
Artikel Penelitian

GAMBARAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN TEKANAN DARAH PADA GURU DAN KARYAWAN SMA TA'MIRIYAH SURABAYA TAHUN 2025

Rini Purbowati^{1*}, Chiquitana Didanintan Harvansy², Ni Nyoman Windha Puspita Rini², Nicken Dyah Galih Permata², Putri Rosiyana², Ahmadinejad Zahriyanto², Lintang Jalil Qodir², Hafiz Ellyan Suroso², Galuh Kiageng Selo², Tasya Alfian Rahma², Noer Kumala Indah Sari³

¹Departemen Biomedik dan Penelitian Biomolekuler, Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

²Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

³Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

*Email: rini.purbowati@uwks.ac.id

Abstrak

Latar Belakang: Obesitas merupakan penyakit kronis multifaktorial yang berupa penumpukan adiposa yang dikendalikan oleh mekanisme biologis, dinilai menggunakan IMT (Indeks Massa Tubuh). Obesitas dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, gangguan metabolismik dan penyakit lainnya. Hipertensi merupakan kondisi tekanan darah arteri yang meningkat secara persisten. Prevalensi obesitas dan hipertensi yang meningkat pesat menjadikan keduanya masalah kesehatan global utama. **Tujuan:** mengetahui gambaran IMT dan tekanan darah pada guru dan karyawan SMA Ta'miriyah Surabaya tahun 2025. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain deskriptif. Sampel penelitian terdiri dari 61 guru dan karyawan SMA Ta'miriyah Surabaya tahun 2025 dipilih dengan teknik total sampling. Data diukur menggunakan pengukuran IMT dan tekanan darah. **Hasil:** Pada penelitian ini didapatkan responden terbanyak berada di usia 40 – 49 tahun dengan total 22 orang (36 %), jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki (57,4 %), IMT terbanyak pada kategori obesitas 2 (54 %), tekanan darah terbanyak dalam kategori 2 (120-139/80-89 mHg) sebanyak 39,3 %, responden yang mengalami hipertensi terbanyak adalah laki-laki 67,5 % dan responden yang mengalami obesitas terbanyak adalah laki-laki 77,8 %. **Kesimpulan:** sebagian besar guru dan karyawan SMA Ta'miriyah Surabaya tahun 2025 memiliki IMT dalam kategori obesitas 1 dan tekanan darah dalam kategori hipertensi. Responden terbanyak dengan obesitas dan hipertensi berjenis kelamin laki-laki.

Kata kunci: Indeks massa tubuh, tekanan darah, Ta'miriyah Surabaya

Abstract

Background: *Obesity is a multifactorial chronic disease characterized by the biologically controlled accumulation of adipose tissue, as assessed by the Body Mass Index (BMI). Obesity can increase the risk of cardiovascular disease, metabolic disorders, and other diseases. Hypertension is a condition characterized by persistently elevated arterial blood pressure. The rapidly growing prevalence of obesity and hypertension makes both major global health problems.* **Objective:** *determine the BMI and blood pressure profile of teachers and staff at Ta'miriyah High School, Surabaya, in 2025.* **Method:** *This study uses a descriptive design. The research sample consisted of 61 teachers and employees of Ta'miriyah High School Surabaya in 2025, selected by a total sampling technique. Data were measured using BMI and blood pressure measurements.* **Results:** *In this study, it was found that most respondents were aged 40-49 years with a total of 22 people (36%), the most gender was male (57.4%), the most BMI was in the obesity category 2 (54%), the most blood pressure was in category 2 (120-139/80-89 mHg) as much as 39.3%, the most respondents who experienced hypertension were male at 67.5% and the most respondents who experienced obesity were male 77.8%.* **Conclusion:** *most teachers and employees of Ta'miriyah High School Surabaya in 2025 had a BMI in the obesity*

category 1 and blood pressure in the hypertension category. Most respondents with obesity and hypertension were male

