

## Strategi Pencegahan Penyakit Kronis melalui Micro Workouts dan Aktivitas Harian Modern



Sulton Hidayat<sup>a,1\*</sup>, Febrian Saputra<sup>a,2</sup>, Bambang Kusuma Hadi<sup>a,3</sup>, Pandu Wira<sup>a,4</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

<sup>1</sup> [sulton.hidayat11@gmail.com](mailto:sulton.hidayat11@gmail.com) \*, <sup>2</sup> [febrrian.saputra226@gmail.com](mailto:febrrian.saputra226@gmail.com), <sup>3</sup> [Bambangkusumah74@gmail.com](mailto:Bambangkusumah74@gmail.com),

<sup>4</sup> [wira.pandu78@gmail.com](mailto:wira.pandu78@gmail.com)

\* Corresponding Author

### ABSTRACT

Chronic disease is a major health problem that continues to increase in line with changes in modern lifestyles, characterized by low physical activity and high levels of sedentary behavior. The current approach to chronic disease prevention has been dominated by structured exercise, which in practice is often difficult to implement consistently due to time constraints and the demands of daily activities. This study aims to comprehensively examine chronic disease prevention strategies through micro-workouts and modern daily activities as a more adaptive and sustainable approach to physical activity. This study used a systematic literature review method with a narrative synthesis of open-access journal articles published in the last ten years. The analysis was conducted by grouping research findings based on key themes, including the relationship between physical activity and chronic disease, the effectiveness of micro-workouts, the role of modern daily activities, and factors supporting and inhibiting implementation. The study results indicate that consistent, short-duration physical activity can provide significant health benefits, including improved cardiovascular health, metabolic control, and reduced sedentary behavior. Modern daily activities have been shown to increase total accumulated physical activity without the need for structured exercise. This study concludes that the integration of micro workouts and modern daily activities is a realistic, effective, and appropriate chronic disease prevention strategy that is in line with the lifestyle characteristics of modern society, and has the potential to support promotive and preventive efforts in public health.

### Article History

Received 2025-09-24

Revised 2025-10-30

Accepted 2025-12-31

### Keywords

Chronic Disease,  
Micro workouts,  
Daily physical activity,  
Sedentary lifestyle,  
Disease prevention

Copyright © 2025, The Author(s)  
This is an open-access article under the CC-BY-SA license



### Pendahuluan

Penyakit kronis atau penyakit tidak menular (PTM) merupakan tantangan kesehatan utama di era modern dan menjadi penyebab dominan morbiditas serta mortalitas global. Penyakit kardiovaskular, diabetes melitus tipe 2, hipertensi, kanker, dan gangguan metabolismik lainnya terus mengalami peningkatan seiring dengan perubahan pola hidup masyarakat modern (Massad et al., 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa pendekatan kuratif semata tidak lagi memadai, sehingga strategi pencegahan berbasis gaya hidup menjadi semakin penting dalam kebijakan kesehatan masyarakat.

Salah satu faktor risiko utama yang berkontribusi terhadap meningkatnya penyakit kronis adalah rendahnya aktivitas fisik. Perkembangan teknologi, urbanisasi, serta perubahan pola kerja telah menggeser aktivitas fisik masyarakat ke arah yang lebih sedentari (Owen et al., 2011). Pekerjaan berbasis meja, penggunaan perangkat digital dalam durasi panjang, serta ketergantungan pada transportasi bermotor menyebabkan berkurangnya pengeluaran energi harian secara signifikan. Ketidakaktifan fisik bahkan telah diidentifikasi sebagai faktor risiko independen terhadap penyakit kronis, terlepas dari faktor gaya hidup lainnya (Ekelund et al., 2016).

Perilaku sedentari, khususnya duduk dalam waktu lama, memiliki hubungan yang kuat dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, diabetes tipe 2, dan mortalitas dini (Biswas et al., 2015). Bahkan pada individu yang memenuhi rekomendasi aktivitas fisik mingguan, durasi duduk yang panjang tetap memberikan dampak negatif terhadap kesehatan metabolismik (Owen et al., 2010). Oleh karena itu, strategi pencegahan penyakit kronis tidak hanya berfokus pada peningkatan aktivitas fisik, tetapi juga pada pengurangan perilaku sedentari dalam kehidupan sehari-hari.

