

MANFAAT AKTIFITAS FISIK TERHADAP KESEHATAN MENTAL BERBASIS NARRATIVE LITERATURE REVIEW

The Benefits Of Physical Activity On Mental Health : Narrative Literature Review

Febry Istyanto¹, Safirina Aulia Rahmi²

¹Program D-III Keperawatan Biak, Poltekkes Kemenkes Jayapura, Jalan Brambekan, Samofa, Biak Numfor, 98111, Indonesia

²Institut Sains Teknologi dan Kesehatan Mulia Yogyakarta, Jalan Wates No.Km 9,5, Plawonan, Argomulyo, Kec. Sedayu, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55752, Indonesia

e-mail:¹ febryistyanto@gmail.com / 082133452012; ² safirinarach@istekmulia.ac.id / 081327621145

*Corresponding Author: febryistyanto@gmail.com

Tanggal Submission: 02 November 2023, Tanggal diterima: 30 Desember 2023

Abstrak

Latar Belakang: Aktifitas fisik telah menjadi topik penelitian yang menarik dalam konteks kesehatan, terutama dalam hubungannya terhadap kesehatan mental yang baik. Dalam masa tiga dekade (1990-2017), terjadi perubahan pola penyakit mental, dimana gangguan depresi tetap menduduki urutan pertama. Gangguan depresi dapat dialami oleh semua kelompok usia. Hasil Risesdas 2018 menunjukkan gangguan depresi sudah mulai terjadi sejak rentang usia remaja (15-24 tahun), dengan prevalensi 6,2%. Sulawesi Tengah (12,3%), Gorontalo (10,3%) dan Nusa Tenggara Timur 9,7%) merupakan Provinsi dengan angka kejadian tertinggi di Indonesia serta adanya peningkatan prevalensi rumah tangga yang memiliki ODGJ (Orang dengan Gangguan Jiwa), yaitu Bali (11,1%), DI Yogyakarta (10,4%) dan Nusa Tenggara Barat (9,6%) (Risesdas, 2018). Penelitian ini bertujuan untuk Menyusun ringkasan melalui *literatur review* tentang manfaat aktifitas fisik terhadap kesehatan mental. **Metode:** Non-Systematic Literature Review disusun dengan mencari korelasi antara manfaat aktifitas fisik terhadap kesehatan mental melalui pengumpulan dan sintesis informasi berbasis bukti ilmiah dari berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, buku, artikel, dan sumber lainnya yang relevan **Hasil:** Berdasarkan *Narrative Literature Review* yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa walaupun aktifitas fisik dapat memberikan manfaat positif terhadap kesehatan mental, sangat penting dikolaborasikan dengan, gaya hidup sehat secara teratur, lingkungan yang kondusif, pola makan yang seimbang dan tentunya melakukan konsultasi dengan tenaga kesehatan yang ahli dibidang kesehatan mental secara teratur. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa aktifitas fisik yang teratur memiliki manfaat serta potensi positif terhadap kesehatan mental yang lebih baik.

Kata Kunci: Aktifitas fisik, Kesehatan mental

Abstract

Background: Physical activity has become an interesting research topic in the context of health, especially in relation to good mental health. Over the three decades (1990-2017), there has been a change in mental illness patterns, with depressive disorders remaining in the first place. Depressive disorder can be experienced by all age groups. Risesdas 2018 results show that depression disorders have begun to occur since the adolescent age range (15-24 years), with a prevalence of 6.2%. Central Sulawesi (12.3%), Gorontalo (10.3%) and East Nusa Tenggara 9.7%) are the provinces with the highest incidence rates in Indonesia and there is an increase in the prevalence of households with ODGJs (People with Mental Disorders), namely Bali (11.1%), Yogyakarta (10.4%) and West Nusa Tenggara (9.6%) (Risesdas, 2018). This research aims to compile a summary through *Narrative literature*. **Methods:** Non-Systematic Literature Review through the collection and synthesis of scientific evidence-based information from various sources such as scientific journals, books, articles, and other relevant sources. **Results:** although physical activity can provide positive benefits for mental health, it is important to collaborate with, healthy lifestyles on a regular basis, a conducive environment, a balanced diet and consult with the health professionals. **Conclusion:** regular physical activity has benefits as well as positive potential for better mental health.

