



e-ISSN : 2621-4660, p-ISSN : 1979-004X

Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada
Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi

Home page : https://ejurnal.universitas-bth.ac.id/index.php/P3M_JKBTH/index



OLAHRAGA SEBAGAI SOLUSI KESEHATAN: MANFAAT DAN RISIKO BERDASARKAN TINJAUAN SISTEMATIS

EXERCISE AS A HEALTH SOLUTION: BENEFITS AND RISKS BASED ON A SYSTEMATIC REVIEW

Yosua Darmadi Kosen^{1*}, Adis Apriadi², Syarifah miftahul jannah³, Wilma Adiwijaya⁴, Annisa Nur Hasanah⁵

¹ Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha, Bandung, Indonesia

² Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia

³ Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta, Indonesia

⁴ Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Kristen Maranatha, Bandung, Indonesia

⁵ Fakultas Ilmu kesehatan, Universitas Bakti Tunas Husada, Tasikmalaya, Indonesia

Jalan Prof. Drg. Surya Sumantri No.65, Sukawarna, Bandung, Sukajadi, Jawa Barat, 40164, Indonesia.

*e-mail korespondensi: yosuadarmadikosen7@gmail.com

ABSTRAK

Olahraga dikenal luas sebagai salah satu cara terbaik untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan fisik dan mental. Aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin terbukti memperbaiki fungsi jantung, meningkatkan daya tahan tubuh, menjaga keseimbangan metabolisme, serta mengurangi stres dan memperbaiki suasana hati. Dalam konteks kesehatan masyarakat, olahraga memiliki peran penting dalam pencegahan penyakit kronis dan peningkatan kualitas hidup. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji manfaat dan risiko olahraga berdasarkan tinjauan sistematis terhadap 11 artikel ilmiah yang terpublikasi pada rentang tahun 2015 hingga 2025. Pemilihan artikel dilakukan melalui pencarian pada basis data *PubMed*, *Scopus*, *Google Scholar*, *Cochrane*, dan *Directory of Open Access Journals* (DOAJ), serta diseleksi sesuai pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Analisis dilakukan dengan pendekatan tematik untuk mendapatkan gambaran umum secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil kajian menunjukkan bahwa olahraga dengan intensitas sedang (150–300 menit per minggu) sangat bermanfaat dalam menjaga kesehatan jantung, mencegah penyakit kronis seperti diabetes dan hipertensi, serta meningkatkan kognitif dan kesehatan mental. Sebaliknya, olahraga intensitas tinggi yang dilakukan secara berlebihan tanpa panduan profesional dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan, seperti cedera otot dan sendi, kelelahan kronis, hingga gangguan psikososial seperti kecemasan performa, burnout, dan kehilangan motivasi. Risiko ini juga meningkat pada individu dengan kondisi kesehatan tertentu atau yang tidak melakukan pemulihan secara memadai setelah latihan intens. Temuan ini menegaskan pentingnya menyesuaikan intensitas latihan dengan kemampuan individu agar memperoleh manfaat optimal dan meminimalkan risiko.

Kata kunci : kesehatan fisik, kesehatan mental, manfaat dan risiko, olahraga

ABSTRACT

Exercise is widely recognised as one of the most effective ways to maintain and enhance both physical and mental health. Regular physical activity has been shown to improve cardiac function, boost immune resilience, maintain metabolic balance, reduce stress, and elevate mood. Within the context of public health, exercise plays a vital role in the prevention of chronic diseases and in enhancing

quality of life. This study aims to examine the benefits and risks of exercise through a systematic review of 11 scientific articles published between 2015 and 2025. The articles were selected through database searches in PubMed, Scopus, Google Scholar, Cochrane, and the Directory of Open Access Journals (DOAJ), and screened following the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. Thematic analysis was employed to obtain a comprehensive overview from both quantitative and qualitative perspectives. The review found that moderate-intensity exercise (150–300 minutes per week) is highly beneficial in maintaining cardiovascular health, preventing chronic illnesses such as diabetes and hypertension, and enhancing cognitive and mental well-being. Conversely, high-intensity exercise performed excessively and without professional supervision may lead to various health issues, including musculoskeletal injuries, chronic fatigue, and psychosocial problems such as performance anxiety, burnout, and loss of motivation. These risks are heightened in individuals with certain health conditions or those who fail to recover adequately after intense training. These findings highlight the importance of tailoring exercise intensity to individual capacity to maximise health benefits while minimising potential risks.

Keywords: *physical health, mental health, benefits and risks, exercise*

Diterima: 04 Juli 2025

Direview: 11 Juli 2025

Diterbitkan: 06 Agustus 2025

PENDAHULUAN / INTRODUCTION

Olahraga merupakan salah satu pilar utama dalam strategi promosi kesehatan masyarakat karena memberikan dampak yang luas terhadap berbagai aspek kesehatan fisik dan mental. Aktivitas fisik secara teratur terbukti dapat menurunkan prevalensi penyakit tidak menular seperti hipertensi, penyakit jantung koroner, stroke, diabetes tipe 2, dan beberapa jenis kanker (Albini et al., 2025; Pavlović et al., 2022). Khususnya pada individu dengan obesitas, kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi terhadap penyakit kronis yang mendasari, sehingga dapat meningkatkan risiko kematian dan menurunkan harapan hidup (Dhuli et al., 2022; Pedersen & Saltin, 2015).

