



PROFIL AKTIVITAS FISIK, KESADARAN RISIKO KARDIOVASKULAR, DAN WAIST-TO-HEIGHT RATIO (WHtR) PADA MAHASISWA KEPERAWATAN

Wella Meitri*, Anita Mirawati, Yulvi Hardoni, Zulharmaswita, Jefri Eldiva Chandra

Program Studi D3 Keperawatan Solok, Poltekkes Kemenkes Padang, Jln Laing Tembok Jaya, Kota Solok, Sumatera Barat 27325, Indonesia

[*wellameitri164@gmail.com](mailto:wellameitri164@gmail.com)

ABSTRAK

Aktivitas fisik yang rendah, perilaku sedentari, dan obesitas sentral merupakan faktor risiko yang berkontribusi terhadap penyakit kardiovaskular. Mahasiswa keperawatan sebagai calon tenaga kesehatan perlu memiliki perilaku hidup sehat untuk mencegah terjadinya faktor risiko tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan aktivitas fisik, perilaku sedentari, Waist-to-Height Ratio (WHtR), serta kesadaran risiko kardiovaskular pada mahasiswa keperawatan. Penelitian deskriptif dengan pendekatan cross-sectional dilakukan pada 373 mahasiswa keperawatan yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Data dikumpulkan menggunakan IPAQ-SF dan ABCD Risk Questionnaire yang telah teruji valid dan reliabel, serta pengukuran lingkaran pinggang dan tinggi badan untuk menghitung WHtR. Data dianalisis secara univariat menggunakan distribusi frekuensi, rerata, dan standar deviasi. Rata-rata usia responden adalah $20,19 \pm 1,14$ tahun dan mayoritas berjenis kelamin perempuan (88%). Sebanyak 159 responden (43%) memiliki WHtR $\geq 0,50$. Aktivitas fisik responden sebagian besar berada pada kategori rendah (51%). Rata-rata waktu sedentari adalah $2.852,17 \pm 802,46$ menit per minggu. Rata-rata skor pengetahuan risiko kardiovaskular adalah $7,10 \pm 0,89$ dari skor maksimal 8. Rata-rata skor perceived risk sebesar $14,87 \pm 3,52$, perceived benefits sebesar $21,79 \pm 3,56$, dan healthy eating sebesar $9,02 \pm 1,32$. Sebagian besar mahasiswa keperawatan memiliki aktivitas fisik kategori rendah dan 43% memiliki nilai WHtR $\geq 0,50$. Waktu sedentari responden juga cukup tinggi. Meskipun skor pengetahuan tentang risiko kardiovaskular tergolong baik, perilaku yang berkaitan dengan pencegahan risiko kardiovaskular masih perlu mendapat perhatian.

Kata kunci: aktivitas fisik; kesadaran risiko kardiovaskular; mahasiswa keperawatan; perilaku sedentari; waist-to-height ratio

PHYSICAL ACTIVITY PROFILE, CARDIOVASCULAR RISK AWARENESS, AND WAIST-TO-HEIGHT RATIO (WHtR) AMONG NURSING STUDENTS

ABSTRACT

Low physical activity, sedentary behavior, and central obesity are risk factors that contribute to cardiovascular disease. As future healthcare professionals, nursing students are expected to adopt healthy lifestyles to prevent these risk factors. This study aimed to describe physical activity, sedentary behavior, Waist-to-Height Ratio (WHtR), and cardiovascular risk awareness among nursing students. A descriptive study with a cross-sectional approach was conducted among 373 nursing students selected using a total sampling technique. Data were collected using the International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF), the Attitudes and Beliefs about Cardiovascular Disease Risk Questionnaire (ABCD Risk Questionnaire), and anthropometric measurements, including waist circumference and height, to calculate Waist-to-Height Ratio (WHtR). Both questionnaires had been previously validated and demonstrated good reliability. Data were analyzed using descriptive statistics and presented as frequencies, means, and standard deviations. The mean age of the respondents was 20.19 ± 1.14 years, and most were female (88%). A total of 159 respondents (43%) had a WHtR ≥ 0.50 . More than half of the respondents reported low levels of physical activity (51%). The mean sedentary time was $2,852.17 \pm 802.46$ minutes per week. The mean cardiovascular risk knowledge score was 7.10 ± 0.89 out of a maximum score of 8. The mean scores for perceived risk, perceived benefits, and healthy eating intentions were 14.87 ± 3.52 , 21.79 ± 3.56 , and 9.02 ± 1.32 , respectively. Most nursing students had low levels of physical activity, and 43% had a WHtR ≥ 0.50 . Sedentary time was also relatively high. Although