Keywords: *Physical activity, Mental health*

Pendahuluan

Aktivitas fisik telah menjadi intervensi yang dapat meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan mental, serta pencegahan penyakit mental, di semua populasi. Hasil penelitian dan literasi epidemiologi menunjukkan bahwa aktivitas fisik mengurangi gejala kecemasan dan depresi (Istyanto, 2023; McDowell et al., 2019). Gaya hidup sehat, kesehatan mental dan kesejahteraan sangat penting untuk perkembangan fisik, sosial dan emosional. Gaya hidup yang tidak sehat dan masalah psikologis pada usia muda mungkin sulit untuk dihilangkan dan akan berlanjut hingga dewasa sehingga mempengaruhi anak-anak terhadap berbagai penyakit kronis dan penyakit mental di kemudian hari (Loewen et al., 2019). Sebuah survei baru-baru ini terhadap orang tua di Kanada mengungkapkan bahwa hanya 4,8% anak-anak (5–11 tahun) dan 0,6% remaja (12–17 tahun) yang melakukan aktivitas fisik secara teratur.

Banyak temuan yang mengatakan bahwa aktivitas fisik memberikan dampak yang baik bagi tubuh. Aktivitas fisik secara teratur terbukti membantu mencegah dan menangani penyakit tidak menular seperti jantung, stroke, diabetes, dan beberapa jenis kanker dan jugamembantu mencegah hipertensi, menjaga berat badan yang sehat dan dapat meningkatkan kesehatan mental, kualitas hidup dan kesejahteraan (WHO, 2023). Pada studi literatur yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa aktivitas fisik dan kesehatan mental memiliki korelasi dengan menguji arsitektur jaringan otak, dimana aktivitas fisik dapat menjadi dasar dari kesehatan mental (Zhang et al., 2022)

Laporan tahun 2018 Indonesia menunjukkan prevalensi kejadian depresi pada penduduk usia >15 tahun mencapai angka 6,1% sedangkan untuk prevalensi gangguan mental emosional sebanyak 9,8% (Kemenkes, 2018). Penelitian terhadap 158 siswa kelas 12 SMA XY di Kabupaten Jember menunjukkan hasil sebanyak 72 (45,57%) siswa mengalami gejala depresi (Bintang & Mandagi, 2021). Penelitian di SMP N 2 Sokaraja terhadap 107 siswa dari kelas 7 dan 8 didapatkan hasil sebanyak 69 responden (64,5%) mempunyai masalah mental emosional dan 38 responden (35,5%) yang tidak mengalami masalah mental emosional (Kholifah & Shodikin, 2020). Salah satu strategi pencegahan untuk mengurangi kemungkinan masalah kesehatan mental seperti depresi dan kecemasan adalah dengan melakukan aktivitas fisik yang disertai dengan senam otak supaya kualitas kognitif bisa meningkat dan membaik (Arat & Wong, 2017; Suminar & Sari, 2023; Zulrizki et al., 2018). Kesehatan yang optimal pada usia remaja diperoleh dengan mencapai keseimbangan antara aktivitas fisik tingkat tinggi, tingkat perilaku tidak aktif yang rendah, dan tidur yang cukup setiap hari (Powel, 2020). Aktivitas fisik dikaitkan dengan banyak manfaat kesehatan bagi remaja, termasuk perkembangan keterampilan sosial, regulasi emosional dan kesehatan psikologis (Bates et al., 2020).

Meningkatnya kasus mental health dan menurunnya aktivitas fisik yang dipengaruhi oleh globalisasi, maka perlu adanya kajian tartikel ilmiah, berbasis bukti dan terkini yang membahas manfaat aktifitas fisik terhadap kesehatan mental.