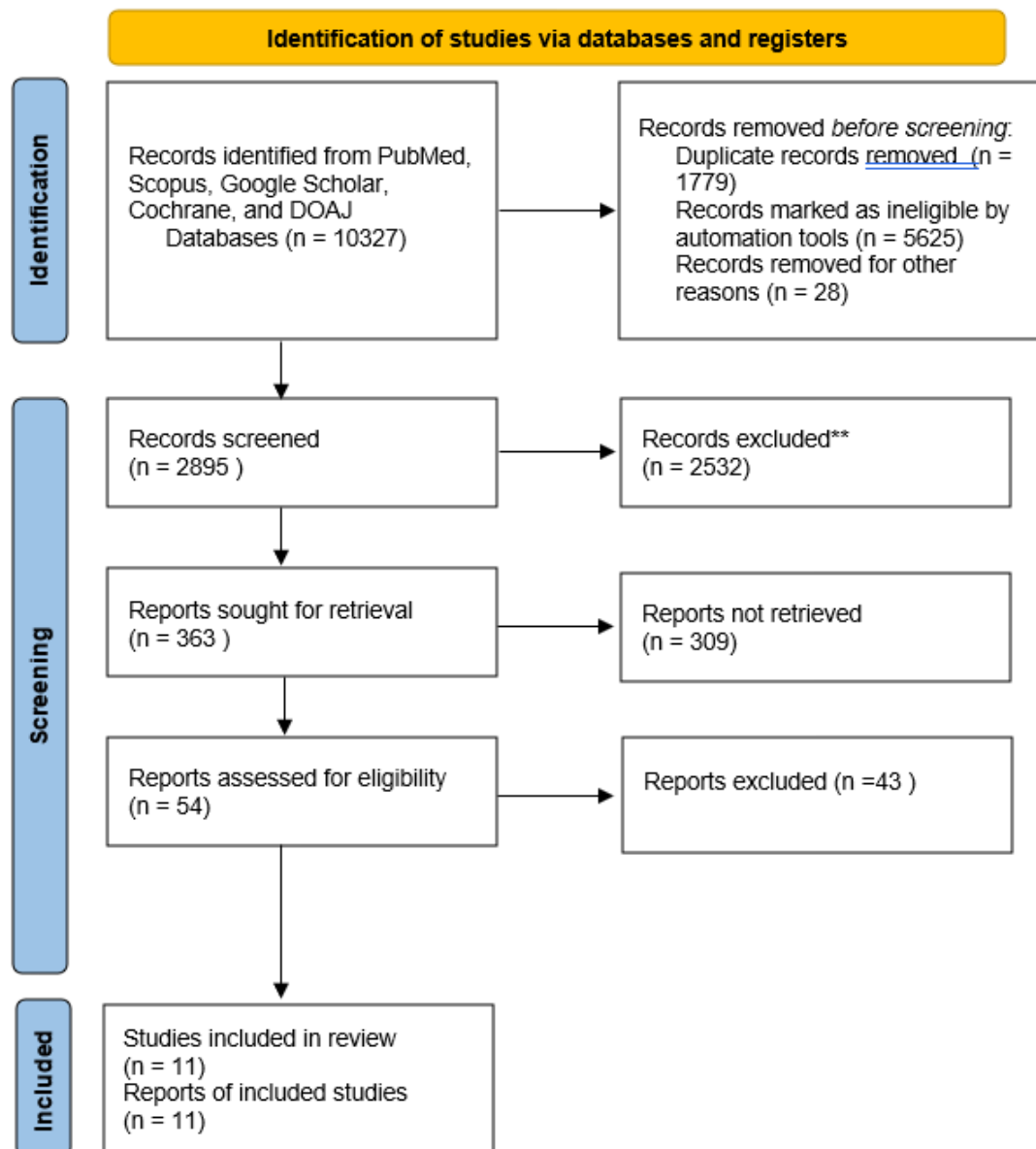
Olahraga juga memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas hidup secara keseluruhan, baik melalui perbaikan metabolisme tubuh maupun peningkatan kapasitas fungsional harian individu (Shaw et al., 2023). Dalam konteks masyarakat, penerapan program berbasis olahraga terbukti efektif dalam menurunkan beban ekonomi dan sosial akibat penyakit kronis yang berkepanjangan (Moxley et al., 2022).

Selain manfaat fisik, olahraga juga menunjukkan efek signifikan terhadap kesehatan mental dan kognitif. Penelitian menunjukkan bahwa olahraga aerobik mampu meningkatkan kadar neurotransmitter seperti serotonin dan dopamin yang berperan dalam mengurangi gejala depresi dan kecemasan (Pedersen & Saltin, 2015; Wei et al., 2025). Aktivitas fisik juga mendukung neuroplastisitas dan aliran darah otak yang penting dalam menjaga fungsi kognitif, khususnya pada populasi lanjut usia (Wu Jr, 2025; Wu et al., 2019). Oleh karena itu, olahraga semakin dipandang sebagai intervensi non-farmakologis yang berbiaya rendah namun berdampak besar untuk mengatasi berbagai isu kesehatan mental di populasi luas. Anak-anak yang telah dilatih sejak dini untuk melakukan aktivitas fisik akan merangsang pertumbuhan dan perkembangan otot dan tulang serta melatih keterampilan motorik dengan baik (D.G. Nielsen, 2020).