knowledge regarding cardiovascular risk was generally good, behaviors related to cardiovascular risk prevention still require attention.

Keywords: cardiovascular risk awareness; nursing students; physical activity; sedentary behavior; waist-to-height ratio

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular (PKV) masih menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia. Selain menyebabkan tingginya angka kematian, PKV juga berkontribusi terhadap meningkatnya beban ekonomi dan penurunan kualitas hidup masyarakat (Cao et al., 2023). Berbagai faktor risiko yang dapat dimodifikasi telah diidentifikasi, di antaranya aktivitas fisik yang rendah, perilaku sedentari, pola makan yang tidak sehat, dan obesitas sentral (Syahrul et al., 2024). Oleh karena itu, upaya pencegahan melalui penerapan gaya hidup sehat menjadi strategi penting dalam menurunkan risiko penyakit kardiovaskular.

Aktivitas fisik yang teratur diketahui memberikan manfaat terhadap kesehatan kardiovaskular melalui pengendalian tekanan darah, kadar glukosa darah, profil lipid, serta komposisi tubuh (Syahrul et al., 2024). Sebaliknya, aktivitas fisik yang rendah berhubungan dengan peningkatan risiko berbagai penyakit tidak menular, termasuk penyakit kardiovaskular. Masa perkuliahan merupakan periode yang rentan terhadap perubahan gaya hidup karena adanya tuntutan akademik, perubahan lingkungan sosial, dan meningkatnya penggunaan perangkat digital. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung mengalami penurunan aktivitas fisik dan peningkatan perilaku sedentari selama menjalani pendidikan tinggi (Surprenant et al., 2024). Penelitian pada mahasiswa keperawatan menunjukkan bahwa mahasiswa yang aktif secara fisik memiliki komposisi tubuh yang lebih baik dibandingkan mahasiswa dengan gaya hidup sedentari (Guerrero-Agenjo et al., 2025).

Selain aktivitas fisik, perilaku sedentari juga menjadi perhatian dalam kesehatan kardiovaskular. Perilaku sedentari merupakan aktivitas dengan pengeluaran energi yang rendah yang dilakukan dalam posisi duduk atau berbaring selama waktu terjaga. Bukti ilmiah menunjukkan bahwa perilaku sedentari yang berlangsung dalam waktu lama berhubungan dengan peningkatan risiko gangguan kardiometabolik dan penyakit kardiovaskular, bahkan pada individu yang tetap melakukan aktivitas fisik dalam jumlah tertentu (Bailey et al., 2019). Tinjauan sistematis pada mahasiswa melaporkan bahwa sebagian besar waktu sedentari digunakan untuk aktivitas akademik dan penggunaan perangkat digital (Castro et al., 2020).

