TO CAMPUS DI UNIVERSITAS TARUMANAGARA

Alexander Halim Santoso ^{1,*}, Bryan Anna Wijaya ²

¹⁾ Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

²⁾ Program Studi Studi Profesi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

*e-mail: alexanders@fk.untar.ac.id; Submitted: 7 Juli 2026; Accepted: 29 Agustus 2026

Available online: 17 September 2026

Abstrak

Obesitas merupakan salah satu faktor risiko utama berbagai penyakit tidak menular, termasuk diabetes melitus, hipertensi, dislipidemia, dan penyakit kardiovaskular, sehingga deteksi dini melalui pengukuran antropometri yang sederhana dan mudah diterapkan menjadi penting, terutama pada kelompok usia produktif. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan melaksanakan deteksi dini obesitas melalui pengukuran indeks massa tubuh (IMT) dan lingkaran pinggang pada civitas akademika Universitas Tarumanagara dalam Program Cek Kesehatan Gratis (CKG) Goes to Campus. Kegiatan dilaksanakan pada tahun 2026 menggunakan pendekatan *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) yang meliputi perencanaan, pengukuran antropometri sesuai prosedur operasional standar, evaluasi hasil, dan pemberian rekomendasi tindak lanjut bagi peserta dengan hasil di luar kategori normal. Sebanyak 591 peserta mengikuti kegiatan dengan rerata usia $29,17 \pm 14,05$ tahun dan mayoritas perempuan (60,1%). Hasil pemeriksaan menunjukkan 54 peserta (9,1%) mengalami gizi kurang, 190 peserta (32,1%) memiliki status gizi normal, 92 peserta (15,6%) tergolong gizi lebih, 163 peserta (27,6%) mengalami obesitas derajat 1, dan 92 peserta (15,6%) mengalami obesitas derajat 2, sementara obesitas sentral ditemukan pada 194 peserta (32,8%). Temuan ini menunjukkan bahwa lebih dari dua pertiga peserta memiliki status gizi di luar kategori normal, dengan 43,2% mengalami obesitas. Skrining berbasis kampus memungkinkan identifikasi peserta dengan status gizi abnormal dan obesitas sentral yang berpotensi berkaitan dengan peningkatan risiko kardiometabolik serta menghasilkan data awal sebagai dasar perencanaan program kesehatan kampus, penguatan upaya promotif dan preventif, serta tindak lanjut bagi peserta dengan hasil pemeriksaan abnormal.

Kata Kunci: Deteksi Dini; Indeks Massa Tubuh; Lingkaran Pinggang; Obesitas; Pengabdian Kepada Masyarakat

Abstract

Obesity is a major risk factor for various non-communicable diseases, including diabetes mellitus, hypertension, dyslipidemia, and cardiovascular disease, highlighting the importance of early detection through simple and easily applicable anthropometric measurements, particularly among individuals of productive age. This community service program aimed to conduct early detection of obesity by measuring body mass index (BMI) and waist circumference among the academic community of Universitas Tarumanagara through the Free Health Check Program (CKG) Goes to Campus. The program was conducted in 2026 using the *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) approach, which included planning, standardized anthropometric measurements, evaluation of examination results, and recommendations for follow-up among participants with results



outside the normal range. A total of 591 participants were included, with a mean age of 29.17 ± 14.05 years, and the majority were female (60.1%). The results showed that 54 participants (9.1%) were underweight, 190 (32.1%) had normal nutritional status, 92 (15.6%) were overweight, 163 (27.6%) had class I obesity, and 92 (15.6%) had class II obesity, while central obesity was identified in 194 participants (32.8%). These findings indicate that more than two-thirds of participants had nutritional status outside the normal range, with 43.2% classified as having obesity. Campus-based screening enabled the identification of participants with abnormal nutritional status and central obesity, which may be associated with an increased risk of cardiometabolic diseases, while also generating preliminary epidemiological data to support the planning of campus health programs, strengthen promotive and preventive efforts, and provide a basis for appropriate follow-up among participants with abnormal screening results.

