



Deteksi Dini Risiko Sindrom Metabolik melalui Pemeriksaan Kesehatan ASN

Helpi Nelwatri¹, Kori Kornelia², Renidayati³, Heppi Sasmita⁴, Wella Meitri⁵, Hamdani⁶, Arif Paria Musta⁷

¹⁻⁶Poltekkes Kemenkes Padang

⁷Universitas Ekasakti

Email korespondensi: elephelpi@gmail.com



<p>History Artikel</p> <p>Received: 19-5-2026; Accepted: 24-5-2026 Published: 30-6-2026</p> <p>Kata kunci</p> <p>Sindrom Metabolik; Skrining Kesehatan; Pemeriksaan Kesehatan</p>	<p>ABSTRAK</p> <p>Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mendeteksi dini faktor risiko sindrom metabolik pada Aparatur Sipil Negara (ASN), mengidentifikasi status kesehatan berdasarkan parameter metabolik, serta meningkatkan kesadaran pentingnya pemeriksaan kesehatan berkala. Metode pelaksanaan dilakukan melalui pemeriksaan kesehatan komprehensif meliputi pengukuran tekanan darah, indeks massa tubuh, lingkaran perut, kadar gula darah, asam urat, dan kolesterol pada 230 ASN, disertai konseling singkat individual berdasarkan hasil pemeriksaan. Kegiatan dilaksanakan melalui tahapan persiapan, registrasi, pemeriksaan, konseling, dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan sebagian besar ASN memiliki faktor risiko sindrom metabolik, dengan prevalensi obesitas sebesar 46,5%, overweight 18,3%, peningkatan kolesterol 45,2%, tekanan darah 32,2%, asam urat 32,6%, dan gula darah 11,7%. Konseling yang diberikan membantu peserta memahami kondisi kesehatan serta mendorong perubahan perilaku hidup sehat. Simpulan menunjukkan bahwa skrining kesehatan efektif dalam mendeteksi dini faktor risiko sindrom metabolik dan meningkatkan kesadaran ASN terhadap pentingnya pemeriksaan rutin sebagai upaya promotif dan preventif penyakit tidak menular di lingkungan kerja.</p>
<p>Keywords:</p> <p>Metabolic Syndrome; Health Screening; Health Examination</p>	<p><i>This community service activity aimed to conduct early detection of metabolic syndrome risk factors among civil servants, identify their health status based on metabolic parameters, and increase awareness of the importance of routine health check-ups. The method was implemented through comprehensive health examinations, including measurements of blood pressure, body mass index, waist circumference, blood glucose, uric acid, and cholesterol levels among 230 participants, followed by brief individual counseling based on examination results. The activity was carried out through preparation, registration, examination, counseling, and evaluation stages. The results showed that a significant proportion of participants had metabolic risk factors, with obesity prevalence at 46.5%, overweight 18.3%, elevated cholesterol 45.2%, high blood pressure 32.2%, increased uric acid 32.6%, and elevated blood glucose 11.7%. The counseling provided helped participants understand their health conditions and encouraged healthier lifestyle behaviors. In conclusion, health screening is effective in early detection of metabolic syndrome risk factors and in improving awareness of routine examinations as promotive and preventive efforts against non-communicable diseases in the workplace.</i></p>

©2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular (PTM) saat ini menjadi salah satu penyebab utama kematian di dunia. Organisasi Kesehatan Dunia menyatakan bahwa lebih dari 74% kematian global disebabkan oleh penyakit tidak menular seperti penyakit jantung, stroke, diabetes melitus, penyakit paru kronis, dan kanker (WHO, 2024). Penyakit tidak menular tidak hanya menyebabkan kematian, tetapi juga berdampak terhadap penurunan kualitas hidup, produktivitas kerja, dan peningkatan beban pembiayaan kesehatan. Salah satu kondisi yang berkaitan erat dengan peningkatan risiko penyakit tidak menular adalah sindrom metabolik.