Meskipun manfaatnya melimpah, olahraga yang dilakukan secara tidak tepat juga dapat membawa risiko. Aktivitas fisik berlebihan, terutama tanpa bimbingan profesional atau tanpa disesuaikan dengan kemampuan individu, dapat menyebabkan cedera otot dan sendi, stres oksidatif, serta sindrom overtraining yang berdampak negatif terhadap sistem imun dan psikologis (Mills et al., 2019; Wu et al., 2019). Oleh karena itu, penting bagi program kesehatan masyarakat untuk mengadopsi pendekatan yang berbasis bukti dalam merancang intervensi olahraga yang tidak hanya efektif, tetapi juga aman dan inklusif. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis manfaat dan risiko olahraga dalam konteks kesehatan masyarakat untuk mendukung pencegahan penyakit kronis sekaligus meminimalkan potensi risiko yang muncul, sehingga dapat menjadi dasar bagi implementasi promosi kesehatan masyarakat yang lebih baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode systematic literature review untuk mengidentifikasi manfaat dan risiko olahraga terhadap kesehatan. Pencarian artikel dilakukan pada lima *database*: *PubMed*, *Scopus*, *Google Scholar*, *Cochrane*, dan *DOAJ*, dengan menggunakan *Boolean operators*: ("exercise" OR "physical activity" OR "fitness training") AND ("health benefits" OR "health impact" OR "disease prevention") AND ("risks" OR "adverse effects" OR "injury" OR "overtraining"). Kriteria inklusi meliputi artikel ilmiah *peer-reviewed* yang dipublikasikan antara tahun 2015–2025, dalam bahasa Indonesia atau Inggris, membahas manfaat atau risiko olahraga terhadap kesehatan fisik atau mental, serta tersedia dalam teks lengkap. Kriteria eksklusi mencakup artikel non-ilmiah, protokol studi, duplikasi publikasi, dan artikel yang tidak relevan secara langsung dengan topik. Artikel yang lolos diseleksi dan disintesis menggunakan pendekatan tematik kuantitatif dan kualitatif sesuai pedoman PRISMA (Gambar 1).



** Articles that do not meet the inclusion criteria

Gambar 1. Diagram Tinjauan Sistematis berdasarkan PRISMA

HASIL DAN PEMBAHASAN / *RESULTS AND DISCUSSION*

Secara biologis, manusia perlu melakukan aktivitas fisik agar tetap dapat menjaga kesehatan tubuh dengan baik. namun harus dapat dibedakan istilah aktivitas fisik, olahraga atau latihan. Baik aktivitas fisik maupun latihan mencakup gerakan tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot rangka yang menghasilkan pengeluaran energi yang lebih rendah atau lebih tinggi, dan kedua jenis latihan ini secara positif memberi dampak dalam peningkatan kemampuan fisik seseorang. Namun, berbeda dengan aktivitas fisik, olahraga atau latihan adalah aktivitas yang direncanakan, terstruktur, dan diulang yang bertujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan komponen kebugaran fisik (Pavlović et al., 2022). Hasil dari sebuah penelitian menunjukkan bahwa individu yang aktif dalam berolahraga memiliki kesehatan yang lebih baik dibandingkan mereka yang kurang aktif terutama dalam kesehatan fisik dan mental. Selain meningkatkan aktivitas fisik dan keterampilan motorik, olahraga juga berguna untuk mengembangkan relasi sosial dan kerja sama antar tim (Malm et al., 2019).

Dalam melakukan kegiatan latihan fisik, tujuannya dapat terbagi dibagi menjadi rekreasi dan profesional. Latihan fisik dalam mode rekreasi, hanya sebagai minat dan motivasi sehingga tidak adanya kontraindikasi kesehatan untuk melakukannya. Di sisi lain, ada juga olahraga profesional atau tingkat tinggi yang ditandai dengan fokus yang kuat pada pencapaian tujuan, pemilihannya juga dilakukan dengan selektivitas, profesionalisasi sebagian besar pesertanya, serta diperlukan persiapan, pelaksanaan, dan pengendalian proses pelatihan. Terlepas dari jenis dan tingkat aktivitas fisik, penting bagi setiap individu untuk mengetahui tujuannya (Pavlović et al., 2022; Pedersen & Saltin, 2015).

Olahraga dengan intensitas sedang (150–300 menit per minggu) menunjukkan manfaat yang signifikan dalam berbagai aspek kesehatan. Penelitian mengungkapkan bahwa olahraga dapat memperbaiki fungsi jantung, menurunkan tekanan darah, meningkatkan sensitivitas insulin, serta menurunkan risiko penyakit kardiometabolik seperti diabetes dan obesitas (Dhuli et al., 2022; Neamtu et al., 2023; Pavlović et al., 2022). Di sisi lain, peningkatan kesejahteraan mental juga tercatat melalui penurunan kecemasan, depresi, dan peningkatan kualitas tidur, terutama di kalangan dewasa muda dan lansia (Neamtu et al., 2023; Wei et al., 2025). Selain itu, olahraga memberikan dampak positif terhadap fungsi kognitif dan kapasitas intelektual dengan meningkatkan neuroplastisitas dan aliran darah otak (Holowatyj et al., 2025; Wu Jr, 2025). Dukungan kebijakan publik dan promosi gaya hidup aktif di tingkat komunitas juga menunjukkan korelasi positif terhadap partisipasi masyarakat dalam kegiatan olahraga (Shaw et al., 2023; Sobczyk et al., 2022).