Keywords: Early Detection; Body Mass Index; Waist Circumference; Obesity; Community Service

PENDAHULUAN

Obesitas merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang prevalensinya terus meningkat di berbagai negara dan menjadi faktor risiko utama berbagai penyakit tidak menular. World Health Organization (WHO) memperkirakan lebih dari satu miliar penduduk dunia hidup dengan obesitas, sementara prevalensi *overweight* dan obesitas terus mengalami peningkatan pada kelompok usia dewasa maupun usia produktif. Peningkatan tersebut berkontribusi terhadap tingginya beban penyakit kardiometaabolik, seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi, dislipidemia, penyakit jantung koroner, dan stroke, sehingga obesitas menjadi salah satu prioritas dalam upaya pencegahan penyakit tidak menular. (Ahmed & Mohammed, 2025; Kohir et al., 2024; Rabbani et al., 2025)

Obesitas berkembang akibat ketidakseimbangan energi yang berlangsung kronis, ketika asupan energi melebihi pengeluaran energi sehingga terjadi akumulasi jaringan adiposa. Penumpukan lemak, terutama pada daerah abdominal, meningkatkan aktivitas jaringan adiposa sebagai organ endokrin yang menghasilkan berbagai adipokin dan sitokin proinflamasi yang berkontribusi terhadap resistensi insulin, disfungsi endotel, gangguan metabolisme lipid, serta peningkatan risiko penyakit kardiovaskular. Perubahan pola makan, rendahnya aktivitas fisik, kebiasaan sedentari, durasi tidur yang tidak adekuat, serta stres psikososial merupakan faktor yang mempercepat terjadinya obesitas, khususnya pada populasi usia produktif. (Bodine et al., 2022; Jung & Choi, 2014; Oussaada et al., 2019)

Lingkungan perguruan tinggi memiliki karakteristik yang mendukung terbentuknya berbagai faktor risiko obesitas. Aktivitas akademik dan pekerjaan administratif yang didominasi posisi duduk dalam waktu lama, tingginya konsumsi makanan siap saji, serta keterbatasan waktu untuk berolahraga menyebabkan mahasiswa maupun civitas akademika rentan mengalami peningkatan berat badan dan obesitas sentral. Pengukuran indeks massa tubuh (IMT) dan lingkar pinggang merupakan metode antropometri yang sederhana, mudah diterapkan, dan direkomendasikan untuk mengidentifikasi status gizi serta distribusi lemak tubuh. (Bailey et al., 2022; Ghosh et al., 2023; Telleria-Aramburu & Arroyo-Izaga, 2022)

Program Cek Kesehatan Gratis (CKG) Goes to Campus merupakan implementasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang mendukung transformasi layanan



kesehatan melalui penguatan upaya promotif dan preventif di lingkungan perguruan tinggi. Pelaksanaan pengukuran indeks massa tubuh dan lingkaran pinggang pada mahasiswa, dosen, tenaga kependidikan, dan civitas akademika Universitas Tarumanagara bertujuan mengidentifikasi individu yang memiliki kelebihan berat badan (*overweight*), obesitas, maupun obesitas sentral sebagai faktor risiko penyakit tidak menular. Hasil skrining diharapkan menjadi dasar bagi tindak lanjut peserta yang memiliki status gizi di luar kategori normal serta mendukung penyusunan program kesehatan kampus berbasis bukti untuk mencegah berkembangnya penyakit kardiometabolik pada civitas akademika. Kegiatan ini juga memiliki relevansi dengan pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya SDG 3 (*Good Health and Well-Being*), melalui penguatan upaya promotif dan preventif, peningkatan akses terhadap deteksi dini faktor risiko penyakit tidak menular, serta penyediaan dasar bagi tindak lanjut dan pengembangan program kesehatan yang mendukung peningkatan kesehatan dan kesejahteraan civitas akademika.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada tahun 2026 di Universitas Tarumanagara dengan sasaran mahasiswa, dosen, tenaga kependidikan, dan civitas akademika yang mengikuti Program Cek Kesehatan Gratis (CKG) Goes to Campus. Program bertujuan melakukan deteksi dini obesitas melalui pengukuran indeks massa tubuh (IMT) dan lingkaran pinggang sebagai indikator status gizi dan risiko penyakit kardiometabolik. Pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) untuk menjamin proses skrining berlangsung secara sistematis, terstandarisasi, dan berorientasi pada peningkatan mutu pelaksanaan kegiatan (Gambar 1).