METODE

Penelitian yang dilakukan adalah Narrative Literature Review (NLR). NLR bertujuan untuk menyajikan dan menganalisis literatur yang relevan dengan topik penelitian secara komprehensif dan menyeluruh. NLR sendiri tidak memiliki aturan baku maupun khusus sehingga tergolong Non-Systematic Literature Review. NLR tidak terbatas pada metode tertentu. Dalam hal ini NLR disusun dengan mencari korelasi antara manfaat aktifitas fisik terhadap kesehatan mental melalui pengumpulan dan sintesis informasi berbasis bukti ilmiah dari berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, buku, artikel, dan sumber lainnya yang relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Literatur Review

No	Author	Judul Penelitian	Tipe Penelitian	Hasil Penelitian
1	(Hale et al., 2021)	<i>Review: Physical activity interventions for the mental health and well-being of adolescents - a systematic review</i>	Review	Dalam penelitian ini menjelaskan bahwa aktivitas fisik dapat meningkatkan kesehatan mental remaja. Kebijakan untuk menjadikan olahraga sebagai kegiatan tambahan disekolah, dapat memberikan dampak positif bagi kesejahteraan psikologis dan dapat menurunkan penyakit psikologis pada remaja. Aktvitas fisik yang rutin dapat juga dapat mengurangi stres dan kecemasan yang dialami oleh remaja.
2	(Tandon et al., 2021)	<i>Association of Children's Physical Activity and Screen Time With Mental Health During the COVID-19 Pandemic</i>	cross-sectional survey	Pandemi covid-19 telah menimbulkan dampak negatif pada kehidupan anak-anak, termasuk sistem pembelajaran daring dan aktivitas fisik yang rendah dapat memicu stres pada anak-anak. Stres dan tekanan psikologis pada anak-anak dapat memicu terjadinya kesehatan mental jangka pendek maupun jangka panjang. Aktivitas fisik yang rendah dan meningkatnya screen time pada anak-anak dimasa pandemi covid-19 dapat mempengaruhi kesehatan mental. Hasil survey menunjukkan dengan anak-anak yang lebih banyak bermain ponsel, sulit untuk berkonsentrasi dalam belajar.
3	(Rodriguez-Ayllon et al., 2019)	<i>Role of Physical Activity and Sedentary Behavior in the Mental</i>	Meta-analyses	Penelitian ini menunjukkan hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan gangguan penyakit psikologis yaitu depresi, stress, dan gangguan psikologis berupa citra diri, kepuasan dengan hidup dan kebahagiaan. Selain itu, ditemukan hubungan yang signifikan antara

		<i>Health of Preschoolers, Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis</i>		semakin banyak perilaku sedentary dengan meningkatnya penyakit psikologis (yaitu depresi) dan rendahnya kesejahteraan psikologis (yaitu kepuasan terhadap hidup dan kebahagiaan) pada anak-anak dan remaja.
4	(Lin et al., 2022)	<i>Effects of qigong exercise on the physical and mental health of college students: a systematic review and Meta-analysis</i>	Meta-analyses	Masalah kesehatan fisik dan mental menjadi lebih serius di kalangan mahasiswa karena perubahan gaya hidup dan meningkatnya stres akademik. Latihan qigong telah dianggap sebagai intervensi yang berpotensi efektif untuk meningkatkan kesehatan fisik dan mental mahasiswa. Qigong adalah latihan aerobik tradisional Tiongkok untuk kesehatan fisik dan mental, berdasarkan filosofi Tao dan teori pengobatan tradisional Tiongkok. Tinjauan sistematis dan meta-analisis ini menunjukkan bahwa latihan Qigong bermanfaat bagi mahasiswa dalam hal meningkatkan kebugaran fisik (fleksibilitas dan daya tahan kardiorespirasi) dan mengurangi depresi dan kecemasan. Mekanisme Qigong yang efektif dapat disebabkan oleh pelatihan Qigong yang meningkatkan eksitasi korteks serebral tengah, yang telah terbukti memodulasi sumbu hipotalamus-hipofisis-adrenal, neurotransmitter monoamina, faktor neurotropik yang diturunkan dari otak, dan adiponektin untuk meringankan gejala psikologis yang parah, seperti seperti kecemasan dan depresi.
5	(Molcho et al., 2021)	<i>Levels of Physical Activity and Mental Health in Adolescents in Ireland</i>	cross-sectional study	Temuan dalam penelitian ini tidak hanya menunjukkan pentingnya aktivitas fisik bagi kesehatan mental, namun penelitian ini juga mengidentifikasi bahwa, khususnya di kalangan anak perempuan, olahraga harus dimulai sejak dini. Penelitian menunjukkan bahwa ketika anak perempuan tumbuh dewasa, mereka cenderung mengalami lebih banyak hambatan dalam melakukan latihan fisik dibandingkan dengan anak laki-laki, sementara anak laki-laki mempunyai motivasi yang lebih besar untuk