Sindrom metabolik merupakan sekumpulan gangguan metabolik yang terdiri dari obesitas sentral, hipertensi, hiperglikemia, dan dislipidemia yang terjadi secara bersamaan (WHO, 2023). Kondisi ini meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dan diabetes melitus tipe 2. Obesitas sentral menjadi salah satu komponen penting sindrom metabolik karena berkaitan dengan penumpukan lemak visceral, resistensi insulin, inflamasi kronis, dan gangguan metabolisme lipid.

Prevalensi overweight dan obesitas di Indonesia terus mengalami peningkatan. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023, prevalensi overweight dan obesitas pada usia dewasa mengalami peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya (Kemenkes RI, 2024). Peningkatan prevalensi obesitas berhubungan erat dengan perubahan gaya hidup masyarakat modern yang cenderung sedentari, kurang aktivitas fisik, serta pola konsumsi makanan tinggi gula, garam, dan lemak.

Aparatur Sipil Negara (ASN) termasuk kelompok pekerja yang rentan mengalami gangguan metabolik akibat aktivitas kerja yang lebih banyak dilakukan dalam posisi duduk, kurangnya aktivitas fisik, serta tingginya stres pekerjaan. Aktivitas sedentari menyebabkan pengeluaran energi menjadi rendah sehingga meningkatkan risiko overweight, obesitas sentral, peningkatan kadar gula darah, kolesterol, tekanan darah, dan gangguan metabolik lainnya (WHO, 2023).

Deteksi dini faktor risiko sindrom metabolik sangat penting dilakukan untuk mencegah perkembangan penyakit tidak menular yang lebih berat. Pemeriksaan kesehatan sederhana seperti pengukuran tekanan darah, indeks massa tubuh (IMT), lingkar perut, gula darah, asam urat, dan kolesterol dapat membantu mengidentifikasi faktor risiko penyakit tidak menular secara cepat dan mudah. Pemeriksaan tersebut juga dapat dilakukan di lingkungan kerja sehingga memudahkan ASN mengetahui kondisi kesehatannya.

Selain pemeriksaan kesehatan, konseling singkat individual berdasarkan hasil pemeriksaan juga penting dilakukan agar peserta mengetahui kondisi kesehatannya secara langsung. Konseling singkat membantu peserta memahami hasil pemeriksaan, faktor risiko yang ditemukan, serta anjuran untuk menjaga pola hidup sehat, meningkatkan aktivitas fisik, dan melakukan pemeriksaan lanjutan apabila diperlukan.

Poltekkes Kemenkes Padang sebagai institusi pendidikan kesehatan memiliki peran penting dalam mendukung upaya promotif dan preventif penyakit tidak menular, termasuk pada lingkungan internal institusi. Pelaksanaan kegiatan skrining kesehatan dan pemeriksaan kesehatan pada ASN diharapkan dapat membantu deteksi dini faktor risiko sindrom metabolik serta meningkatkan kesadaran ASN terhadap pentingnya pemeriksaan kesehatan berkala.

Berdasarkan kondisi tersebut, dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa deteksi dini risiko sindrom metabolik melalui skrining kesehatan dan pemeriksaan kesehatan ASN di lingkungan Poltekkes Kemenkes Padang. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mendeteksi dini faktor risiko

sindrom metabolik pada Aparatur Sipil Negara (ASN), mengidentifikasi status kesehatan berdasarkan parameter metabolik, serta meningkatkan kesadaran pentingnya pemeriksaan kesehatan berkala.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada bulan April 2026 di lingkungan Poltekkes Kemenkes Padang. Sasaran kegiatan adalah Aparatur Sipil Negara (ASN) di lingkungan Poltekkes Kemenkes Padang. Metode pengabdian dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan kesehatan sebagai upaya deteksi dini faktor risiko sindrom metabolik pada ASN. Pemeriksaan kesehatan yang dilakukan meliputi pengukuran tekanan darah, berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh (IMT), lingkar perut, kadar gula darah, kadar asam urat, dan kadar kolesterol.