Di Indonesia, tren peningkatan penyakit kronis sejalan dengan perubahan gaya hidup masyarakat, terutama di wilayah perkotaan. Peningkatan prevalensi hipertensi dan diabetes menunjukkan adanya pergeseran pola aktivitas masyarakat ke arah yang semakin pasif (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Urbanisasi dan tuntutan pekerjaan modern menyebabkan banyak individu kesulitan untuk meluangkan waktu melakukan olahraga terstruktur secara rutin. Hal ini menuntut pendekatan yang lebih fleksibel dan kontekstual dalam mempromosikan aktivitas fisik.

Selama ini, rekomendasi aktivitas fisik umumnya menekankan olahraga terstruktur dengan durasi dan intensitas tertentu, seperti latihan aerobik selama 150 menit per minggu atau latihan kekuatan secara berkala (Bull et al., 2020). Meskipun pendekatan ini memiliki dasar ilmiah yang kuat, tingkat kepatuhan masyarakat terhadap rekomendasi tersebut masih rendah. Keterbatasan waktu, kelelahan, dan persepsi bahwa olahraga memerlukan komitmen besar menjadi hambatan utama dalam penerapannya (Bauman et al., 2012).

Banyak individu memandang olahraga sebagai aktivitas tambahan yang terpisah dari rutinitas harian. Persepsi ini menyebabkan olahraga seringkali diabaikan ketika individu menghadapi tekanan pekerjaan dan tanggung jawab keluarga. Akibatnya, meskipun kesadaran akan pentingnya aktivitas fisik meningkat, perilaku aktif secara konsisten belum menjadi bagian dari gaya hidup masyarakat modern (Guthold et al., 2018).

Sebagai respons terhadap tantangan tersebut, pendekatan baru yang menekankan integrasi aktivitas fisik ke dalam kehidupan sehari-hari mulai berkembang. Salah satu pendekatan yang mendapatkan perhatian adalah konsep micro workouts. Micro workouts merujuk pada aktivitas fisik berdurasi singkat yang dilakukan secara berulang sepanjang hari dan dapat disesuaikan dengan rutinitas individu (Rao et al., 2022). Aktivitas ini tidak memerlukan fasilitas khusus dan dapat dilakukan di lingkungan kerja maupun rumah.

Penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik singkat dengan intensitas ringan hingga sedang dapat memberikan manfaat kesehatan yang signifikan apabila dilakukan secara konsisten (Jakicic et al., 2019). Akumulasi aktivitas fisik dalam durasi pendek terbukti mampu meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, sensitivitas insulin, serta kesehatan metabolismik secara keseluruhan (Piercy et al., 2018). Temuan ini memperkuat pandangan bahwa total volume aktivitas fisik lebih penting dibandingkan dengan durasi satu sesi latihan.

Selain micro workouts, aktivitas harian modern seperti berjalan kaki, menggunakan tangga, melakukan peregangan saat bekerja, serta aktivitas rumah tangga aktif juga berkontribusi terhadap peningkatan pengeluaran energi harian (Saint-Maurice et al., 2020). Aktivitas-aktivitas ini memiliki potensi besar untuk mengurangi waktu sedentari tanpa mengganggu produktivitas kerja. Dengan demikian, aktivitas fisik tidak lagi dipandang sebagai aktivitas terpisah, melainkan sebagai bagian integral dari kehidupan sehari-hari.

Beberapa studi menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas fisik ringan yang dilakukan secara teratur dapat menurunkan risiko penyakit kardiovaskular dan mortalitas secara signifikan (Saint-Maurice et al., 2018). Aktivitas fisik ringan juga lebih mudah diterima oleh kelompok usia lanjut dan individu dengan keterbatasan fisik, sehingga memiliki potensi besar dalam pencegahan penyakit kronis berbasis populasi (Lee et al., 2019).

Dalam konteks promosi kesehatan, micro workouts dan aktivitas harian modern menawarkan pendekatan yang lebih inklusif dan berkelanjutan. Pendekatan ini selaras dengan

prinsip kesehatan masyarakat yang menekankan perubahan perilaku bertahap dan realistik. Namun, kajian yang mengintegrasikan berbagai temuan ilmiah terkait micro workouts sebagai strategi pencegahan penyakit kronis masih terbatas, terutama dalam konteks gaya hidup modern.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif strategi pencegahan penyakit kronis melalui micro workouts dan aktivitas harian modern berdasarkan bukti ilmiah terkini. Kebaruan penelitian ini terletak pada sintesis konseptual yang menempatkan aktivitas fisik mikro sebagai strategi preventif yang adaptif terhadap tuntutan kehidupan modern, khususnya dalam konteks kesehatan masyarakat.

## Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode kajian literatur sistematis yang dikombinasikan dengan sintesis naratif. Metode ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengintegrasikan temuan empiris dari berbagai studi terkait micro workouts, aktivitas fisik harian, dan pencegahan penyakit kronis, bukan untuk melakukan pengujian hipotesis melalui pengumpulan data primer (Snyder, 2019).

Sumber data penelitian berasal dari artikel jurnal ilmiah yang dipublikasikan dalam sepuluh tahun terakhir dan tersedia secara open access penuh. Pemilihan literatur open access dilakukan untuk menjamin transparansi, keterulangan, dan aksesibilitas hasil penelitian. Artikel diperoleh dari jurnal internasional dan nasional bereputasi yang memuat kajian tentang aktivitas fisik, perilaku sedentari, dan kesehatan masyarakat (Page et al., 2021).

Kriteria inklusi meliputi beberapa aspek utama. Pertama, artikel harus membahas aktivitas fisik, micro workouts, atau aktivitas harian modern. Kedua, artikel harus mengaitkan aktivitas fisik dengan pencegahan atau pengendalian penyakit kronis. Ketiga, artikel harus tersedia dalam bentuk teks lengkap dan dapat diakses secara bebas. Keempat, artikel harus menggunakan metode penelitian yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Artikel yang berupa editorial, opini, atau laporan non-penelitian dikecualikan dari kajian.

Proses penelusuran literatur dilakukan secara sistematis dengan menggunakan kata kunci yang relevan, seperti physical activity, micro workouts, sedentary behavior, dan chronic disease prevention. Setiap artikel yang ditemukan diseleksi berdasarkan judul dan abstrak, kemudian dilanjutkan dengan penelaahan teks lengkap untuk memastikan kesesuaian dengan kriteria inklusi (Moher et al., 2014).

Data yang diekstraksi dari setiap artikel meliputi tujuan penelitian, desain penelitian, karakteristik aktivitas fisik yang dikaji, serta temuan utama terkait dampak aktivitas fisik terhadap penyakit kronis. Proses ekstraksi dilakukan secara sistematis untuk meminimalkan bias interpretasi. Informasi yang diperoleh kemudian dikelompokkan berdasarkan tema-tema utama.

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan analisis tematik. Artikel-artikel yang terpilih dikelompokkan ke dalam beberapa tema utama, seperti efektivitas micro workouts, peran aktivitas fisik harian, dampak pengurangan perilaku sedentari, serta faktor pendukung implementasi strategi aktivitas fisik (Braun & Clarke, 2021). Setiap tema dianalisis secara mendalam untuk mengidentifikasi pola dan hubungan antar temuan penelitian.

Selanjutnya, dilakukan sintesis naratif untuk mengintegrasikan hasil analisis tematik ke dalam kerangka konseptual yang koheren. Sintesis naratif memungkinkan peneliti untuk menghubungkan berbagai temuan empiris dan menyusunnya dalam alur narasi yang sistematis dan kontekstual (Popay et al., 2006). Pendekatan ini juga memungkinkan peneliti untuk menyoroti implikasi praktis dari temuan penelitian dalam konteks pencegahan penyakit kronis.

Keabsahan hasil kajian dijaga melalui beberapa strategi, antara lain pemilihan sumber jurnal bereputasi, triangulasi temuan antarpenelitian, serta penggunaan pedoman kesehatan global sebagai acuan interpretasi (Massad et al., 2025). Selain itu, literatur nasional digunakan untuk memastikan relevansi kontekstual dengan kondisi kesehatan masyarakat Indonesia.

Penelitian ini tidak melibatkan subjek manusia secara langsung sehingga tidak memerlukan persetujuan etik penelitian. Namun, prinsip etika akademik tetap dijaga dengan memastikan bahwa seluruh sumber dirujuk secara akurat dan disajikan sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah. Dengan pendekatan metodologis ini, penelitian diharapkan mampu menghasilkan sintesis ilmiah yang kuat dan relevan untuk pengembangan strategi pencegahan penyakit kronis berbasis micro workouts dan aktivitas harian modern.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil kajian literatur sistematis yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa strategi pencegahan penyakit kronis melalui micro workouts dan aktivitas harian modern memiliki dasar ilmiah yang kuat dan konsisten. Temuan-temuan dari berbagai artikel open access menunjukkan bahwa aktivitas fisik tidak harus dilakukan dalam bentuk olahraga terstruktur berdurasi panjang untuk memberikan manfaat kesehatan yang signifikan. Sebaliknya, akumulasi aktivitas fisik berdurasi singkat yang dilakukan secara berulang sepanjang hari terbukti mampu berkontribusi pada pencegahan berbagai penyakit kronis.