melakukan aktivitas fisik. Salah satu implikasi dari temuan ini adalah mendukung usulan bahwa aktivitas fisik harus menjadi bagian dari kurikulum sekolah dengan cara yang lebih sering dan bermakna, terutama seiring bertambahnya usia anak-anak. Selain itu, ruang komunitas untuk berpartisipasi dalam olahraga dan aktivitas fisik harus diciptakan, dan partisipasi dalam olahraga, bukan sekedar kompetisi, perlu diakui pentingnya hal tersebut bagi kesehatan anak-anak dan remaja secara keseluruhan. Lebih khusus lagi, aktivitas fisik dan olahraga harus dilihat sebagai metode utama untuk meningkatkan kesehatan mental yang positif dan mencegah masalah kesehatan mental pada masa remaja.

6	(Y. Wang & Li, 2022)	<i>Physical activity and mental health in sports university students during the COVID-19 school confinement in Shanghai</i>	A cross-sectional survey	Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara sedentary lifestyle yang diakibatkan dari kecanduan smartphone dengan depresi kecemasan pada saat lockdown. Survey menunjukkan bahwa aktivitas fisik dapat mempengaruhi kesehatan mental mahasiswa. Studi ini menyarankan bahwa selama pandemi, mahasiswa yang sedang menjalani lockdown harus didorong secara aktif untuk melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang, dan mengurangi perilaku sedentary, yang bermanfaat untuk mengurangi masalah kesehatan mental, seperti depresi, gejala kecemasan, ketakutan terhadap COVID-19, dan kecanduan smartphone.
7	(Fossati et al., 2021)	<i>Physical Exercise and Mental Health: The Routes of a Reciprocal Relation</i>	review	Dalam sebuah studi terdapat temuan mengenai hubungan aktivitas olahraga dengan kesehatan mental yang diukur menggunakan Mental Health Continuum-Short Form (MHC-SF). Terdapat 3 aspek yang diukur dalam MHC-SF, yaitu aspek kesejahteraan emosi, kesejahteraan psikologis, dan kesejahteraan sosial.
8	(Grasdalsmoen et al., 2020)	<i>Physical exercise, mental health</i>	cross-sectional	Selain mencegah berbagai penyakit tidak menular (PTM), seperti penyakit kardiovaskular dan diabetes tipe 2, beberapa penelitian telah