Keywords: Body Mass Index, Blood Pressure, Ta'miriyah Surabaya

PENDAHULUAN

Obesitas merupakan penyakit kronis yang didasarkan pada penumpukan adiposa dan dikendalikan melalui mekanisme biologis, dapat mengakibatkan disregulasi dan atau akumulasi jaringan adiposa yang berlebihan (McGowan et al., 2025). Alat yang paling umum digunakan untuk menilai obesitas adalah BMI (*Body Mass Index*) atau IMT (*Indeks Massa Tubuh*). Perhitungan yang sangat sederhana berdasarkan berat badan dan tinggi badan, didefinisikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi dengan tinggi badan dalam meter kuadrat (Ahmed & Mohammed, 2025). Status gizi berdasarkan IMT menurut WHO 2005 yaitu *underweight* (IMT <18,5), normal (IMT 18,5-25), *overweight* (IMT>25,00), praobes (IMT 25-30), obesitas tingkat 1 (IMT 30-35), obesitas tingkat 2 (IMT 35-40), obesitas tingkat 3 (IMT >40) (*Obesity among Adults, BMI >= 30, Prevalence (Age-Standardized Estimate) (%)*, n.d.).

Banyak sekali faktor yang menjadi faktor pemicu obesitas diantaranya faktor biologis, perilaku, lingkungan, psikologis dan sosial, variasi budaya dan agama (Ahmed & Mohammed, 2025). Pada beberapa pasien, satu penyebab yang jelas seperti obat-obatan, penyakit tertentu, immobilisasi, atau sindrom genetik juga telah diidentifikasi (Mlynarska et al., 2025). Komorbiditas obesitas dapat mencakup risiko kardiovaskular seperti serangan jantung dan stroke, gangguan metabolismik seperti diabetes tipe 2 dan penyakit hati, kanker, dan gagal ginjal. (Ahmed & Mohammed, 2025). Obesitas berkontribusi terhadap berbagai komplikasi, penyakit kronis, dan memberikan beban yang substansial pada sistem kesehatan di seluruh dunia (Hong & Park, 2025).

Prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas meningkat pesat, dengan 3 miliar orang dewasa diperkirakan akan mengalami kelebihan berat badan atau obesitas pada tahun 2030. Hal ini menyebabkan peningkatan penyakit metabolismik dan kardiovaskular, kanker, dan mortalitas secara keseluruhan (McGowan et al., 2025). Data terbaru menunjukkan bahwa kelebihan berat badan dan obesitas bertanggung jawab atas sekitar 3,71 juta kematian dan 129 juta tahun kehidupan yang disesuaikan dengan disabilitas pada tahun 2021 (Hong & Park, 2025). Berdasarkan *World Obesity Atlas* (2022), Indonesia menempati urutan ke-3 dari 10 negara di Asia Tenggara dengan estimasi prevalensi obesitas tertinggi, baik pada perempuan (14%) maupun laki-laki (8%). Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan prevalensi obesitas dewasa (kelompok usia lebih dari 18 tahun) naik dari 21.8% (tahun 2018) menjadi 23.4% (Keputusan Menteri Kesehatan RI, 2025).

Hubungan antara kelebihan adipositas dan peningkatan tekanan darah telah diketahui dengan baik, dan diperkirakan obesitas menyumbang 65–78% kasus hipertensi primer. Mekanisme yang menyebabkan obesitas menyebabkan hipertensi sangat kompleks dan meliputi aktivasi berlebihan sistem saraf simpatik, stimulasi sistem renin-angiotensin-aldosteron, perubahan sitokin yang berasal dari adiposa, resistensi insulin, serta perubahan struktural dan fungsional ginjal (Shariq & McKenzie, 2020). Hipertensi adalah kondisi tekanan darah arteri yang meningkat secara persisten dan masih menjadi salah satu masalah kesehatan global utama. Menurut pedoman AHA/ACC 2025, hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah rata-rata $\geq 130/80$ mmHg, baik sistolik maupun diastolik, yang dikonfirmasi melalui pengukuran berulang di klinis atau dengan metode di luar klinis (Andika & Graharti, 2025)

Hipertensi telah menjadi salah satu komorbiditas paling signifikan yang berkontribusi terhadap perkembangan stroke, infark miokard, gagal jantung, dan gagal ginjal (Iqbal & Jamal, 2025). Hipertensi meningkat pesat di seluruh dunia, dan analisis tren di seluruh dunia menunjukkan bahwa beban hipertensi telah bergeser selama empat dekade terakhir dari negara-negara berpenghasilan tinggi ke negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah (Das, 2024). Perkiraan terbaru menunjukkan jumlah pasien hipertensi dapat meningkat sebanyak 15% hingga 20%, yang dapat mencapai hampir 1,5 miliar pada tahun 2025 (Iqbal & Jamal, 2025).