Dalam upaya identifikasi dini risiko kardiometabolik, pengukuran antropometri sederhana dapat digunakan sebagai metode skrining yang praktis dan mudah diterapkan pada populasi mahasiswa. Waist-to-Height Ratio (WHtR) merupakan salah satu indikator yang direkomendasikan karena mampu menggambarkan distribusi lemak sentral dengan lebih baik dibandingkan indeks massa tubuh (IMT) (Montoya Castillo et al., 2025). Nilai WHtR $\geq 0,50$ banyak digunakan sebagai titik potong untuk mengidentifikasi individu dengan peningkatan risiko kardiometabolik (Louie & Wall-Medrano, 2023). Penelitian pada populasi Indonesia juga menunjukkan bahwa WHtR memiliki kemampuan yang baik dalam mendeteksi risiko diabetes melitus dan hipertensi sehingga berpotensi digunakan sebagai alat skrining sederhana pada kelompok usia muda (Sartika et al., 2025).

Selain faktor fisik, kesadaran terhadap risiko kardiovaskular merupakan aspek yang penting dalam pembentukan perilaku kesehatan. Kesadaran tersebut mencakup pengetahuan mengenai faktor risiko penyakit kardiovaskular, persepsi terhadap risiko pribadi (perceived risk), persepsi terhadap manfaat perilaku pencegahan (perceived benefits), serta perilaku makan sehat (healthy eating) (Alyafei & Easton-Carr, 2024; Guo et al., 2023; Lim et al., 2021; Woringer et al., 2017). Pengetahuan dan keyakinan kesehatan yang baik diharapkan dapat mendorong individu untuk menerapkan perilaku yang mendukung kesehatan kardiovaskular. Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa

pengetahuan yang baik tidak selalu diikuti oleh perilaku kesehatan yang optimal (Guo et al., 2023; Haris et al., 2025; Lim et al., 2021).

Mahasiswa keperawatan merupakan calon tenaga kesehatan yang akan berperan dalam edukasi dan promosi kesehatan kepada masyarakat. Oleh karena itu, mahasiswa keperawatan diharapkan tidak hanya memiliki pengetahuan yang baik mengenai faktor risiko penyakit kardiovaskular, tetapi juga mampu menerapkan perilaku hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari (Haris et al., 2025). Meskipun demikian, informasi mengenai aktivitas fisik, perilaku sedentari, status Waist-to-Height Ratio (WHtR), dan kesadaran risiko kardiovaskular pada mahasiswa keperawatan di Indonesia masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan aktivitas fisik, perilaku sedentari, Waist-to-Height Ratio (WHtR), serta kesadaran risiko kardiovaskular pada mahasiswa keperawatan.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan cross-sectional. Penelitian dilaksanakan pada mahasiswa Program Studi D3 Keperawatan Solok Poltekkes Kemenkes Padang pada tahun 2026. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa aktif tingkat I, II, dan III. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik total sampling sehingga diperoleh 373 responden yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi meliputi mahasiswa aktif yang bersedia mengikuti penelitian dan menandatangani lembar persetujuan (informed consent). Mahasiswa yang mempunyai kondisi yang dapat mempengaruhi pengukuran antropometri atau mahasiswa yang sedang cuti tidak diikutsertakan dalam penelitian.

Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik demografi, aktivitas fisik, perilaku sedentari, Waist-to-Height Ratio (WHtR), serta kesadaran risiko kardiovaskular. Karakteristik demografi mencakup usia, jenis kelamin, dan tingkat akademik. Aktivitas fisik dan perilaku sedentari diukur menggunakan International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF) versi Indonesia yang telah dinyatakan valid dan reliabel dengan nilai reliabilitas sebesar 0,884 (Dharmansyah & Budiana, 2021). Aktivitas fisik dikategorikan menjadi rendah, sedang, dan tinggi berdasarkan pedoman penilaian IPAQ. Perilaku sedentari diukur berdasarkan total waktu duduk dalam tujuh hari terakhir dan dinyatakan dalam menit per minggu.