Gambar 1. Pelaksanaan pengukuran indeks massa tubuh dan lingkaran pinggang pada Program Cek Kesehatan Gratis (CKG) Goes

Tahap perencanaan (*Plan*) diawali dengan koordinasi antara tim pelaksana dan pihak Universitas Tarumanagara untuk menentukan lokasi, jadwal, alur pelayanan, serta sasaran kegiatan. Kebutuhan logistik dipersiapkan meliputi timbangan digital, *stadiometer*, pita ukur antropometri yang tidak elastis, formulir pencatatan hasil, serta pembagian tugas setiap anggota tim. Prosedur operasional standar disusun untuk setiap tahapan pengukuran guna menjamin keseragaman prosedur dan kualitas hasil. Persiapan juga mencakup kalibrasi alat serta pengarahan kepada seluruh petugas mengenai teknik pengukuran antropometri, keselamatan kerja, dan tata cara pencatatan data.

Tahap pelaksanaan (*Do*) meliputi registrasi peserta, verifikasi identitas, serta pencatatan karakteristik dasar. Pengukuran berat badan dan tinggi badan dilakukan



sesuai prosedur operasional standar untuk menghitung indeks massa tubuh (IMT) menggunakan rumus berat badan (kg) dibagi kuadrat tinggi badan (m²). Status gizi diklasifikasikan berdasarkan kriteria WHO Asia-Pasifik, yaitu gizi kurang (<18,5 kg/m²), normal (18,5-22,9 kg/m²), gizi lebih (23,0-24,9 kg/m²), obesitas derajat 1 (25,0-29,9 kg/m²), dan obesitas derajat 2 (≥30,0 kg/m²). Pengukuran lingkaran pinggang dilakukan pada pertengahan antara arkus kosta terbawah dan krista iliaka menggunakan pita ukur yang tidak elastis. Obesitas sentral ditetapkan apabila lingkaran pinggang ≥90 cm pada laki-laki dan ≥80 cm pada perempuan. Seluruh hasil pemeriksaan dicatat secara langsung pada lembar pencatatan yang telah disiapkan.

Tahap evaluasi (*Check*) dilakukan melalui verifikasi kelengkapan dan validitas data hasil pengukuran, penilaian ketercapaian jumlah peserta, serta identifikasi peserta dengan *overweight*, obesitas, maupun obesitas sentral. Evaluasi juga mencakup kepatuhan pelaksanaan terhadap prosedur operasional standar, ketepatan pencatatan hasil pemeriksaan, serta kelancaran alur pelayanan selama kegiatan berlangsung.