Peran lingkungan masyarakat juga sangat penting agar aktivitas fisik dapat berdampak bagi kesehatan fisik dan mental. Setiap individu dapat menentukan metode untuk menikmati aktivitas fisik agar kegiatan ini dapat dilakukan secara teratur. Perlunya pengelolaan ruang publik agar masyarakat dapat memprioritaskan pejalan kaki, pengendara sepeda, dan individu yang menggunakan transportasi umum dalam kegiatan sehari-hari (Shaw et al., 2023). Telah terbukti bahwa aktivitas kardiovaskular dapat memicu sistem saraf untuk melepaskan molekul terkait dopamin. Olahraga aerobik yang dilakukan secara teratur setiap harinya tentu akan membuat peningkatan detak jantung atau tingkat pengeluaran energi, selama 30 hingga 60 menit sehari, kegiatan ini akan membakar sejumlah besar kalori. jika kebiasaan ini diikuti dengan pola makan yang baik maka akan olahraga juga berguna untuk mengontrol berat badan berlebih yang dapat menjadi penyebab berbagai masalah kesehatan (K, 2023).

Meskipun manfaat olahraga sudah dikenal dengan baik, Sekitar 60-85% populasi dunia tidak dapat memenuhi rekomendasi minimum aktivitas fisik setiap hari. Diperkirakan bahwa 2 juta orang meninggal setiap tahun karena ketidakaktifan fisik. Aktivitas yang tidak cukup meningkat sebesar 5% dari 31,6-36,8% di negara-negara berpenghasilan tinggi antara tahun 2001 dan 2016 (Naseer, 2022). Hasil Pengukuran akselerometer menunjukkan bahwa 90% individu di AS yang berusia di atas 12 tahun dan sekitar 50% anak-anak berusia 6-11 tahun gagal memenuhi pedoman aktivitas fisik federal Amerika Serikat, maka dari itu dapat disimpulkan bahwa kebanyakan orang dewasa dan sebagian anak-anak memiliki gaya hidup sedentari (Rueggesser & Booth, 2018).

Menurut World Health Organization (WHO), sedentary behaviour (perilaku sedentari) adalah setiap perilaku terjaga yang ditandai dengan pengeluaran energi sangat rendah ($\leq 1,5$ ekuivalen metabolik/MET) saat seseorang dalam posisi duduk, berbaring, atau menopang badan. Ini mencakup berbagai aktivitas lainnya yang tidak aktif secara fisik, seperti menonton televisi, bermain gawai, duduk di depan komputer, atau melakukan pekerjaan dengan posisi duduk yang lama dan dalam konteks kegiatan lainnya. Di sisi lain, Anak-anak dan remaja yang telah melakukan kegiatan olahraga sejak dini akan memudahkan mereka untuk membentuk kebiasaan yang baik dan mendorong gaya hidup yang

lebih aktif saat dewasa nanti. Hal ini tentu sangat bermanfaat sebagai preventif berbagai penyakit di kemudian hari (Malm et al., 2019). Sedangkan pada lansia, olahraga dapat meningkatkan aliran darah yang mengalir ke otak dan efisiensi kardiovaskular, sehingga program latihan yang terstruktur dapat dijadikan sebagai intervensi non-farmakologis untuk meningkatkan kesehatan otak dan penundaan penurunan fungsi kognitif (Li et al., 2025).

Namun, risiko yang muncul akibat olahraga yang berlebihan tetap perlu diperhatikan secara serius. Studi melaporkan bahwa intensitas olahraga yang tinggi tanpa manajemen beban latihan dan pemulihan yang memadai dapat meningkatkan insiden cedera muskuloskeletal dan kelelahan kronis (D.G. Nielsen, 2020; Mills et al., 2019). Latihan ekstrim juga memicu stres oksidatif, yang berkontribusi terhadap kerusakan seluler dan menurunkan imunitas tubuh (Wu et al., 2019). Selain dampak fisiologis, tekanan dalam olahraga kompetitif dapat menyebabkan gangguan psikososial seperti kecemasan performa, *burnout*, dan penurunan motivasi (Andrade, 2023; Malm et al., 2019). Oleh karena itu, penting bagi program olahraga dalam konteks kesehatan masyarakat untuk mempertimbangkan pendekatan berbasis risiko yang mempertimbangkan intensitas, durasi, dan karakteristik individu peserta untuk mencapai manfaat optimal tanpa menimbulkan konsekuensi negatif. Pada pasien yang sedang dalam masa pemulihan, perlu adanya pengelompokan antara risiko ringan, sedang dan berat. Berdasarkan hal ini, intensitas aktivitas fisik harus dilakukan sesuai dengan yang diizinkan para ahli, diukur, serta berdasarkan tingkat pengendaliannya (Neamtu et al., 2023).