Kesadaran risiko kardiovaskular diukur menggunakan Attitudes and Beliefs about Cardiovascular Disease Risk Questionnaire (ABCD Risk Questionnaire) yang terdiri atas domain pengetahuan, perceived risk, perceived benefits, dan healthy eating (Woringer et al., 2017). Instrumen ini telah diuji validitas dan reliabilitas pada penelitian sebelumnya dengan nilai Cronbach's alpha keseluruhan sebesar 0,737 (Lumbantoruan et al., 2024). Setiap domain dianalisis dan dilaporkan secara terpisah sesuai dengan karakteristik konstruk yang diukur. Waist-to-Height Ratio (WHtR) dihitung dengan membagi lingkar pinggang (cm) dengan tinggi badan (cm). Responden dikategorikan berisiko apabila memiliki nilai WHtR $\geq 0,50$ dan tidak berisiko apabila memiliki nilai WHtR $< 0,50$. Pengukuran lingkar pinggang dilakukan menggunakan pita ukur nonelastis dan tinggi badan diukur menggunakan microtoise sesuai prosedur standar. Nilai WHtR dihitung dengan membagi lingkar pinggang (cm) dengan tinggi badan (cm). Responden dikategorikan berisiko apabila memiliki nilai WHtR $\geq 0,50$ dan tidak berisiko apabila memiliki nilai WHtR $< 0,50$ (Louie & Wall-Medrano, 2023). Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran antropometri dan pengisian kuesioner secara mandiri oleh responden. Data yang terkumpul dianalisis secara univariat menggunakan distribusi frekuensi, persentase, rerata, standar deviasi, nilai minimum, dan maksimum.

HASIL

Penelitian ini melibatkan 373 mahasiswa keperawatan yang terdiri atas mahasiswa tingkat I, II, dan III. Karakteristik demografi, profil *Waist-to-Height Ratio* (WHtR), aktivitas fisik, perilaku sedentari, serta kesadaran risiko kardiovaskular responden disajikan pada Tabel 1–5.

Karakteristik Demografi Responden

Rerata usia responden adalah $20,19 \pm 1,14$ tahun dengan rentang usia 17–24 tahun. Sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (88%). Berdasarkan tingkat akademik, proporsi responden relatif merata, yaitu 37% mahasiswa tingkat I, 33% tingkat II, dan 30% tingkat III (Tabel 1).

Tabel 1.

Karakteristik Demografi Responden (n=373)

Karakteristik	Kategori	n	%
Usia (tahun)	Mean $\pm$ SD	$20,19 \pm 1,14$	-
	Min–Maks	17–24	-
Jenis Kelamin	Laki-laki	45	12
	Perempuan	328	88
Tingkat Akademik	Tingkat I	138	37
	Tingkat II	123	33
	Tingkat III	112	30

Profil *Waist-to-Height Ratio* (WHtR)

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa 159 responden (43%) memiliki nilai WHtR $\geq 0,50$, sedangkan 214 responden (57%) memiliki nilai WHtR $< 0,50$ (Tabel 2).

Tabel 2.

Distribusi Kategori WHtR Responden (n=373)

Kategori WHtR	n	%
Berisiko ($\geq 0,50$)	159	43
Tidak berisiko ($< 0,50$)	214	57
Total	373	100

Aktivitas Fisik dan Perilaku Sedentari

Sebagian besar responden memiliki tingkat aktivitas fisik kategori rendah (51%), diikuti kategori sedang (40%) dan tinggi (9%) (Tabel 3). Rerata waktu sedentari responden adalah $2.852,17 \pm 802,46$ menit per minggu dengan rentang 420–4.200 menit per minggu (Tabel 4).

Tabel 3.