		<i>problems, and suicide attempts in university students</i>		menunjukkan efek positif latihan fisik terhadap masalah kesehatan mental, terutama depresi. Beberapa penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa 12-50% mahasiswa memenuhi kriteria untuk satu atau lebih gangguan mental umum dan survei nasional di Norwegia yang disebutkan di atas baru-baru ini melaporkan prevalensi gangguan mental yang sangat tinggi dan meningkat. baik masalah kesehatan mental dan keinginan bunuh diri dan tindakan menyakiti diri sendiri tanpa bunuh diri di kalangan mahasiswa. Masalah kesehatan mental juga berhubungan langsung dengan rendahnya prestasi akademis, yang pada akhirnya berhubungan dengan putus sekolah dalam jangka pendek dan hilangnya sumber daya manusia bagi masyarakat dalam jangka Panjang. Oleh karena itu, mengidentifikasi risiko dan faktor perlindungan pada populasi ini mungkin mempunyai beberapa manfaat, mengingat konsekuensi besar yang ditimbulkan oleh masalah kesehatan mental terhadap hasil pendidikan, sosial, dan ekonomi selanjutnya.
9	(Schuch & Vancampfort, 2021)	<i>Physical activity, and mental disorders: it is time to move on</i>	narrative review	Peningkatan tingkat aktivitas fisik pada populasi kemungkinan besar akan mengurangi beban kesehatan mental. Intervensi olahraga harus dimasukkan ke dalam perawatan rutin orang-orang dengan gangguan mental karena banyak manfaatnya terhadap kesehatan fisik dan mental.
10	(Rusip & Boy, 2020)	Edukasi Olah Raga di Rumah Saja Sebagai Upaya Memelihara Kebugaran Fisik dan Kesehatan Mental di Masa Pandemi Covid 19 bagi	Review	Aktivitas fisik secara terprogram, terstruktur dan durasi 20-30 menit secara rutin 3 kali seminggu memberikan efek peningkatan produksi endorphin yang keluar dari otak. Penghantaran neurotransmitter kimia memberikan perasaan senang sesudah aktivitas fisik, disamping itu juga mengurangi rasa sakit dan stress. Aktivitas fisik meningkatkan kemampuan tubuh penyaluran oksigen dan aliran darah otak, sehingga dapat memperbaiki fungsi otak, neurotransmitter kimia (endorfin dan serotonin) yang mempengaruhi kebugaran fisik dan

Mahasiswa
Fakultas
Kedokteran

Kesehatan mental.

Olahraga tidak hanya bermanfaat untuk kesehatan fisik, tetapi juga bermanfaat untuk kesehatan mental. Melalui aktivitas fisik atau dengan berolahraga dapat merawat kesehatan emosi dan mencegah gangguan depresi. Melakukan aktivitas fisik selama 30 menit per hari secara rutin, dapat meningkatkan produksi serotonin, dimana hormon tersebut berperan dalam pengaturan perilaku sosial dan emosi.

Aktivitas fisik berdampak positif terhadap kesehatan mental. Individu yang tidak aktif secara fisik dilaporkan memiliki tingkat morbiditas dan pengeluaran perawatan kesehatan yang lebih tinggi. Umumnya, terapi olahraga dianjurkan untuk mengatasi tantangan ini dan menjaga kesehatan mental. Berdasarkan penyelidikan empiris, aktivitas fisik berhubungan positif dengan ciri-ciri kesehatan mental (Z. F. Wang et al., 2023). Dalam penyelidikan nonklinis, dampak paling signifikan dari latihan fisik adalah pada konsep diri dan citra tubuh. Aktivitas fisik yang teratur meningkatkan fungsi poros hipotalamus-hipofisis-adrenal (Mahindru et al., 2023). Olahraga secara umum dikaitkan dengan suasana hati yang lebih baik dan peningkatan kualitas hidup. Bukti menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas fisik dapat membantu meringankan beberapa gejala psikotik dan mengobati penyakit penyerta medis yang menyertai gangguan psikotik (Mahindru et al., 2023; Z. F. Wang et al., 2023).