Berdasarkan hasil yang dirangkum pada tabel, partisipasi dalam aktivitas fisik terbukti meningkatkan kesejahteraan subjektif melalui status kesehatan fisik dan perkembangan sosial yang berperan sebagai mediator (Wei et al., 2025). Intervensi latihan fisik juga secara signifikan berpengaruh terhadap peningkatan fungsi kognitif dan aliran darah otak pada populasi lanjut usia (Li et al., 2025). Penelitian lain menunjukkan bahwa intensitas latihan fisik berhubungan langsung dengan kadar beta-endorfin, di mana intensitas tinggi memberikan efek peningkatan yang lebih besar dibandingkan intensitas sedang atau rendah (Junior et al., 2024). Selain itu, latihan resistensi progresif selama delapan minggu berpengaruh pada ketebalan dinding jantung pasca-diastolik dan septum interventrikular, dengan efek berbeda pada periode detraining (Hoseinzadeh & Mazreno, 2023). Kajian sistematis dan meta-analisis juga menegaskan bahwa terapi latihan bermanfaat meningkatkan kualitas hidup terkait kesehatan, fungsi fisik, serta menurunkan gejala depresi dan kecemasan pada pasien dengan multimorbiditas (Bricca et al., 2020). Metode WB-EMS terbukti aman serta mampu meningkatkan massa otot dan menurunkan nyeri punggung pada individu non-atletik (Kemmler et al., 2018). Sementara itu, intervensi latihan dengan komponen keseimbangan terbukti efektif dalam pencegahan risiko jatuh di fasilitas perawatan jangka panjang meskipun bukti pendukung masih terbatas (Schoberer & Breimaier, 2020). Review Cochrane lainnya menunjukkan aktivitas fisik secara umum mampu menurunkan risiko mortalitas hingga 13% dan sedikit meningkatkan kualitas hidup (Posadzki et al., 2020). Hasil serupa juga diperoleh pada studi lanjutan dengan fokus pada keamanan intervensi latihan yang menunjukkan tingkat kepatuhan tinggi dan minim kejadian buruk (De Lazzari et al., 2021). Secara keseluruhan, seluruh penelitian ini menegaskan bahwa aktivitas fisik terstruktur memiliki manfaat signifikan bagi kesehatan fisik, mental, dan kualitas hidup, asalkan dilakukan secara tepat dan terukur (Bricca et al., 2020).

Tabel 1. Hasil Studi

No	Nama Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
1	Wei, P., Qin, T., & Zhu, C. (2025).	<i>Effects of physical activity participation on subjective well-being of Chinese residents: mediating effects of physical health status and perceived social development</i>	<i>Case control</i>	· Partisipasi latihan fisik dapat meningkatkan kesejahteraan dan mendorong perkembangan psikologi positif. · Status kesehatan fisik memiliki efek mediasi pada dampak partisipasi latihan fisik pada kesejahteraan subjek. · Tingkat kognitif perkembangan sosial memiliki efek mediasi pada

				pengaruh partisipasi latihan fisik pada kesejahteraan subjektif penghuni. · Baik status kesehatan fisik maupun kognisi perkembangan sosial secara kolektif menunjukkan efek mediasi berantai pada hubungan antara latihan fisik dan kesejahteraan subjektif.
2	Li, W., Chen, P., Li, G., Zhang, J., Chen, G., Zhang, F., & Wu, Z. (2025).	<i>Exercise and Cognitive Aging: A Meta-Analysis of Macrovascular Cerebral Blood Flow and Cognitive Function in Older Adults</i>	<i>Systematic review and meta-analysis</i>	· Intervensi latihan fisik secara signifikan meningkatkan fungsi kognitif (SMD = 0,52, 95% CI [0,31, 0,74], $p < .001$), khususnya dalam kontrol penghambatan, fungsi peralihan, memori, dan kelancaran verbal. · Selain itu, latihan fisik meningkatkan kecepatan arteri serebral tengah (WMD = 1,88, 95% CI [0,08, 3,67], $p < .05$) sekaligus mengurangi denyut jantung istirahat dan indeks denyut nadi. · CBF yang lebih tinggi berkorelasi positif dengan kinerja kognitif, khususnya memori dan kelancaran verbal.
3	Junior, A. H. J., & Dewi, R. G. N. (2024).	<i>Beta-Endorphin Responses to Varying Exercise Intensity</i>	<i>Quasi-experimental</i>	· Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada intensitas rendah hingga sedang (40% dan 60% VO₂max), kadar beta-endorfin tidak meningkat secara signifikan, dengan nilai sekitar 4,8 pmol/l dan 6,3 pmol/l, sedangkan pada intensitas tinggi (80% VO₂max), kadar meningkat secara signifikan menjadi sekitar 16,1 pmol/l. · Selain itu, perbandingan antara HIIT (<i>High-Intensity Interval Training</i>) dan latihan aerobik sedang menunjukkan bahwa HIIT menghasilkan peningkatan pelepasan endorfin yang lebih besar. · Respons beta-endorfin tampaknya konsisten antara jenis kelamin, tetapi respons katekolamin menunjukkan perbedaan yang signifikan, dengan kadar yang lebih tinggi pada pria.