Mengetahui gambaran obesitas dan hipertensi pada suatu kelompok masyarakat sangatlah penting. Beberapa manfaat diantaranya mencegah penyakit kronis, meningkatkan kesadaran, memungkinkan diagnosis dini, mendorong pemeriksaan lebih lanjut, meningkatkan kualitas hidup serta mengetahui hal ini dapat mendorong seseorang untuk mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk meningkatkan kesejahteraan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul gambaran IMT dan tekanan darah pada guru dan karyawan SMA Ta'miriyah Surabaya tahun 2025.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik. Data penelitian didapatkan dengan cara mengumpulkan data primer yaitu dengan melakukan pemeriksaan tekanan darah, berat badan dan tinggi badan secara langsung pada responden. Penelitian dilakukan pada 13 September 2025 di SMA Ta'miriyah Surabaya dengan alamat Jl. Indrapura No.2, Krembangan Selatan, Kec. Krembangan, Surabaya. Sampel dari penelitian ini adalah guru dan karyawan SMA Ta'miriyah Surabaya sebanyak 61 orang dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi dan di ambil dengan menggunakan Teknik total sampling.

Pengukuran tinggi badan menggunakan microtoise yang telah disediakan oleh peneliti. Meletakkan dan memasang microtoise bidang vertikal yang datar dengan kuat kemudian tarik ujung meteran hingga 2 meter ke atas secara vertikal / lurus hingga Microtoise menunjukkan angka nol. meminta subjek yang akan diukur untuk melepaskan alas kaki (sepatu dan kaos kaki). Subjek berdiri tepat di bawah Microtoise. Memastikan subjek berdiri tegap, pandangan lurus ke depan, kedua lengan berada di samping, posisi lutut tegak/tidak menekuk, dan telapak tangan menghadap ke paha (posisi siap). Setelah itu pastikan pula kepala, punggung, bokong, betis dan tumit menempel pada bidang vertikal/tembok/dinding dan subjek dalam keadaan rileks. Menurunkan Microtoise hingga mengenai/menyentuh rambut subjek namun tidak terlalu menekan (pas dengan kepala) dan posisi Microtoise tegak lurus. Penentuan IMT ditentukan dengan rumus berat badan (Kg) dibagi dengan tinggi badan (meter)² sesuai dengan yang direkomendasikan oleh WHO (*Body Mass Index (BMI)*, n.d.). Berat badan diukur menggunakan timbangan berat badan digital, dan tinggi badan diukur menggunakan microtoise

Pengukuran tekanan darah pada responden dilakukan dengan menggunakan alat Tensimeter Digital TensiOne 1 A Onemed dengan prosedur : Pengukuran tekanan darah yang umum dilakukan menggunakan alat tensi meter yang dipasang pada lengan kiri atas dalam keadaan duduk bersandar, berdiri atau berbaring. Pemeriksaan tekanan darah sebaiknya dilakukan setelah orang yang akan diperiksa beristirahat ± 5 menit. Sebaiknya lebar manset 2/3 panjang lengan atas, dan bagian bawahnya paling sedikit 2 cm diatas daerah lipatan lengan atas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Ta'miriyah Surabaya di tahun 2025. Peneliti mendapatkan jumlah sampel sebanyak 61 orang dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengukuran data primer dilakukan dengan mengukur berat badan (kg), tinggi badan (cm) dan tekanan darah (mmHg).