Tahap tindak lanjut (*Act*) dilakukan dengan penyampaian hasil pengukuran kepada setiap peserta disertai anjuran untuk melakukan pemeriksaan lanjutan di fasilitas pelayanan kesehatan apabila ditemukan obesitas atau obesitas sentral. Hasil evaluasi kegiatan dimanfaatkan sebagai dasar penyempurnaan pelaksanaan Program Cek Kesehatan Gratis (CKG) *Goes to Campus* pada periode berikutnya sehingga kualitas pelaksanaan skrining faktor risiko penyakit tidak menular di lingkungan perguruan tinggi dapat terus ditingkatkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program deteksi dini obesitas melalui pengukuran indeks massa tubuh (IMT) dan lingkaran pinggang pada Program Cek Kesehatan Gratis (CKG) *Goes to Campus* di Universitas Tarumanagara diikuti oleh 591 civitas akademika yang memenuhi kriteria sebagai peserta kegiatan. Karakteristik peserta menunjukkan rerata usia 29,17 ± 14,05 tahun, yang mencerminkan dominasi kelompok usia dewasa muda hingga dewasa produktif. Berdasarkan jenis kelamin, peserta perempuan berjumlah 355 orang (60,1%), sedangkan peserta laki-laki sebanyak 236 orang (39,9%). Komposisi tersebut menunjukkan bahwa kegiatan skrining berhasil menjangkau berbagai kelompok civitas akademika dengan partisipasi perempuan yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki (Tabel 1).

Hasil pengukuran indeks massa tubuh menunjukkan bahwa 190 peserta (32,1%) memiliki status gizi normal, sedangkan 54 peserta (9,1%) tergolong gizi kurang. Sebanyak 92 peserta (15,6%) berada pada kategori gizi lebih, 163 peserta (27,6%) mengalami obesitas derajat 1, dan 92 peserta (15,6%) mengalami obesitas derajat 2. Temuan tersebut menunjukkan bahwa hampir setengah dari seluruh peserta telah berada pada kategori obesitas, sedangkan lebih dari enam dari sepuluh peserta memiliki status gizi di luar kategori normal.

Tabel 1. Data Karakteristik Responden

Parameter	F (%)	Rerata (SD)
Usia (tahun)	591 (100)	29.17 (14.05)
Jenis Kelamin:		
• Laki-laki	236 (39.9)	
• Perempuan	355 (60.1)	
Indeks Massa Tubuh (Kg/m²)		25.47 (1.33)
	54 (9.1)	



- | | |
|----------------------|------------|
| • Gizi Kurang | 190 (32.1) |
| • Normal | 92 (15.6) |
| • Gizi Lebih | 163 (27.6) |
| • Obesitas derajat 1 | 92 (15.6) |
| • Obesitas derajat 2 | |

Lingkar Pinggang (cm)

- | | |
|--------------------|------------|
| • Normal | 397 (67.2) |
| • Obesitas Sentral | 194 (32.8) |
-

Pelaksanaan deteksi dini obesitas melalui pengukuran indeks massa tubuh (IMT) dan lingkar pinggang pada Program Cek Kesehatan Gratis (CKG) *Goes to Campus* menunjukkan bahwa proporsi peserta dengan status gizi lebih, obesitas, maupun obesitas sentral masih cukup tinggi pada populasi civitas akademika Universitas Tarumanagara. Lingkungan perguruan tinggi memiliki karakteristik yang mendukung terjadinya ketidakseimbangan energi, seperti aktivitas sedentari yang berkepanjangan, konsumsi makanan tinggi kalori dan rendah serat, pola tidur yang tidak teratur, serta tingginya tuntutan akademik maupun pekerjaan. (Cicekli & Gokce Eskin, 2025; Suwafa & Junik, 2024; Vidiawati et al., 2025)

Penilaian status gizi melalui kombinasi IMT dan lingkar pinggang memberikan gambaran yang lebih komprehensif dibandingkan penggunaan salah satu parameter secara terpisah. Indeks massa tubuh mencerminkan status gizi berdasarkan perbandingan berat badan dan tinggi badan, sedangkan lingkar pinggang menggambarkan distribusi lemak abdominal yang berkaitan erat dengan risiko kardiometabolik. Akumulasi lemak visceral meningkatkan pelepasan asam lemak bebas dan sitokin proinflamasi, seperti *tumor necrosis factor- α* dan *interleukin-6*, yang memicu inflamasi kronis derajat rendah, resistensi insulin, disfungsi endotel, serta gangguan metabolisme lipid dan glukosa. (Cartier et al., 2008; Christian et al., 2009; Cibičková et al., 2019)