4	Naghizade Ghezel Ahmad, H., Fallah Yakhdani, H., Hosseinzade, S., & Babaei, A. (2022).	<i>Effects of Eight Weeks of Progressive Resistance Training and a Subsequent Detraining Period on Post-Diastolic Wall Thickness (PWT) and Interventricular Septal Thickness (IVST) in Sedentary Women</i>	<i>Quasi-experimental</i>	· Nilai rata-rata dan simpangan baku variabel PWT dalam kelompok eksperimen adalah $0,65 \pm 0,06$ pada uji awal, $0,71 \pm 0,05$ pada uji akhir, dan $0,66 \pm 0,05$ selama periode detraining. · Pada kelompok kontrol, nilai-nilai ini masing-masing adalah $0,70 \pm 0,06$, $0,68 \pm 0,06$, dan $0,66 \pm 0,08$. · Untuk variabel IVST, kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata dan simpangan baku sebesar $0,65 \pm 0,05$ pada uji awal, $0,72 \pm 0,05$ pada uji akhir, dan $0,67 \pm 0,04$ selama periode detraining. · Kelompok kontrol memiliki nilai masing-masing $0,71 \pm 0,08$, $0,68 \pm 0,06$, dan $0,68 \pm 0,08$.
5	Bricca, A., Harris, L. K., Jäger, M., Smith, S. M., Juhl, C. B., & Skou, S. T. (2020).	<i>Benefits and harms of exercise therapy in people with multimorbidity: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials</i>	<i>Systematic review and meta-analysis</i>	· Dua puluh tiga RCT dengan 3363 orang, yang menguji intervensi terapi latihan (durasi rata-rata 13,0 minggu, SD 4,0) menunjukkan bahwa terapi latihan meningkatkan HRQoL (perbedaan rata-rata terstandarisasi (SMD) 0,37, 95% CI 0,14 hingga 0,61) dan fungsi fisik yang diukur secara objektif (SMD 0,33, 95% CI 0,17 hingga 0,49), dan mengurangi gejala depresi (SMD -0,80, 95% CI -1,21 hingga -0,40) dan gejala kecemasan (SMD -0,49, 95% CI -0,99 hingga 0,01). · Terapi latihan tidak dikaitkan dengan peningkatan risiko kejadian buruk yang tidak serius (rasio risiko 0,96, 95% CI 0,53–1,76). · Sebaliknya, terapi latihan dikaitkan dengan penurunan risiko kejadian buruk yang serius (rasio risiko 0,62, 95% CI 0,49 hingga 0,78). · Meta-regresi menunjukkan bahwa bertambahnya usia dikaitkan dengan ukuran efek yang lebih rendah untuk HRQoL dan tingkat keparahan depresi awal yang lebih tinggi dikaitkan dengan penurunan gejala depresi yang lebih besar.

6	Kemmler, W., Weissenfels, A., Willert, S., Shojaa, M., von Stengel, S., Filipovic, A., ... & Fröhlich, M. (2018).	<i>Efficacy and Safety of Low Frequency Whole-Body Electromyostimulation (WB-EMS) to Improve Health-Related Outcomes in Non-athletic Adults. A Systematic Review</i>	<i>Systematic review</i>	· WB-EMS secara signifikan meningkatkan massa dan fungsi otot sekaligus mengurangi massa lemak dan nyeri punggung bawah. · Meskipun ada beberapa bukti efek positif WB-EMS pada faktor risiko kardio-metabolik, aspek ini memerlukan studi terperinci lebih lanjut. · Jika diterapkan dan diawasi dengan tepat, WB-EMS tampaknya merupakan teknologi pelatihan yang aman.
7	Schoberer, D., & Breimaier, H. E. (2020).	<i>Meta-analysis and GRADE profiles of exercise interventions for falls prevention in long-term care facilities</i>	<i>Systematic review and meta-analysis</i>	· Latihan dengan komponen keseimbangan atau dengan perangkat teknis mengurangi risiko jatuh secara signifikan, namun, dengan tingkat kepercayaan yang rendah terhadap bukti. Bukti menunjukkan bahwa latihan yang dilakukan lebih dari 6 bulan bermanfaat. · Pada penduduk yang lemah, intervensi latihan tampaknya memiliki efek negatif yang substansial terhadap risiko jatuh.
8	Posadzki, P., Pieper, D., Bajpai, R., Makaruk, H., Könsgen, N., Neuhaus, A. L., & Semwal, M. (2020).	<i>Exercise/physical activity and health outcomes: an overview of Cochrane systematic reviews</i>	<i>Systematic Review</i>	· Berdasarkan 10 CSR dan 187 RCT dengan 27.671 peserta, terdapat penurunan 13% dalam rasio risiko tingkat mortalitas (RR) 0,87 [interval kepercayaan (CI) 95% 0,78 hingga 0,96]; I² = 26,6%, [interval prediksi (PI) 0,70, 1,07], ukuran efek median (MES) = 0,93 [rentang interkuartil (IQR) 0,81, 1,00]. Data dari 15 CSR dan 408 RCT dengan 32.984 peserta menunjukkan sedikit peningkatan kualitas hidup (QOL) perbedaan rata-rata terstandar (SMD) 0,18 [95% CI 0,08, 0,28]; I² = 74,3%; PI -0,18, 0,53], MES = 0,20 [IQR 0,07, 0,39]. · Analisis subkelompok berdasarkan jenis kondisi menunjukkan bahwa besarnya ukuran efek adalah yang terbesar di antara pasien dengan kondisi kesehatan mental.

9	De Lazzari, N., Niels, T., Tewes, M., & Goette, M. (2021)	Exercise/physical activity and health outcomes: an overview of Cochrane systematic reviews	<i>Systematic Review</i>	· Hasilnya menunjukkan keamanan latihan. Secara total, 493 peserta menerima intervensi latihan, dengan sembilan kejadian buruk dan tidak ada kejadian buruk yang parah. · Tingkat rekrutmen rata-rata adalah 68,33%, dan kepatuhan terhadap intervensi latihan adalah 86%.
10	Pawel Posadzki, Dawid Pieper, Ram Bajpai, Hubert Makaruk, Nadja Könsgen, Annika Lena Neuhaus & Monika Semwal (2020)	<i>Exercise/physical activity and health outcomes: an overview of Cochrane systematic reviews</i>	<i>Systematic review</i>	Seratus lima puluh Cochrane Systematic Reviews (CSR) memenuhi kriteria inklusi. Terdapat 54 kondisi penyakit yang berbeda. Mayoritas CSR memiliki kualitas metodologi yang tinggi. Sebanyak 130 CSR menggunakan teknik meta-analisis dan 20 tidak menggunakannya. Keterbatasan pada studi merupakan alasan paling umum untuk menurunkan kualitas bukti. Berdasarkan 10 CSR dan 187 Randomised Controlled Trials (RCT) dengan 27.671 partisipan, terdapat penurunan risiko angka kematian sebesar 13% dengan risk ratio (RR) 0,87 [95% confidence interval (CI) 0,78 hingga 0,96]; $I^2 = 26,6\%$ [prediction interval (PI) 0,70 hingga 1,07], median effect size (MES) = 0,93 [interquartile range (IQR) 0,81 hingga 1,00]. Data dari 15 CSR dan 408 RCT dengan 32.984 partisipan menunjukkan adanya sedikit peningkatan kualitas hidup (quality of life / QOL) dengan standardised mean difference (SMD) 0,18 [95% CI 0,08 hingga 0,28]; $I^2 = 74,3\%$; PI -0,18 hingga 0,53; MES = 0,20 [IQR 0,07 hingga 0,39]. Analisis subkelompok berdasarkan jenis kondisi menunjukkan bahwa besarnya ukuran efek terbesar ditemukan pada pasien dengan kondisi kesehatan mental.