Pengukuran berat badan dilakukan menggunakan timbangan digital, sedangkan tinggi badan diukur menggunakan *microtoise*. Nilai indeks massa tubuh dihitung menggunakan rumus:

$$IMT = \frac{BB (kg)}{TB (m)^2}$$

Pengukuran lingkar perut dilakukan menggunakan pita antropometri pada area pertengahan antara tulang rusuk terakhir dan krista iliaka. Pemeriksaan kadar gula darah, asam urat, dan kolesterol dilakukan menggunakan alat *Point of Care Testing* (POCT) dengan sampel darah kapiler.

Peserta yang memiliki hasil pemeriksaan di atas nilai normal diberikan konseling singkat secara individual mengenai kondisi kesehatannya, faktor risiko yang mungkin terjadi, serta anjuran untuk menjaga pola hidup sehat dan melakukan pemeriksaan lanjutan apabila diperlukan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang terstruktur, yaitu tahap persiapan, tahap registrasi peserta, tahap pemeriksaan kesehatan, tahap konseling singkat individual, serta tahap evaluasi kegiatan dan dokumentasi.

Pada tahap persiapan dilakukan koordinasi tim pelaksana, penyusunan jadwal kegiatan, persiapan alat pemeriksaan, dan persiapan administrasi kegiatan. Tahap registrasi dilakukan sebelum peserta mengikuti pemeriksaan kesehatan. Tahap pemeriksaan kesehatan dilakukan sesuai alur pemeriksaan yang telah ditentukan. Selanjutnya peserta yang memiliki hasil pemeriksaan meningkat diberikan konseling singkat individual mengenai kondisi kesehatannya. Tahap evaluasi dilakukan dengan melihat keterlibatan peserta dan hasil pemeriksaan kesehatan selama kegiatan berlangsung.



Gambar 1 Bagan Alir kegiatan PKM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada ASN di lingkungan Poltekkes Kemenkes Padang dengan jumlah peserta sebanyak 230 orang. Kegiatan dilakukan melalui pemeriksaan kesehatan sebagai upaya deteksi dini faktor risiko sindrom metabolik. Pemeriksaan meliputi tekanan darah, gula darah puasa (GDP), kolesterol, asam urat, berat badan, tinggi badan, dan indeks massa tubuh (IMT). Pelaksanaan kegiatan berlangsung dengan baik dan peserta mengikuti seluruh rangkaian pemeriksaan kesehatan secara tertib. Selain pemeriksaan kesehatan, peserta yang memiliki hasil pemeriksaan di atas nilai normal diberikan konseling singkat individual mengenai kondisi kesehatannya dan anjuran menjaga pola hidup sehat.

Hasil Pemeriksaan Kesehatan ASN

Hasil pemeriksaan kesehatan menunjukkan masih ditemukan ASN dengan faktor risiko gangguan metabolik seperti peningkatan tekanan darah, peningkatan kadar kolesterol, peningkatan kadar gula darah puasa, serta peningkatan kadar asam urat.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kesehatan ASN (n=230)

Parameter Pemeriksaan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tekanan darah meningkat	74	32,2
GDP meningkat	27	11,7
Kolesterol meningkat	104	45,2
Asam urat meningkat	75	32,6

Berdasarkan hasil pemeriksaan, peningkatan kadar kolesterol menjadi temuan terbanyak yaitu sebanyak 104 orang (45,2%). Selain itu, sebanyak 75 orang (32,6%) mengalami peningkatan kadar asam urat dan 74 orang (32,2%) mengalami peningkatan tekanan darah. Peningkatan kadar gula darah puasa ditemukan pada 27 orang (11,7%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian ASN memiliki faktor risiko penyakit tidak menular yang memerlukan perhatian dan pengendalian lebih lanjut. Tingginya kadar kolesterol pada peserta dapat berkaitan dengan pola makan tinggi lemak, kurang aktivitas fisik, dan gaya hidup sedentari.