### Aktivitas Fisik, Perilaku Sedentari, dan Penyakit Kronis

Hasil analisis menunjukkan adanya konsensus kuat bahwa rendahnya aktivitas fisik dan tingginya perilaku sedentari merupakan faktor risiko utama penyakit kronis. Perilaku duduk dalam waktu lama, khususnya pada pekerja kantoran dan masyarakat perkotaan, berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, gangguan metabolismik, dan mortalitas dini (Biswas et al., 2015; Owen et al., 2010). Bahkan, beberapa studi menunjukkan bahwa individu yang memenuhi rekomendasi aktivitas fisik mingguan tetap berisiko mengalami dampak negatif kesehatan apabila waktu duduk harianya tinggi (Ekelund et al., 2016).

Temuan ini memperkuat pentingnya pendekatan pencegahan yang tidak hanya mendorong olahraga, tetapi juga menargetkan pengurangan waktu sedentari. Dalam konteks ini, aktivitas fisik ringan yang dilakukan secara berulang menjadi strategi yang relevan untuk mengimbangi gaya hidup modern yang cenderung pasif. Aktivitas harian seperti berdiri secara berkala, berjalan singkat, dan peregangan ringan terbukti mampu memperbaiki parameter kesehatan metabolismik dan kardiovaskular.

### Efektivitas Micro Workouts terhadap Kesehatan

Micro workouts muncul sebagai salah satu strategi inovatif yang paling banyak dibahas dalam literatur. Hasil kajian menunjukkan bahwa aktivitas fisik berdurasi singkat, mulai dari satu hingga sepuluh menit, dapat memberikan manfaat kesehatan apabila dilakukan secara konsisten dan terakumulasi sepanjang hari (Jakicic et al., 2019; Rao et al., 2022). Aktivitas ini mencakup latihan kekuatan ringan, peregangan, gerakan fungsional, serta aktivitas aerobik singkat.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa micro workouts mampu meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, sensitivitas insulin, dan pengendalian berat badan. Akumulasi aktivitas fisik singkat terbukti sebanding dengan satu sesi latihan berdurasi panjang dalam hal dampak terhadap kesehatan metabolismik (Piercy et al., 2018). Temuan ini menantang paradigma lama yang menekankan bahwa manfaat kesehatan hanya dapat diperoleh melalui olahraga terstruktur.

Keunggulan utama micro workouts terletak pada fleksibilitas dan kemudahannya. Aktivitas ini dapat dilakukan di sela-sela pekerjaan, di rumah, maupun di lingkungan publik tanpa memerlukan fasilitas khusus. Hal ini menjadikan micro workouts lebih mudah diadopsi oleh individu dengan keterbatasan waktu dan motivasi, sehingga berpotensi meningkatkan kepatuhan jangka panjang terhadap aktivitas fisik.

## Peran Aktivitas Harian Modern dalam Pencegahan Penyakit Kronis

Selain micro workouts, aktivitas harian modern memiliki kontribusi penting dalam pencegahan penyakit kronis. Aktivitas ringan seperti berjalan kaki, menggunakan tangga, melakukan pekerjaan rumah tangga, dan bergerak aktif selama bekerja terbukti meningkatkan pengeluaran energi harian secara signifikan (Saint-Maurice et al., 2020). Aktivitas ini sering kali tidak disadari sebagai aktivitas fisik, namun memberikan dampak positif yang nyata apabila dilakukan secara konsisten.

Hasil kajian menunjukkan bahwa aktivitas fisik ringan memiliki hubungan yang signifikan dengan penurunan risiko mortalitas dan penyakit kardiovaskular, terutama pada kelompok usia lanjut (Saint-Maurice et al., 2018; Lee et al., 2019). Aktivitas ringan juga lebih aman dan mudah diterima oleh individu dengan kondisi kesehatan tertentu, sehingga memiliki potensi besar dalam pendekatan pencegahan berbasis populasi.