Ada penelitian yang juga menyatakan dimana aktivitas fisik sedang hingga berat dapat menurunkan gejala depresi. Oleh sebab itu, penelitian ini menyimpulkan bahwa peningkatan aktivitas ringan dan penurunan perilaku kurang aktif berkontribusi menurunkan prevalensi depresi (López-Torres Hidalgo & Group, 2019). Ada literasi menyatakan bahwa salah satu metode yang sangat baik untuk mengelola kondisi ini yaitu dengan teratur melakukan aktivitas fisik seperti olahraga yang diselingi dengan berpuasa (Istyanto, 2023; Istyanto & Virgianti, 2023)

Penelitian lain yang mendukung menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara skor aktivitas fisik dengan ukuran kesehatan mental dengan nilai signifikansi ($p=0,005$). Aktivitas fisik menjadi salah satu strategi pencegahan untuk mengurangi kemungkinan masalah penyakit tidak menular dan kesehatan mental seperti depresi dan kecemasan (Arat & Wong, 2017; Istyanto, 2023). Gaya hidup yang aktif secara fisik dikaitkan dengan kesehatan mental yang lebih baik secara keseluruhan selama masa remaja (Wheatley et al., 2020)

Aktivitas fisik atau olahraga dapat menyebabkan pelepasan bahan kimia pada tubuh manusia, seperti endorfin dan serotonin yang dapat meningkatkan suasana hati (mood). Olahraga yang dilakukan secara teratur dapat mengurangi stres dan gejala kondisi kesehatan mental seperti depresi dan kecemasan, serta dapat membantu pemulihan dari gangguan kesehatan mental. Aktivitas fisik atau olahraga dapat membantu dalam memompa darah ke otak, sehingga seseorang dapat berpikir jernih. Selain itu, latihan juga dapat meningkatkan ukuran hipokampus, yaitu bagian otak yang berfungsi untuk memori (Marconcin et al., 2022).

Penelitian lain yang dilakukan pada tahun 2020 mengenai aktivitas fisik pada orang dewasa di Indonesia di masa pandemi Covid-19, didapatkan hasil bahwa adanya perbedaan aktivitas fisik jika ditinjau dari faktor gender. Wanita lebih cenderung melakukan aktivitas fisik dengan intensitas rendah, sedangkan pria melakukan aktivitas fisik dengan intensitas tinggi (Bachtiar et al., 2020). Sejalan dengan penelitian ini, sebuah studi kohort mengenai hubungan antara aktivitas fisik dengan kesehatan mental pada remaja juga tidak menemukan bukti yang kuat mengenai korelasi aktivitas fisik dengan kondisi mental pada remaja (Bell et al., 2019). Namun, penelitian tersebut menemukan bahwa dengan meningkatkan aktivitas fisik maka seseorang memiliki potensi untuk mengurangi risiko gangguan emosi seperti kekhawatiran yang berlebih, ketakuan, ketegangan, mudah sedih, sakit kepala, sakit perut, dan sakit. Aktivitas fisik dapat menurunkan risiko gejala depresi dan kecemasan pada remaja serta merupakan intervensi yang hemat secara ekonomi (Bell et al., 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil tinjauan dari beberapa artikel dengan pendekatan Narrative Literature Review (NLR) dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa aktifitas fisik yang teratur memiliki manfaat serta potensi positif terhadap kesehatan mental yang lebih baik. Manfaat olahraga untuk kesehatan mental itu didapat karena aktivitas fisik ini dapat meningkatkan sirkulasi darah ke otak dan mempengaruhi hypothalamic-pituitary-adrenal axis (HPA). Aktivitas fisik dapat dikaitkan dengan peningkatan kesehatan mental, karena peningkatan aktivitas memberikan manfaat psikologis termasuk berkurangnya stres, kecemasan dan depresi.