Distribusi Indeks Massa Tubuh ASN

Tabel 2. Distribusi Indeks Massa Tubuh ASN (n=230)

Kategori IMT	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Sangat kurus	3	1,3
Normal	78	33,9
Berat badan berlebih	42	18,3
Obesitas	107	46,5

Hasil pengukuran indeks massa tubuh menunjukkan bahwa hampir setengah peserta mengalami obesitas yaitu sebanyak 107 orang (46,5%). Selain itu, sebanyak 42 orang (18,3%) termasuk kategori berat badan berlebih. Peserta dengan IMT normal sebanyak 78 orang (33,9%), sedangkan kategori sangat kurus ditemukan pada 3 orang (1,3%). Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar ASN memiliki status gizi di atas normal yang dapat meningkatkan risiko terjadinya sindrom metabolik dan penyakit tidak menular lainnya. Obesitas merupakan salah satu faktor risiko utama hipertensi, diabetes melitus, dan penyakit kardiovaskular.

Luaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini meliputi terlaksananya pemeriksaan kesehatan pada ASN, teridentifikasinya faktor risiko sindrom metabolik, meningkatnya kesadaran ASN terhadap kondisi kesehatannya, tersedianya data hasil skrining, serta dokumentasi kegiatan. Kegiatan berjalan sesuai rencana dengan ketercapaian target yang baik, ditandai oleh partisipasi 230 ASN, terlaksananya seluruh jenis pemeriksaan, tersedianya data hasil pemeriksaan, serta pemberian konseling pada peserta dengan hasil meningkat. Peserta menunjukkan antusiasme tinggi melalui keterlibatan aktif dalam pemeriksaan dan konsultasi. Dokumentasi kegiatan mencakup registrasi peserta, pemeriksaan tekanan darah, pengukuran berat dan tinggi badan, pengukuran IMT, pemeriksaan gula darah, kolesterol, asam urat, serta konseling singkat individual.



Gambar 1. Pemeriksaan Tekanan Darah ASN

**Gambar 2. Pengukuran Berat Badan dan Tinggi Badan****Gambar 3. Pemeriksaan Gula Darah, Kolesterol, dan Asam Urat****Gambar 4. Konseling singkat individual**

Kegiatan pemeriksaan kesehatan pada ASN merupakan salah satu bentuk upaya promotif dan preventif dalam mendeteksi dini faktor risiko penyakit tidak menular. Pemeriksaan kesehatan sederhana seperti pengukuran tekanan darah, gula darah, kolesterol, asam urat, dan indeks massa tubuh dapat membantu identifikasi awal gangguan metabolik secara cepat dan mudah. Deteksi dini penting dilakukan karena penyakit tidak menular sering berkembang secara perlahan tanpa gejala yang jelas pada tahap awal (WHO, 2024).

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa hampir setengah peserta mengalami obesitas yaitu sebanyak 46,5%. Selain itu, sebanyak 18,3% peserta termasuk kategori berat badan berlebih. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar ASN memiliki status gizi di atas normal yang dapat meningkatkan risiko sindrom metabolik dan penyakit tidak menular lainnya. Menurut World Health Organization, overweight dan obesitas merupakan faktor risiko utama hipertensi, diabetes melitus tipe 2, penyakit jantung koroner, dan stroke (WHO, 2024).

Tingginya angka obesitas pada ASN dapat dipengaruhi oleh aktivitas sedentari dan kurangnya aktivitas fisik. ASN termasuk kelompok pekerja yang lebih banyak melakukan aktivitas kerja dalam posisi duduk sehingga pengeluaran energi menjadi rendah. Selain itu, pola makan tinggi gula, garam, dan lemak juga dapat meningkatkan risiko penumpukan lemak tubuh. World Health Organization menyebutkan bahwa kurang aktivitas fisik menjadi salah satu faktor risiko utama terjadinya penyakit tidak menular dan obesitas (WHO, 2023).