Distribusi Aktivitas Fisik dan Perilaku Sedentari Responden (n=373)

Variabel	Kategori	f	%
Aktivitas Fisik	Rendah	189	51
	Sedang	149	40
	Tinggi	35	9

Tabel 4. Distribusi Perilaku Sedentari Responden (n=373)

Variabel	Mean $\pm$ SD	Min	Maks
Perilaku sedentari (menit/minggu)	$2852,17 \pm 802,46$	420	4200

Kesadaran Risiko Kardiovaskular

Rerata skor pengetahuan tentang faktor risiko kardiovaskular adalah $7,10 \pm 0,89$ dari skor maksimal 8. Rerata skor *perceived risk* sebesar $14,87 \pm 3,52$, *perceived benefits* sebesar $21,79 \pm 3,56$, dan *healthy eating* sebesar $9,02 \pm 1,32$ (Tabel 5).

Tabel 5.

Skor Kesadaran Risiko Kardiovaskular Responden (n=373)

Variabel	Mean $\pm$ SD	Min	Maks
Pengetahuan	$7,10 \pm 0,89$	1	8
<i>Perceived Risk</i>	$14,87 \pm 3,52$	8	29
<i>Perceived Benefits</i>	$21,79 \pm 3,56$	10	29
<i>Healthy Eating</i>	$9,02 \pm 1,32$	4	12

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa 43% responden memiliki nilai WHtR $\geq 0,50$ yang mengindikasikan peningkatan risiko kardiometabolik. Temuan ini menunjukkan bahwa risiko kardiometabolik tidak hanya ditemukan pada kelompok usia dewasa dan lanjut usia, tetapi juga dapat ditemukan pada mahasiswa yang berada pada rentang usia dewasa muda. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan adanya proporsi mahasiswa dengan risiko kardiometabolik berdasarkan indikator WHtR (Savage et al., 2025). Penggunaan WHtR sebagai indikator risiko kardiometabolik didukung oleh berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa WHtR mampu menggambarkan distribusi lemak sentral yang berhubungan erat dengan risiko penyakit kardiovaskular (Louie & Wall-Medrano, 2023; Montoya Castillo et al., 2025). Oleh karena itu, WHtR dapat menjadi alat skrining sederhana yang bermanfaat untuk mengidentifikasi risiko kesehatan pada mahasiswa sejak dini.

Sebagian besar responden memiliki tingkat aktivitas fisik kategori rendah (51%). Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung mengalami penurunan aktivitas fisik selama masa perkuliahan akibat tuntutan akademik, perubahan pola hidup, dan keterbatasan waktu untuk berolahraga (Surprenant et al., 2024). Aktivitas fisik yang rendah perlu menjadi perhatian karena berhubungan dengan peningkatan risiko berbagai penyakit tidak menular, termasuk penyakit kardiovaskular (Syahrul et al., 2024). Penelitian pada mahasiswa keperawatan juga menunjukkan bahwa mahasiswa yang aktif secara fisik memiliki komposisi tubuh yang lebih baik dibandingkan mahasiswa dengan gaya hidup sedentari (Guerrero-Agenjo et al., 2025).

Rerata waktu sedentari responden mencapai 2.852,17 menit per minggu atau setara dengan sekitar 6,8 jam per hari. Hasil ini menunjukkan bahwa responden menghabiskan sebagian besar waktunya dalam aktivitas dengan pengeluaran energi yang rendah. Temuan tersebut sejalan dengan hasil tinjauan sistematis yang melaporkan bahwa mahasiswa memiliki durasi perilaku sedentari yang tinggi, terutama untuk aktivitas akademik dan penggunaan perangkat digital (Castro et al., 2020). Perilaku sedentari yang berlangsung dalam waktu lama diketahui berhubungan dengan peningkatan risiko gangguan kardiometabolik dan penyakit kardiovaskular, bahkan pada individu yang tetap melakukan aktivitas fisik dalam jumlah tertentu (Bailey et al., 2019). Oleh karena itu, pengurangan waktu sedentari perlu menjadi perhatian selain peningkatan aktivitas fisik.