11	Alessio Bricca, Lasse K. Harris, Madalina Jäger, Susan M. Smith, Carsten B. Juhl, Søren T. Skou (2020)	<i>Benefits and harms of exercise therapy in people with multimorbidity: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials</i>	<i>Systematic review and meta-analysis</i>	Dua puluh tiga <i>Randomised Controlled Trials</i> (RCT) dengan 3.363 orang yang menguji intervensi terapi olahraga (rata-rata durasi 13,0 minggu, SD 4,0) menunjukkan bahwa terapi olahraga meningkatkan kualitas hidup terkait kesehatan (<i>health-related quality of life</i> / HRQoL) dengan standardised mean difference (SMD) 0,37 (CI 95% 0,14 hingga 0,61) dan fungsi fisik yang diukur secara objektif (SMD 0,33, CI 95% 0,17 hingga 0,49), serta mengurangi gejala depresi (SMD -0,80, CI 95% -1,21 hingga -0,40) dan gejala kecemasan (SMD -0,49, CI 95% -0,99 hingga 0,01). Terapi olahraga tidak dikaitkan dengan peningkatan risiko kejadian samping tidak serius (<i>non-serious adverse events</i>) (risk ratio 0,96, CI 95% 0,53–1,76). Sebaliknya, terapi olahraga dikaitkan dengan penurunan risiko kejadian samping serius (<i>serious adverse events</i>) (risk ratio 0,62, CI 95% 0,49 hingga 0,78). Hasil meta-regression menunjukkan bahwa peningkatan usia dikaitkan dengan besaran efek HRQoL yang lebih rendah, dan tingkat keparahan depresi pada awal dikaitkan dengan penurunan gejala depresi yang lebih besar. Secara keseluruhan, kualitas bukti untuk semua luaran diturunkan menjadi rendah, terutama karena risiko bias, ketidakseragaman (<i>inconsistency</i>), dan ketidaktepatan (<i>indirectness</i>).
----	--	--	--	---

KESIMPULAN DAN SARAN / CONCLUSION

Olahraga merupakan komponen penting dalam upaya promotif dan preventif kesehatan masyarakat. Aktivitas fisik yang dilakukan secara moderat, rutin, dan sesuai dengan kapasitas individu terbukti memberikan manfaat kesehatan yang luas. Oleh karena itu, edukasi publik mengenai dosis olahraga yang aman dan manfaat jangka panjangnya perlu ditingkatkan, disertai regulasi program berbasis komunitas yang memperhatikan keamanan dan keberlanjutan.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi hubungan antara intensitas, frekuensi, dan jenis olahraga dengan indikator kesehatan yang lebih beragam pada populasi dengan karakteristik yang berbeda, seperti kelompok usia lanjut, anak-anak, atau individu dengan penyakit penyerta atau kondisi komorbid.