Implementasi skrining obesitas dalam Program Cek Kesehatan Gratis (CKG) *Goes to Campus* menunjukkan bahwa lingkungan perguruan tinggi merupakan lokasi yang efektif untuk memperluas akses terhadap deteksi dini faktor risiko penyakit tidak menular. Pengukuran IMT dan lingkar pinggang merupakan metode yang sederhana, cepat, noninvasif, serta mudah diterapkan pada populasi yang besar sehingga sesuai digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Data yang diperoleh tidak hanya memberikan informasi mengenai status gizi peserta, tetapi juga menghasilkan gambaran epidemiologi lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai dasar penyusunan kebijakan kesehatan kampus. Integrasi pengukuran antropometri dengan skrining tekanan darah, glukosa darah, profil lipid, maupun faktor perilaku berpotensi menghasilkan pemetaan risiko kardiometabolik yang lebih menyeluruh sehingga intervensi promotif dan preventif dapat dirancang secara lebih tepat sasaran. (Cibičková et al., 2019; Nevill et al., 2022)

Keberlanjutan program memerlukan pelaksanaan skrining antropometri secara berkala yang diikuti dengan sistem pemantauan dan rujukan bagi peserta dengan hasil abnormal. Pemanfaatan hasil skrining sebagai dasar penyusunan program kesehatan kampus, seperti promosi aktivitas fisik, penyediaan pilihan makanan sehat di lingkungan kampus, serta pembentukan kebijakan yang mendukung gaya hidup aktif, berpotensi menurunkan faktor risiko obesitas pada civitas akademika. Evaluasi longitudinal terhadap perubahan status gizi juga diperlukan untuk menilai efektivitas program dan mengidentifikasi kelompok yang memerlukan intervensi lebih intensif.



KESIMPULAN

Deteksi dini obesitas melalui pengukuran indeks massa tubuh dan lingkar pinggang pada Program Cek Kesehatan Gratis (CKG) Goes to Campus mampu mengidentifikasi peserta dengan status gizi di luar kategori normal serta obesitas sentral sebagai faktor risiko penyakit kardiometabolik. Pelaksanaan skrining di lingkungan perguruan tinggi menyediakan akses untuk identifikasi dini faktor risiko penyakit tidak menular sekaligus menghasilkan data awal yang dapat dimanfaatkan sebagai dasar penyusunan program kesehatan kampus dan perencanaan tindak lanjut bagi peserta dengan hasil pengukuran abnormal. Integrasi skrining secara berkala dengan pemantauan faktor risiko metabolik dan mekanisme rujukan atau tindak lanjut yang sesuai diharapkan dapat mendukung upaya pencegahan dan pengendalian obesitas serta penyakit tidak menular secara berkelanjutan pada civitas akademika.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S. K., & Mohammed, R. A. (2025). Obesity: Prevalence, causes, consequences, management, preventive strategies and future research directions. *Metabolism Open*, 27, 100375. <https://doi.org/10.1016/j.metop.2025.100375>
- Bailey, C. P., Elmi, A. F., Hoban, M. T., Kukich, C., & Napolitano, M. A. (2022). Associations between college/university campus characteristics and student body mass index. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 27, 12. <https://doi.org/10.1265/ehpm.21-00352>
- Bodine, S. C., Brooks, H. L., Coller, H. A., Domingos, A. I., Frey, M. R., Goodman, B. E., Kleyman, T. R., Lindsey, M. L., Morty, R. E., Petersen, O. H., Ramírez, J.-M., Schaefer, L., Thomsen, M. B., & Yosten, G. L. C. (2022). An American Physiological Society cross-journal call for papers on "The physiology of obesity." *American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology*, 323(5), L593-L602. <https://doi.org/10.1152/ajplung.00335.2022>
- Cartier, A., Lemieux, I., Alméras, N., Tremblay, A., Bergeron, J., & Després, J.-P. (2008). Visceral obesity and plasma glucose-insulin homeostasis: Contributions of interleukin-6 and tumor necrosis factor- α in men. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 93(5), 1931-1938. <https://doi.org/10.1210/jc.2007-2191>
- Christian, A. H., Mochari, H., & Mosca, L. J. (2009). Waist circumference, body mass index, and their association with cardiometabolic and global risk. *Journal of the CardioMetabolic Syndrome*, 4(1), 12-19. <https://doi.org/10.1111/j.1559-4572.2008.00029.x>
- Cibičková, L., Langová, K., Vavřková, H., Lukeš, J., & Cibiček, N. (2019). Superior role of waist circumference to body-mass index in the prediction of cardiometabolic risk in dyslipidemic patients. *Physiological Research*, 68(6), 931-938. <https://doi.org/10.33549/physiolres.934176>
- Cicekli, I., & Gokce Eskin, S. (2025). High prevalence and co-occurrence of modifiable risk factors for non-communicable diseases among university students: A cross-sectional study. *Frontiers in Public Health*, 12, 1484164. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1484164>
- Ghosh, S., Paul, M., Mondal, K. K., Bhattacharjee, S., & Bhattacharjee, P. (2023). Sedentary lifestyle with increased risk of obesity in urban adult academic professionals: An epidemiological study in West Bengal, India. *Scientific Reports*, 13(1), 4895. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-31977-y>