Daftar Pustaka

- Arat, G., & Wong, P. W. C. (2017). *The relationship between physical activity and mental health among adolescents in six middle-income countries: A cross-sectional study*. *Child and Youth Services*, 38(3). <https://doi.org/10.1080/0145935X.2017.1297202>
- Bachtiar, F., Condrowati, Utari, D., & Maharani, F. T. (2020). *Physical Activity Levels of Adults During Covid-19 Quarantine in Indonesia: A Cross-Sectional Descriptive Study*. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.201125.047>
- Bates, L. C., Zieff, G., Stanford, K., Moore, J. B., Kerr, Z. Y., Hanson, E. D., Gibbs, B. B., Kline, C. E., & Stoner, L. (2020). *Covid-19 impact on behaviors across the 24-hour day in children and adolescents: Physical activity, sedentary behavior, and sleep in Children* (Vol. 7, Issue 9). <https://doi.org/10.3390/children7090138>
- Bell, S. L., Audrey, S., Gunnell, D., Cooper, A., & Campbell, R. (2019). *The relationship between physical activity, mental wellbeing and symptoms of mental health disorder in adolescents: A cohort study*. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0901-7>
- Bintang, A. Z., & Mandagi, A. M. (2021). *KEJADIAN DEPRESI PADA REMAJA MENURUT DUKUNGAN SOSIAL DI KABUPATEN JEMBER*. *Journal of Community Mental Health and Public Policy*, 3(2). <https://doi.org/10.51602/cmhp.v3i2.55>
- Fossati, C., Torre, G., Vasta, S., Giombini, A., Quaranta, F., Papalia, R., & Pigozzi, F. (2021). *Physical Exercise and Mental Health: The Routes of a Reciprocal Relation*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12364. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312364>
- Grasdalsmoen, M., Eriksen, H. R., Lønning, K. J., & Sivertsen, B. (2020). *Physical exercise, mental health problems, and suicide attempts in university students*. *BMC Psychiatry*, 20(1), 175. <https://doi.org/10.1186/s12888-020-02583-3>
- Hale, G. E., Colquhoun, L., Lancaster, D., Lewis, N., & Tyson, P. J. (2021). *Review: Physical activity interventions for the mental health and well-being of adolescents - a systematic review*. *Child and Adolescent Mental Health*, 26(4), 357–368. <https://doi.org/10.1111/camh.12485>
- Istyanto, F. (2023). *KONSEP DASAR EPIDEMIOLOGI* (1st ed.). CV. Dewa Publishing. <https://dewapublishing.com/book/konsep-dasar-epidemiologi/>
- Istyanto, F., & Virgianti, L. (2023). *Manfaat Dan Potensi Puasa Dalam Mencegah Risiko Penyakit Tidak Menular*. *Jurnal Kesehatan Tropis Indonesia*, 1(2), 1–7.
- Kemenkes, R. I. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas-2018_1274.pdf