Hasil pemeriksaan juga menunjukkan bahwa peningkatan kadar kolesterol menjadi temuan terbanyak yaitu sebesar 45,2%. Tingginya kadar kolesterol dapat berkaitan dengan pola makan tinggi lemak jenuh, kurang aktivitas fisik, serta peningkatan berat badan. Kondisi ini perlu mendapatkan perhatian karena kolesterol tinggi dapat menyebabkan aterosklerosis yang meningkatkan risiko penyakit jantung koroner dan stroke. Hasil kegiatan ini sejalan dengan penelitian Kaimudin dkk. (2025) yang menyebutkan bahwa indikator antropometri seperti indeks massa tubuh memiliki hubungan dengan peningkatan kadar kolesterol pada wanita usia subur. Individu dengan IMT di atas normal cenderung memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan metabolisme lipid dibandingkan individu dengan IMT normal.

Penelitian Hartono dan Putri (2025) juga menunjukkan bahwa overweight dan obesitas berhubungan dengan peningkatan kadar kolesterol pada populasi dewasa Indonesia. Hal tersebut mendukung hasil kegiatan pengabdian ini bahwa peserta dengan IMT di atas normal banyak ditemukan memiliki kadar kolesterol meningkat. Selain peningkatan kolesterol, hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa sebanyak 32,2% peserta mengalami peningkatan tekanan darah. Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko utama penyakit kardiovaskular dan sering disebut sebagai silent killer karena banyak penderita tidak menyadari kondisinya. Peningkatan tekanan darah dapat dipengaruhi oleh obesitas, konsumsi garam berlebih, stres kerja, dan kurang aktivitas fisik.

Tekanan darah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan komplikasi seperti penyakit jantung, stroke, dan gangguan ginjal. Oleh karena itu, pemeriksaan tekanan darah secara berkala sangat penting dilakukan sebagai bagian dari deteksi dini penyakit tidak menular. Pemeriksaan sederhana di lingkungan kerja dapat membantu individu mengetahui kondisi kesehatannya lebih awal sebelum muncul komplikasi yang lebih berat. Peningkatan kadar asam urat ditemukan pada 32,6% peserta. Hiperurisemia dapat berkaitan dengan konsumsi makanan tinggi purin, obesitas, dan gangguan metabolik lainnya. Peningkatan kadar asam urat juga sering ditemukan pada individu dengan pola hidup sedentari dan berat badan berlebih. Kondisi ini dapat menyebabkan gangguan sendi dan menurunkan kualitas hidup apabila tidak dikendalikan dengan baik.

Selain itu, sebanyak 11,7% peserta mengalami peningkatan kadar gula darah puasa. Walaupun persentasenya lebih rendah dibandingkan parameter lain, kondisi ini tetap perlu mendapatkan perhatian karena peningkatan gula darah dapat menjadi awal terjadinya diabetes melitus tipe 2. Menurut PERKENI (2021), deteksi dini hiperglikemia penting dilakukan untuk mencegah komplikasi diabetes melitus seperti nefropati, neuropati, retinopati, dan penyakit kardiovaskular. Kegiatan pemeriksaan kesehatan ini memberikan manfaat dalam meningkatkan kesadaran ASN terhadap kondisi kesehatannya. Peserta yang memiliki hasil pemeriksaan meningkat diberikan konseling singkat individual mengenai hasil pemeriksaan yang diperoleh serta anjuran menjaga pola hidup sehat. Konseling dilakukan secara langsung saat pemeriksaan berlangsung sehingga peserta dapat memahami kondisi kesehatannya secara lebih personal.