- Jung, U., & Choi, M.-S. (2014). Obesity and its metabolic complications: The role of adipokines and the relationship between obesity, inflammation, insulin resistance, dyslipidemia and nonalcoholic fatty liver disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 15(4), 6184-6223. <https://doi.org/10.3390/ijms15046184>
- Kohir, D. S., Murhan, A., & Sulastri, S. (2024). Skrining faktor risiko obesitas usia produktif. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 9(2), 97. <https://doi.org/10.52822/jwk.v9i2.673>
- Nevill, A. M., Duncan, M. J., & Myers, T. (2022). BMI is dead; long live waist-circumference indices: But which index should we choose to predict cardio-metabolic risk? *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 32(7), 1642-1650. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2022.04.003>
- Oussaada, S. M., van Galen, K. A., Cooiman, M. I., Kleinendorst, L., Hazebroek, E. J., van Haelst, M. M., ter Horst, K. W., & Serlie, M. J. (2019). The pathogenesis of obesity. *Metabolism*, 92, 26-36. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.12.012>
- Rabbani, M. H., Setiorini, A., Graharti, R., & Kurniawaty, E. (2025). Literature review: Perbandingan obesitas berdasarkan indeks massa tubuh dan obesitas sentral terhadap risiko penyakit metabolik dan kardiovaskular. *Journal of Language and Health*, 6(4), 265-274. <https://doi.org/10.37287/jlh.v6i4.1226>
- Suwata, S., & Junik, R. (2024). Body mass index and waist circumference as predictors of above-average increased cardiovascular risk assessed by the SCORE2 and SCORE2-OP calculators and the proposition of new optimal cut-off values: Cross-sectional single-center study. *Journal of Clinical Medicine*, 13(7), 1931. <https://doi.org/10.3390/jcm13071931>
- Telleria-Aramburu, N., & Arroyo-Izaga, M. (2022). Risk factors of overweight/obesity-related lifestyles in university students: Results from the EHU12/24 study. *British Journal of Nutrition*, 127(6), 914-926. <https://doi.org/10.1017/S0007114521001483>
- Vidiawati, D., Werdhani, R. A., Sahar, J., Ekawati, F. M., Dewanti, L., Lestari, P., Surjaningrum, E. R., Sulistiawati, S., & Widyahening, I. S. (2025). Excess body weight and its associated factors among first-year health sciences university students in Indonesia. *PLOS ONE*, 20(5), e0322773. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0322773>

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.