DAFTAR PUSTAKA / REFERENCE

- Albini, A., La Vecchia, C., Magnoni, F., Garrone, O., Morelli, D., Janssens, J. Ph., Maskens, A., Rennert, G., Galimberti, V., & Corso, G. (2025). Physical activity and exercise health benefits: cancer prevention, interception, and survival. *European Journal of Cancer Prevention*, 34(1), 24–39. <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000898>
- Andrade, C. (2023). Physical Exercise and Health, 1: An Overview of Terminology, Guidance, Benefits, and Risks. In *J Clin Psychiatry* (Vol. 84, Issue 5).
- Bricca, A., Harris, L. K., Jäger, M., Smith, S. M., Juhl, C. B., & Skou, S. T. (2020). Benefits and harms of exercise therapy in people with multimorbidity: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Ageing Research Reviews*, 63, 101166. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2020.101166>
- De Lazzari, N., Niels, T., Tewes, M., & Götte, M. (2021). A Systematic Review of the Safety, Feasibility and Benefits of Exercise for Patients with Advanced Cancer. *Cancers*, 13(17), 4478. <https://doi.org/10.3390/cancers13174478>
- D.G. Nielsen, H. (2020). Increased Physical Activity in a Public Health Perspective. In *Physical Therapy Effectiveness*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.89526>
- Dhuli, K., Naureen, Z., Medori, M. C., Fioretti, F., Caruso, P., Perrone, M. A., Nodari, S., Manganotti, P., Xhufi, S., Bushati, M., Bozo, D., Connelly, S. T., Herbst, K. L., & Bertelli, M. (2022). Physical activity for health. In *Journal of preventive medicine and hygiene* (Vol. 63, Issue 2, pp. E150–E159). NLM (Medline). <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2S3.2756>
- Holowatyj, A. N., Keller, S. R., Rosen, A., Babyak, R., & Hunzinger, K. J. (2025). *Physical activity and sedentary behavior patterns after early-onset colorectal cancer diagnosis*.
- Hoseinzadeh, S., & Mazreno, A. B. (2023). The Effect of Eight Weeks of Resistance Training and a Period of Detraining on Muscle Fiber Shortening (FS%) and Relative Wall Thickness (RWT) of the Left Ventricle in Low-Mobility Women. *Journal of New Approaches in Exercise Physiology*, 5(10), 155–182. <https://doi.org/10.22054/nass.2024.81669.1160>
- Junior, A. H., Geriana, R., & Dewi, N. (2024). *Beta-Endorphin Responses to Varying Exercise Intensity*.
- K, Dr. G. (2023). Physical exercise and health. *International Journal of Sports, Health and Physical Education*, 5(2), 21–23. <https://doi.org/10.33545/26647559.2023.v5.i2a.76>
- Kemmler, W., Weissenfels, A., Willert, S., Shojaa, M., von Stengel, S., Filipovic, A., Kleinöder, H., Berger, J., & Fröhlich, M. (2018). Efficacy and Safety of Low Frequency Whole-Body Electromyostimulation (WB-EMS) to Improve Health-Related Outcomes in Non-athletic Adults. A Systematic Review. *Frontiers in Physiology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00573>
- Li, W., Chen, P., Li, G., Zhang, J., Chen, G., Zhang, F., & Wu, Z. (2025). Exercise and Cognitive Aging: A Meta—Analysis of Macrovascular Cerebral Blood Flow and Cognitive Function in Older Adults. *The Journals of Gerontology: Series A*. <https://doi.org/10.1093/gerona/glaf133>
- Malm, C., Jakobsson, J., & Isaksson, A. (2019). Physical activity and sports—real health benefits: A review with insight into the public health of sweden. In *Sports* (Vol. 7, Issue 5). MDPI. <https://doi.org/10.3390/sports7050127>
- Mills, K., Dudley, D., & Collins, N. J. (2019). Do the benefits of participation in sport and exercise outweigh the negatives? An academic review. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 33(1), 172–187. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2019.01.015>
- Moxley, E., Webber-Ritchey, K. J., & Hayman, L. L. (2022). Global impact of physical inactivity and implications for public health nursing. *Public Health Nursing*, 39(1), 180–188. <https://doi.org/10.1111/phn.12958>
- Naseer, R. (2022). Physical Inactivity and Health. *Pakistan BioMedical Journal*, 02–02. <https://doi.org/10.54393/pbmj.v5i10.816>
- Neamtu, A. C., Amaricai, E. C., Ghircu, R. R., Olariu, I., Lintini, T. R., Olariu, T., & Iurciuc, S. (2023). The role and importance of physical exercise in the prevention of cardiovascular disease. *Medicine in Evolution*, 29(1), 7–15. <https://doi.org/10.70921/medev.v29i1.1028>
- Pavlović, R., Solaković, S., Simeonov, A., Milićević, L., & Radulović, N. (2022). PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH: THE BENEFITS OF PHYSICAL ACTIVITY IN THE PREVENTION OF DIABETES MELLITUS AND CARDIOVASCULAR DISORDERS.

- European Journal of Physical Education and Sport Science*, 9(1).
<https://doi.org/10.46827/ejpe.v9i1.4464>
- Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25(S3), 1–72. <https://doi.org/10.1111/sms.12581>
- Posadzki, P., Pieper, D., Bajpai, R., Makaruk, H., Könsgen, N., Neuhaus, A. L., & Semwal, M. (2020). Exercise/physical activity and health outcomes: an overview of Cochrane systematic reviews. *BMC Public Health*, 20(1), 1724. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09855-3>
- Rueggsegger, G. N., & Booth, F. W. (2018). Health Benefits of Exercise. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 8(7), a029694. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a029694>
- Schoberer, D., & Breimaier, H. E. (2020). Meta-analysis and GRADE profiles of exercise interventions for falls prevention in long-term care facilities. *Journal of Advanced Nursing*, 76(1), 121–134. <https://doi.org/10.1111/jan.14238>
- Shaw, I., L. Mathunjwa, M., & S. Shaw, B. (2023). Physical Activity and Health Promotion: A Public Health Imperative. In *Health Promotion - Principles and Approaches*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.111927>
- Sobczyk, K., Grajek, M., Rozmiarek, M., & Sas-Nowosielski, K. (2022). Physical activity promotion at the local government level among the local community. *Journal of Education, Health and Sport*, 12(8), 170–178. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.08.016>
- Wei, P., Qin, T., & Zhu, C. (2025). Effects of physical activity participation on subjective well-being of Chinese residents: mediating effects of physical health status and perceived social development. *Frontiers in Psychology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1415158>
- Wu Jr, Z. (2025). *Exercise as a Strategy for Enhancing Cognitive Health: A Meta-Analysis of Cerebral Blood Flow and Cognitive Function in Aging Populations (Preprint)*. <https://doi.org/10.2196/preprints.71581>
- Wu, N. N., Tian, H., Chen, P., Wang, D., Ren, J., & Zhang, Y. (2019). Physical Exercise and Selective Autophagy: Benefit and Risk on Cardiovascular Health. *Cells*, 8(11), 1436. <https://doi.org/10.3390/cells8111436>