Integrasi aktivitas fisik ke dalam rutinitas harian modern juga berperan penting dalam mengurangi perilaku sedentari. Dengan memecah waktu duduk melalui aktivitas singkat, individu dapat mengurangi dampak negatif dari gaya hidup pasif. Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi kesehatan global yang menekankan pentingnya “bergerak lebih sering” dalam kehidupan sehari-hari (Bull et al., 2020).

## Faktor Pendukung dan Penghambat Implementasi

Hasil kajian juga mengidentifikasi berbagai faktor yang memengaruhi keberhasilan penerapan micro workouts dan aktivitas harian modern. Faktor pendukung utama meliputi fleksibilitas waktu, kemudahan akses, serta persepsi bahwa aktivitas tersebut tidak memberatkan. Dukungan lingkungan kerja, seperti kebijakan istirahat aktif dan desain ruang kerja yang mendorong pergerakan, juga berperan penting dalam meningkatkan aktivitas fisik harian.

Sebaliknya, faktor penghambat yang sering muncul adalah rendahnya kesadaran masyarakat mengenai manfaat aktivitas fisik singkat. Banyak individu masih memandang bahwa aktivitas fisik harus dilakukan dalam bentuk olahraga formal agar memberikan manfaat kesehatan. Persepsi ini menjadi tantangan utama dalam promosi micro workouts sebagai strategi pencegahan penyakit kronis.

Selain itu, tuntutan pekerjaan, tekanan waktu, dan kebiasaan duduk yang sudah mengakar juga menjadi hambatan struktural. Oleh karena itu, intervensi berbasis edukasi dan kebijakan lingkungan menjadi kunci dalam mendorong perubahan perilaku aktivitas fisik.

## Implikasi Strategis bagi Pencegahan Penyakit Kronis

Temuan penelitian ini memiliki implikasi penting bagi strategi pencegahan penyakit kronis. Pendekatan micro workouts dan aktivitas harian modern menawarkan solusi yang lebih adaptif terhadap gaya hidup masyarakat modern. Strategi ini memungkinkan aktivitas fisik menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari, bukan aktivitas tambahan yang sulit dipertahankan.

Dalam konteks kesehatan masyarakat, pendekatan ini sejalan dengan prinsip promotif dan preventif yang menekankan perubahan perilaku berkelanjutan. Integrasi aktivitas fisik mikro dapat diterapkan melalui kebijakan tempat kerja, program kesehatan komunitas, serta kampanye edukasi publik. Dengan demikian, pencegahan penyakit kronis tidak hanya bergantung pada fasilitas olahraga, tetapi juga pada perubahan lingkungan dan budaya aktivitas.

Secara keseluruhan, hasil kajian menunjukkan bahwa micro workouts dan aktivitas harian modern merupakan strategi yang efektif, realistik, dan berkelanjutan dalam pencegahan penyakit kronis. Pendekatan ini mampu menjembatani kesenjangan antara rekomendasi aktivitas fisik dan realitas kehidupan masyarakat modern.

## Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa micro workouts dan aktivitas harian modern merupakan strategi pencegahan penyakit kronis yang relevan dengan tuntutan gaya hidup masyarakat masa kini. Perubahan pola hidup akibat modernisasi telah meningkatkan perilaku sedentari dan menurunkan tingkat aktivitas fisik, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap meningkatnya prevalensi penyakit kronis. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pencegahan yang lebih fleksibel, mudah diterapkan, dan berkelanjutan.

Hasil kajian literatur menegaskan bahwa aktivitas fisik berdurasi singkat yang dilakukan secara konsisten mampu memberikan manfaat kesehatan yang signifikan. Akumulasi micro workouts sepanjang hari berkontribusi terhadap peningkatan kesehatan kardiovaskular, pengendalian metabolismik, serta pengurangan risiko penyakit kronis. Selain itu, aktivitas harian modern seperti berjalan kaki, bergerak aktif saat bekerja, dan mengurangi waktu duduk memiliki peran penting dalam menurunkan perilaku sedentari.

Keunggulan utama pendekatan ini terletak pada kemampuannya untuk diintegrasikan ke dalam rutinitas sehari-hari tanpa memerlukan waktu khusus untuk olahraga terstruktur. Hal ini menjadikan micro workouts dan aktivitas harian modern lebih mudah diterima oleh berbagai kelompok masyarakat, termasuk individu dengan keterbatasan waktu dan kondisi kesehatan tertentu. Namun, keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada peningkatan kesadaran masyarakat serta dukungan lingkungan dan kebijakan.