Berdasarkan hasil analisis univariat pada data maka diperoleh gambaran mengenai karakteristik responden yang meliputi usia dan jenis kelamin, prevalensi obesitas dan prevalensi hipertensi.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Usia dan Jenis Kelamin

Variabel	Frekuensi (f)	Presentase(%)
Usia		
20 - 29 Tahun	13	21,4
30 - 39 Tahun	11	18
40 - 49 Tahun	22	36

50 – 60 Tahun ke atas	15	24,6
Total	61	100
Jenis kelamin		
Perempuan	26	42,6
laki-laki	35	57,4
Total	61	100

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik IMT dan Tekanan Darah

Variabel	Frekuensi (f)	Presentase(%)
IMT		
Berat kurang	1	6,6
Normal	14	22,9
Berat berlebih	1	1,6
Obesitas 1	9	14,8
Obesitas 2	33	54
Total	61	100
Tekanan Darah		
Kategori 1(<120/<80 mnHg)	20	32,8
Kategori 2(120-139/80-89 mHg)	24	39,3
Kategori 3(140-149/90-99 mHg)	8	13,1
Kategori 4(>160/>100 mHg)	9	14,6
Total	61	100

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik Obesitas dan Hipertensi

Variabel	Frekuensi (f)	Presentase(%)
Hipertensi	27	67,5
	13	32,5
	40	100
Obesitas	28	77,8
	8	22,2
	36	100

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa dari keseluruhan sampel yang berhasil dihimpun datanya sebanyak 61 responden, terlihat bahwa responden paling banyak berada pada kategori usia 40-49 tahun dikarenakan penelitian ini menggunakan teknik *accidental* sampel. Sedangkan berdasarkan karakteristik jenis kelamin terlihat bahwa responden paling banyak berada pada kategori laki-laki yaitu sebanyak 35 orang.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden sebagian besar berada pada kategori obesitas 2 sebanyak 54 % diikuti oleh kategori normal sebanyak 22,9 %. Obesitas didefinisikan sebagai penumpukan lemak berlebih yang dapat berdampak negatif terhadap kesehatan. Indeks massa tubuh (IMT) merupakan parameter yang umum digunakan untuk klasifikasi obesitas. Orang dewasa dengan IMT lebih besar atau sama dengan 25 kg/m² dianggap kelebihan berat badan, dan IMT lebih besar atau sama dengan 30 kg/m² dianggap obesitas (Koceva et al., 2024). Penyebab peningkatan obesitas global ini bersifat multifaktorial dan kompleks. Pada dasarnya, obesitas berkembang dari ketidakseimbangan kronis antara asupan energi dan pengeluaran energi. Karena pola makan di seluruh dunia telah bergeser ke makanan dan minuman olahan berkalori tinggi, dan karena tingkat aktivitas fisik telah menurun karena pekerjaan dan gaya hidup yang semakin banyak duduk, banyak populasi telah mengalami surplus kalori berkelanjutan yang kondusif untuk penambahan berat badan (Ahmed & Mohammed, 2025). Berbagai penelitian telah mengidentifikasi beberapa faktor sosial ekonomi dan perilaku yang berkontribusi terhadap kelebihan berat badan dan obesitas di kalangan perempuan usia reproduksi. Faktor-faktor ini

meliputi status sosial ekonomi tinggi, usia, paritas status perkawinan, pendidikan, status pekerjaan, tempat tinggal perkotaan, jumlah anggota rumah tangga, penggunaan kontrasepsi, jumlah anak, dan frekuensi menonton televisi. Selain itu, faktor perilaku seperti konsumsi alkohol, merokok, dan kebiasaan makan juga berperan penting (Geberu et al., 2025).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang menderita obesitas berdasarkan nilai IMT nya paling banyak ditemukan pada kategori laki-laki yaitu sebanyak 28 orang, ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anskar dkk, tentang gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT) dan tekanan darah pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Abulyatama pada tahun 2024 menyatakan bahwa jenis kelamin memiliki keterkaitan yang cukup signifikan, dimana laki-laki memiliki persentase lebih dominan daripada perempuan pada IMT overweight, obesitas 1 dan obesitas 2 (Anskar et al., 2025). Berdasarkan Survei Kesehatan Inggris 2022, Pria lebih mungkin mengalami kelebihan berat badan atau obesitas dibandingkan wanita (67% pria dibandingkan dengan 61% wanita). Tergantung pada wilayah geografis dan tingkat perkembangan ekonomi suatu negara. Pria dan wanita memiliki perbedaan spesifik dalam komposisi tubuh, distribusi jaringan adiposa, dan metabolisme, yang semuanya sangat bergantung pada latar belakang hormonal yang berbeda. Hormon seks juga tampaknya memengaruhi kebiasaan makan antara wanita dan pria (Stiebahl, 2025). Namun ada juga penelitian menunjukkan hasil yang bertolakbelakang dengan penelitian ini, dibandingkan pria, wanita memiliki persentase lemak tubuh yang lebih tinggi dan cenderung menyimpannya secara berbeda, dengan lebih banyak jaringan adiposa yang terakumulasi di pinggul dan paha (Kim et al., 2025).