Kesadaran risiko kardiovaskular dalam penelitian ini diukur menggunakan Attitudes and Beliefs about Cardiovascular Disease Risk Questionnaire (ABCD Risk Questionnaire) yang mencakup domain pengetahuan, perceived risk, perceived benefits, dan healthy eating (Woringer et al., 2017). Rerata skor pengetahuan responden tentang faktor risiko penyakit kardiovaskular adalah 7,10 dari skor maksimal 8. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pemahaman yang baik mengenai faktor risiko penyakit kardiovaskular. Temuan tersebut dapat dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang diterima mahasiswa keperawatan selama masa pendidikan, khususnya terkait penyakit tidak menular dan faktor risikonya (Haris et al., 2025).

Rerata skor perceived risk sebesar 14,87 menunjukkan adanya persepsi terhadap risiko penyakit kardiovaskular pada responden. Selain itu, rerata skor perceived benefits sebesar 21,79 dan healthy eating sebesar 9,02 menunjukkan bahwa responden memiliki persepsi yang positif terhadap manfaat perilaku pencegahan serta kecenderungan perilaku makan sehat. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pengetahuan dan keyakinan kesehatan berperan dalam pembentukan perilaku promosi kesehatan terkait pencegahan penyakit kardiovaskular (Guo et al., 2023; Lim et al., 2021).

Meskipun demikian, tingginya skor pengetahuan serta persepsi positif terhadap manfaat perilaku pencegahan belum sepenuhnya tercermin dalam perilaku aktivitas fisik responden. Sebagian besar

responden masih memiliki aktivitas fisik kategori rendah dan waktu sedentari yang relatif tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa pengetahuan dan kesadaran risiko kardiovaskular tidak selalu diikuti oleh penerapan perilaku hidup sehat. Faktor lain seperti motivasi, kebiasaan, lingkungan, dan tuntutan akademik kemungkinan turut memengaruhi perilaku kesehatan mahasiswa (Guo et al., 2023; Lim et al., 2021). Temuan penelitian ini menunjukkan pentingnya upaya promosi kesehatan yang tidak hanya berfokus pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan kebiasaan hidup aktif dan pengurangan perilaku sedentari pada mahasiswa keperawatan.