- Kholifah, N., & Shodikin. (2020). *Hubungan Pola Asuh Orang Tua Dan Lingkungan Teman Sebaya Dengan Masalah Mental Emosional Remaja Di SMP N 2 Sokaraja*. 5(2).
<https://doi.org/https://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/4961/3354>
- Lin, J., Gao, Y. fang, Guo, Y., Li, M., Zhu, Y., You, R., Chen, S., & Wang, S. (2022). *Effects of qigong exercise on the physical and mental health of college students: a systematic review and Meta-analysis*. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12906-022-03760-5>
- Loewen, O. K., Maximova, K., Ekwaru, J. P., Faught, E. L., Asbridge, M., Ohinmaa, A., & Veugelers, P. J. (2019). *Lifestyle Behavior and Mental Health in Early Adolescence*. *Pediatrics*, 143(5), e20183307. <https://doi.org/10.1542/peds.2018-3307>
- López-Torres Hidalgo, J., & Group, D.-E. (2019). *Effectiveness of physical exercise in the treatment of depression in older adults as an alternative to antidepressant drugs in primary care*. *BMC Psychiatry*, 19(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s12888-018-1982-6>
- Mahindru, A., Patil, P., & Agrawal, V. (2023). *Role of Physical Activity on Mental Health and Well-Being: A Review*. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.33475>
- Marconcin, P., Werneck, A. O., Peralta, M., Ihle, A., Gouveia, É. R., Ferrari, G., Sarmiento, H., & Marques, A. (2022). *The association between physical activity and mental health during the first year of the COVID-19 pandemic: a systematic review*. *BMC Public Health*, 22(1).
<https://doi.org/10.1186/s12889-022-12590-6>
- McDowell, C. P., Dishman, R. K., Gordon, B. R., & Herring, M. P. (2019). *Physical Activity and Anxiety: A Systematic Review and Meta-analysis of Prospective Cohort Studies*. *American Journal of Preventive Medicine*, 57(4), 545–556. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2019.05.012>
- Molcho, M., Gavin, A., & Goodwin, D. (2021). *Levels of Physical Activity and Mental Health in Adolescents in Ireland*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1713. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041713>
- Powel, A. H. (2020). *Exercise For Kids*. https://exerciseright.com.au/wp-content/uploads/2020/05/ESSA_Kids-Exercise-eBook-2020.pdf
- Rodriguez-Ayllon, M., Cadenas-Sánchez, C., Estévez-López, F., Muñoz, N. E., Mora-Gonzalez, J., Migueles, J. H., Molina-García, P., Henriksson, H., Mena-Molina, A., Martínez-Vizcaíno, V., Catena, A., Löf, M., Erickson, K. I., Lubans, D. R., Ortega, F. B., & Esteban-Cornejo, I. (2019). *Role of Physical Activity and Sedentary Behavior in the Mental Health of Preschoolers, Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis*. *In Sports Medicine* (Vol. 49, Issue 9).
<https://doi.org/10.1007/s40279-019-01099-5>
- Rusip, G., & Boy, E. (2020). *Edukasi Olah Raga di Rumah Saja Sebagai Upaya Memelihara Kebugaran Fisik dan Kesehatan Mental di Masa Pandemi Covid 19 bagi Mahasiswa Fakultas Kedokteran*. *JURNAL IMPLEMENTA HUSADA*, 1(2), 152–161. <https://doi.org/10.30596/jih.v1i2.5035>
- Schuch, F. B., & Vancampfort, D. (2021). *Physical activity, exercise, and mental disorders: it is time to move on*. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 43(3), 177–184. <https://doi.org/10.47626/2237-6089-2021-0237>

- Suminar, E., & Sari, L. T. (2023). *PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP PERUBAHAN DAYA INGAT (FUNGSI KOGNITIF) PADA LANSIA*. *Jurnal Ners Indonesia*, 13(2).
<https://doi.org/10.31258/jni.13.2.178-186>
- Tandon, P. S., Zhou, C., Johnson, A. M., Gonzalez, E. S., & Kroshus, E. (2021). *Association of Children's Physical Activity and Screen Time With Mental Health During the COVID-19 Pandemic*. *JAMA Network Open*, 4(10), e2127892. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.27892>
- Wang, Y., & Li, Y. (2022). *Physical activity and mental health in sports university students during the COVID-19 school confinement in Shanghai*. *Frontiers in Public Health*, 10, 977072.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.977072>
- Wang, Z. F., Jiang, B., Wang, X., Li, Z., Wang, D., Xue, H. H., & Wang, D. (2023). *Relationship between physical activity and individual mental health after traumatic events: a systematic review*. In *European Journal of Psychotraumatology* (Vol. 14, Issue 2).
<https://doi.org/10.1080/20008066.2023.2205667>
- Wheatley, C., Wassenaar, T., Salvan, P., Beale, N., Nichols, T., Dawes, H., & Johansen-Berg, H. (2020). *Associations between fitness, physical activity and mental health in a community sample of young British adolescents: Baseline data from the Fit to Study trial*. *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 6(1). <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2020-000819>
- Zhang, W., Paul, S. E., Winkler, A., Bogdan, R., & Bijsterbosch, J. D. (2022). *Shared brain and genetic architectures between mental health and physical activity*. *Translational Psychiatry*, 12(1).
<https://doi.org/10.1038/s41398-022-02172-w>
- Zulrizki, Sangadji, F., & Antari, I. (2018). *PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP PENINGKATAN FUNGSI KOGNITIF PADA LANSIA*. *JURNAL KESEHATAN MADANI MEDIKA*.
<https://doi.org/10.36569/jmm.v9i2.19>