Secara keseluruhan, micro workouts dan aktivitas harian modern memiliki potensi besar sebagai strategi pencegahan penyakit kronis yang efektif dan berkelanjutan. Pendekatan ini mendorong perubahan paradigma dari olahraga sebagai aktivitas terpisah menjadi aktivitas fisik sebagai bagian integral dari gaya hidup. Implementasi strategi ini secara konsisten diharapkan dapat berkontribusi pada penurunan beban penyakit kronis dan peningkatan kualitas hidup masyarakat secara luas.

## Daftar Pustaka

- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J., & Martin, B. W. (2012). Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not?. *The lancet*, 380(9838), 258-271. [http://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60735-1](http://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60735-1)
- Biswas, A., Oh, P. I., Faulkner, G. E., Bajaj, R. R., Silver, M. A., Mitchell, M. S., & Alter, D. A. (2015). Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Annals of internal medicine*, 162(2), 123-132. <https://doi.org/10.7326/M14-1651>
- Braun, V., & Clarke, V. (2021). One size fits all? What counts as quality practice in (reflexive) thematic analysis?. *Qualitative research in psychology*, 18(3), 328-352. <https://doi.org/10.1080/14780887.2020.1769238>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., ... & Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British journal of sports medicine*, 54(24), 1451-1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Ekelund, U., Steene-Johannessen, J., Brown, W. J., Fagerland, M. W., Owen, N., Powell, K. E., ... & Lee, I. M. (2016). Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *The lancet*, 388(10051), 1302-1310. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30370-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30370-1)
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys

- with 1· 9 million participants. *The lancet global health*, 6(10), e1077-e1086. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
- Jakicic, J. M., Kraus, W. E., Powell, K. E., Campbell, W. W., Janz, K. F., Troiano, R. P., ... & 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. (2019). Association between bout duration of physical activity and health: systematic review. *Medicine and science in sports and exercise*, 51(6), 1213. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001933>
- Kemenkes, R. I. (2020). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Kamada, M., Bassett, D. R., Matthews, C. E., & Buring, J. E. (2019). Association of step volume and intensity with all-cause mortality in older women. *JAMA internal medicine*, 179(8), 1105-1112. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2019.0899>
- Massad, S., Isbeih, M., Owess, M., Fouad, H., Saman, K. A., Issawi, S., ... & Peeperkorn, R. (2025). Noncommunicable diseases: a silent epidemic in occupied palestine: results from the world health organization STEPS survey 2022. *BMC Public Health*, 25(1), 2726. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-23880-0>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., Antes, G., Atkins, D., ... & Tugwell, P. (2014). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Revista Espanola de Nutricion Humana y Dietetica*, 18(3), 172-181. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. (2010). Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exercise and sport sciences reviews*, 38(3), 105-113. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181e373a2>
- Owen, N., Sugiyama, T., Eakin, E. E., Gardiner, P. A., Tremblay, M. S., & Sallis, J. F. (2011). Adults' sedentary behavior: determinants and interventions. *American journal of preventive medicine*, 41(2), 189-196. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.05.013>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *bmj*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., ... & Olson, R. D. (2018). The physical activity guidelines for Americans. *Jama*, 320(19), 2020-2028. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.14854>
- Popay, J., Roberts, H., Sowden, A., Petticrew, M., Arai, L., Rodgers, M., ... & Duffy, S. (2006). Guidance on the conduct of narrative synthesis in systematic reviews. A product from the ESRC methods programme Version, 1(1), b92.
- Rao, P., Belanger, M. J., & Robbins, J. M. (2022). Exercise, physical activity, and cardiometabolic health: insights into the prevention and treatment of cardiometabolic diseases. *Cardiology in review*, 30(4), 167-178. <https://doi.org/10.1097/CRD.0000000000000416>
- Saint-Maurice, P. F., Troiano, R. P., Bassett, D. R., Graubard, B. I., Carlson, S. A., Shiroma, E. J., ... & Matthews, C. E. (2020). Association of daily step count and step intensity with mortality among US adults. *Jama*, 323(12), 1151-1160. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1382>
- Saint-Maurice, P. F., Troiano, R. P., Berrigan, D., Kraus, W. E., & Matthews, C. E. (2018). Volume of light versus moderate-to-vigorous physical activity: similar benefits for all-cause mortality?. *Journal of the American Heart Association*, 7(7), e008815. <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.008815>

---

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 104, 333-339.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>