Kegiatan skrining kesehatan di lingkungan kerja juga menjadi salah satu bentuk workplace health promotion yang mendukung upaya promotif dan preventif penyakit tidak menular. Pemeriksaan kesehatan berkala dapat membantu institusi dalam mengidentifikasi faktor risiko kesehatan pekerja serta mendorong penerapan perilaku hidup sehat pada lingkungan kerja. Hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa pemeriksaan kesehatan sederhana dapat menjadi strategi efektif dalam mendeteksi dini faktor risiko sindrom metabolik pada ASN.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa skrining kesehatan pada 230 ASN berhasil mengidentifikasi tingginya faktor risiko sindrom metabolik, terutama obesitas, peningkatan kolesterol, tekanan darah, asam urat, dan gula darah, serta meningkatkan kesadaran peserta terhadap pentingnya pemantauan kesehatan secara berkala. Kegiatan ini juga berjalan efektif dengan keterlibatan peserta yang tinggi serta didukung oleh konseling individual yang membantu pemahaman kondisi kesehatan dan upaya pencegahan. Simpulan menunjukkan bahwa skrining kesehatan efektif dalam mendeteksi dini faktor risiko sindrom metabolik dan meningkatkan kesadaran ASN terhadap pentingnya pemeriksaan rutin sebagai upaya promotif dan preventif penyakit tidak menular di lingkungan kerja.

Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar institusi melaksanakan pemeriksaan kesehatan secara rutin dan berkelanjutan di lingkungan kerja, disertai program promotif seperti edukasi kesehatan, peningkatan aktivitas fisik, dan pengaturan pola makan sehat. Selain itu, kegiatan selanjutnya direkomendasikan untuk memperluas cakupan pemeriksaan, melakukan pemantauan tindak lanjut peserta berisiko, serta mengintegrasikan program kesehatan kerja sebagai bagian dari upaya preventif penyakit tidak menular secara komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Saklayen, M. G. (2018). The global epidemic of the metabolic syndrome. *Current Hypertension Reports*, 20(2), 12. <https://doi.org/10.1007/s11906-018-0812-z>
- Badan Kepegawaian Negara. (2022). *Statistik aparatur sipil negara 2022*. Badan Kepegawaian Negara Republik Indonesia.
- Grundy, S. M. (2016). Metabolic syndrome update. *Trends in Cardiovascular Medicine*, 26(4), 364–373. <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2015.10.004>
- Hartono, R., & Putri, M. (2025). Gender-specific determinants of high cholesterol among Indonesian adults. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*. Retrieved from <https://ojs3.poltekkes-mks.ac.id/index.php/medkes/article/view/1949>
- Kaimudin, N., Mus, R., Pentury, J. C., Abbas, M., & Latuconsina, V. Z. (2025). Hubungan indikator antropometri dengan kadar kolesterol total pada wanita usia subur. *Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan*, 6(1), 137–142. Retrieved from <https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gikes/article/view/2197>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Panduan praktis deteksi dini faktor risiko penyakit tidak menular*. Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular, Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*. Retrieved from <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/hasil-ski-2023/>
- Nguyen, T. T., Nguyen, T. H., & Le, T. H. (2022). Prevalence of metabolic syndrome and associated factors among office workers in a developing country. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1289. doi:10.3390/ijerph19031289
- PERKENI. (2021). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2*

dewasa di Indonesia 2021. Retrieved from <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2021/06/Pedoman-Pengelolaan-DM-Tipe-2-Dewasa-di-Indonesia-eBook-PDF.pdf>

- Purwati, S., & Wahyuningsih, E. (2022). Faktor risiko sindrom metabolik pada tenaga kesehatan di rumah sakit: Studi cross-sectional. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 19(1), 10–18. doi:10.22146/ijcn.68923
- Rahajeng, E., & Tuminah, S. (2009). Prevalensi hipertensi dan determinannya di Indonesia. *Majalah Kedokteran Indonesia*, 59(12), 580–587 .
- Sugiarto, A., Ristrini, & Tjahja, I. N. E. (2021). Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas sentral pada pegawai pemerintah. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 49(3), 187–196. doi:10.22435/bpk.v49i3.4587
- World Health Organization. (2023). *Physical activity*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- World Health Organization. (2024a). *Noncommunicable diseases*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- World Health Organization. (2024b). *Obesity and overweight*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>