Bila ditinjau dari variabel tekanan darah, penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori 2 dengan tekanan darah (120-139/80-89 mHg) yaitu sebesar 39,3 % dan responden paling banyak berada pada kategori usia 40-49 tahun dan berjenis kelamin laki-laki dengan persentase 67,5 %. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nanda Molani tahun 2023 dapat diketahui bahwa dari 54 responden yang menderita hipertensi diketahui mayoritas responden berada pada rentan usia 55-64 tahun dengan jumlah 34 (63 %) (Manik, 2023). Baik pria maupun wanita, pola peningkatan prevalensi hipertensi berdasarkan usia terlihat serupa. Prevalensi hipertensi lebih tinggi pada pria dibandingkan wanita usia 18-39 (30,0% dibandingkan dengan 16,4%) dan 40-59 (55,9% dibandingkan dengan 49,0%), tetapi prevalensinya tidak berbeda secara signifikan antara pria dan wanita berusia 60 tahun ke atas (Fryar et al., 2024).

Salah satu faktor penyebab obesitas dan hipertensi adalah kurangnya aktivitas fisik. Aktivitas fisik sebenarnya juga merupakan bagian dari kehidupan setiap orang dewasa ataupun pekerja seperti pekerja tenaga pendidik dan kependidikan. Berdasarkan recall aktivitas fisik 2 x 24 jam didapatkan bahwa sebagian besar responden yang merupakan tenaga pendidik dan kependidikan FKM Unsrat memiliki aktivitas fisik yang berkategori ringan dengan jumlah 29 orang (85.3%) dan sama sekali tidak ditemukan responden dengan aktivitas fisik yang berkategori berat (Tukuboya et al., 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data terhadap 61 responden yang merupakan guru dan karyawan SMA Ta'miriyah Surabaya tahun 2025 dapat disimpulkan sebagai berikut. Responden terbanyak berada di usia 40 – 49 tahun dengan total 22 orang (36 %), jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki (57,4 %), IMT terbanyak pada kategori obesitas 2 (54 %), tekanan darah terbanyak dalam kategori 2 (120-139/80-89 mHg) sebanyak 39,3 %, responden yang mengalami hipertensi terbanyak adalah laki-laki sebesar 67,5 % dan responden yang mengalami obesitas terbanyak adalah laki-laki 77,8 %. Kesimpulan sebagian besar guru dan karyawan SMA Ta'miriyah Surabaya tahun 2025 memiliki IMT dalam kategori obesitas 1 dan tekanan darah dalam kategori hipertensi. Responden terbanyak dengan obesitas dan hipertensi berjenis kelamin laki-laki

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terimakasih pada Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan dukungan dalam pendanaan, Kepala SMA TA'miriyah Surabaya yang telah memberikan izin sehingga pelaksanaan penelitian berjalan dengan lancar.

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>

Andika, G. A., & Graharti, R. (2025). Update on Hypertension Guidelines: A Literature Review. *Medical Profession Journal of Lampung*, 15(3), 580–585. <https://doi.org/10.53089/medula.v15i3.1682>

Anskar, M. P., Lubis, S. Y., & Aslinar, A. (2025). Gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Tekanan Darah Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 12(3), 657–665. <https://doi.org/10.33024/jikk.v12i3.17533>

Body mass index (BMI). (n.d.). Retrieved November 12, 2025, from <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/body-mass-index>

Das, S. (2024). Association of hypertension with overweight and obesity among adults in Rangpur region of Bangladesh: A cross-sectional study. *Human Nutrition & Metabolism*, 37, 200273. <https://doi.org/10.1016/j.hnm.2024.200273>