SIMPULAN

Sebagian besar mahasiswa keperawatan memiliki tingkat aktivitas fisik kategori rendah dan waktu sedentari yang relatif tinggi. Sebanyak 43% responden memiliki nilai Waist-to-Height Ratio (WHtR) $\geq 0,50$ yang mengindikasikan peningkatan risiko kardiometabolik. Rerata skor pengetahuan, perceived risk, perceived benefits, dan healthy eating menunjukkan adanya kesadaran terhadap risiko penyakit kardiovaskular pada responden. Namun, kesadaran tersebut belum sepenuhnya tercermin dalam perilaku aktivitas fisik karena lebih dari separuh responden masih berada pada kategori aktivitas fisik rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alyafei, A., & Easton-Carr, R. (2024). The Health Belief Model of Behavior Change. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK606120/>
- Bailey, D. P., Hewson, D. J., Champion, R. B., & Sayegh, S. M. (2019). Sitting Time and Risk of Cardiovascular Disease and Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. In *American Journal of Preventive Medicine* (Vol. 57, Number 3, pp. 408–416). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2019.04.015>
- Cao, X., Zhang, L., Wang, X., Chen, Z., Zheng, C., Chen, L., Zhou, H., Cai, J., Hu, Z., Tian, Y., Gu, R., Huang, Y., & Wang, Z. (2023). Cardiovascular disease and all-cause mortality associated with individual and combined cardiometabolic risk factors. *BMC Public Health*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16659-8>
- Castro, O., Bennie, J., Vergeer, I., Bosselut, G., & Biddle, S. J. H. (2020). How Sedentary Are University Students? A Systematic Review and Meta-Analysis. In *Prevention Science* (Vol. 21, Number 3, pp. 332–343). Springer. <https://doi.org/10.1007/s11121-020-01093-8>
- Dharmansyah, D., & Budiana, D. (2021). Indonesian Adaptation of The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): Psychometric Properties. *JURNAL PENDIDIKAN KEPERAWATAN INDONESIA*, 7(2), 159–163. <https://doi.org/10.17509/jpki.v7i2.39351>
- Guerrero-Agenjo, C. M., Rodríguez-Cañamero, S., López-González, Á., Rivera-Picón, C., Díaz-González, S., Durantez-Fernandez, C., Laredo-Aguilera, J. A., Carmona-Torres, J. M., López-Torres Hidalgo, J., & Rabanales-Sotos, J. (2025). Lifestyle in Nursing Students: Physical Activity Level, Diet Quality, Body Composition, and Cardiovascular Risk (ABSI). *Healthcare (Switzerland)*, 13(20). <https://doi.org/10.3390/healthcare13202647>
- Guo, Z., Chen, Y., Zhang, Y., Ding, C., Li, M., Xu, L., & Jin, J. (2023). Associations among risk perception, health efficacy, and health behaviors for cardiovascular disease: an application of risk perception attitude framework. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 10. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1201789>
- Haris, F., Irawati, K., Nur Hidayati, L., Erida Wijayanti, A., Djuniarto, I., Purwandari, A., Trisanti Puspitasari, S., Studi Keperawatan, P., Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, F., Muhammadiyah Yogyakarta, U., & Wira Husada, S. (2025). Pengetahuan Mahasiswa tentang Aktivitas Fisik terhadap Resiko Penyakit Tidak Menular. 12(1), 54–58.
- Lim, B. C., Kueh, Y. C., Arifin, W. N., & Ng, K. H. (2021). Modelling knowledge, health beliefs, and health-promoting behaviours related to cardiovascular disease prevention among Malaysian university students. *PLoS ONE*, 16(4 April). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250627>
- 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. *Front Nutr*, 10(4), 351. <https://doi.org/10.1080/14639220110109669>
- Montoya Castillo, M., Martínez Quiroz, W. de J., Suarez-Ortegón, M. F., & Higuera-Gutiérrez, L. F. (2025). Waist-to-Height Ratio, Waist Circumference, and Body Mass Index in Relation to Full Cardiometabolic Risk in an Adult Population from Medellin, Colombia. *Journal of Clinical Medicine*, 14(7). <https://doi.org/10.3390/jcm14072411>
- Sartika, R. A. D., Sigit, F. S., Shukri, N. H. M., Purwanto, E., Yunita, J., & Lubis, P. N. (2025). Redefining Obesity in the Indonesian Population: The Critical Role of Waist-to-Height Ratio in Screening for Diabetes Mellitus and Hypertension. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2025(1). <https://doi.org/10.1155/jnme/5815261>
- Savage, M. J., Procter, E. L., Hennis, P., Price, A. G., Magistro, D., & James, R. M. (2025). Prevalence of adverse cardiometabolic health markers in UK undergraduate university students: an observational cohort study. *BMJ Open*, 15(4). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-089771>
- Surprenant, R., Cabot, I., & Fitzpatrick, C. (2024). Motivation for Physical Activity as a Key Determinant of Sedentary Behavior Among Postsecondary Students. *Inquiry (United States)*, 61. <https://doi.org/10.1177/00469580241254032>
- Syahrul, F., Adi, A. C., Anisah, M., & Dewi, R. C. (2024). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Risiko Penyakit Kardiovaskular. <https://Unair.Ac.Id/Hubungan-Aktivitas-Fisik-Dengan-Risiko-Penyakit-Kardiovaskular/>.
- Woringer, M., Nielsen, J. J., Zibarras, L., Evason, J., Kassianos, A. P., Harris, M., Majeed, A., & Soljak, M. (2017). Development of a questionnaire to evaluate patients' awareness of cardiovascular disease risk in England's National Health Service Health Check preventive cardiovascular programme. In *BMJ Open* (Vol. 7, Number 9). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014413>