Fryar, C. D., Kit, B., Carroll, M. D., & Afful, J. (2024). Hypertension Prevalence, Awareness, Treatment, and Control Among Adults Age 18 and Older: United States, August 2021–August 2023. In NCHS Data Briefs [Internet]. National Center for Health Statistics (US). <https://doi.org/10.15620/cdc/164016>

Geberu, D. M., Abera, K. M., Tsega, Y., Endawkie, A., Negash, W. D., Workie, A. M., Yohannes, L., Getnet, M., Worku, N., Belay, A. Y., Asmare, L., Alemu, H. T., Tiruneh, M. G., Hagos, A., Jejaw, M., & Demissie, K. A. (2025). Pooled prevalence and factors of overweight/obesity among women of reproductive age in low and middle-income countries with high maternal mortality: A multi-level analysis of recent demographic and health surveys. *PLOS One*, 20(10), e0316962. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0316962>

Hong, S., & Park, C.-Y. (2025). From Old to New: A Comprehensive Review of Obesity Diagnostic Criteria and Their Implications. *Endocrinology and Metabolism*, 40(4), 517–522. <https://doi.org/10.3803/EnM.2025.2590>

Iqbal, A. M., & Jamal, S. F. (2025). Essential Hypertension. In StatPearls. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539859/>

Kim, H., Kim, S.-E., & Sung, M.-K. (2025). Sex and Gender Differences in Obesity: Biological, Sociocultural, and Clinical Perspectives. *The World Journal of Men's Health*, 43(4), 758–772. <https://doi.org/10.5534/wjmh.250126>

Koceva, A., Herman, R., Janez, A., Rakusa, M., & Jensterle, M. (2024). Sex- and Gender-Related Differences in Obesity: From Pathophysiological Mechanisms to Clinical Implications. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(13), 7342. <https://doi.org/10.3390/ijms25137342>

Manik, N. M. B. (2023). Hubungan Status Gizi, Pola Makan Dan Riwayat Keluarga Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Usia 45-64 Tahun Di Wilayah Kerja Puskesmas Harapan Baru. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(8), 1856–1869. <https://doi.org/10.58344/jmi.v2i8.373>

McGowan, B., Ciudin, A., Baker, J. L., Busetto, L., Dicker, D., Frühbeck, G., Goossens, G. H., Monami, M., Sbraccia, P., Martinez-Tellez, B., Woodward, E., & Yumuk, V. (2025). A systematic review and meta-analysis of the efficacy and safety of pharmacological treatments for obesity in adults. *Nature Medicine*, 31(10), 3317–3329. <https://doi.org/10.1038/s41591-025-03978-z>

Młynarska, E., Bojdo, K., Bulicz, A., Frankenstein, H., Gąsior, M., Kustosik, N., Rysz, J., & Franczyk, B. (2025). Obesity as a Multifactorial Chronic Disease: Molecular Mechanisms, Systemic

Impact, and Emerging Digital Interventions. *Current Issues in Molecular Biology*, 47(10), 787. <https://doi.org/10.3390/cimb47100787>

Obesity among adults, BMI ≥ 30 , prevalence (age-standardized estimate) (%). (n.d.). Retrieved November 4, 2025, from [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-obesity-among-adults-bmi--30-\(age-standardized-estimate\)-\(-](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-obesity-among-adults-bmi--30-(age-standardized-estimate)-(-)

Shariq, O. A., & McKenzie, T. J. (2020). Obesity-related hypertension: A review of pathophysiology, management, and the role of metabolic surgery. *Gland Surgery*, 9(1), 80–93. <https://doi.org/10.21037/gs.2019.12.03>

Stiebahl, S. (2025). Obesity statistics. <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/sn03336/>

Tukuboya, V. T., Malonda, N. S. H., & Sanggelorang, Y. (2020). GAMBARAN AKTIVITAS FISIK PADA TENAGA PENDIDIK DAN KEPENDIDIKAN FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SAM RATULANGI SELAMA MASA PANDEMI COVID-19. *KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat* Universitas Sam Ratulangi, 9(6). <https://ejournal.unsat.ac.id/v3/index.php/kesmas/article/view/30887>