



HUBUNGAN SEDENTARY ACTIVITY DENGAN KESEHATAN MENTAL MAHASISWA

Nur Hijrah Tiala^{1*}, Dwi Agustanti², Fajar Desma Wahyudi³

^{1,2,3}Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
nurhijrah@poltekkes-tjk.ac.id

Abstrak

Sedentary activity merupakan salah satu pola perilaku yang semakin meningkat pada mahasiswa seiring dengan tuntutan akademik dan penggunaan teknologi yang intensif. Pola hidup yang kurang aktif ini diduga berkontribusi terhadap berbagai masalah kesehatan mental, khususnya depresi, kecemasan, dan stres. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara sedentary activity dengan kesehatan mental pada mahasiswa. Penelitian menggunakan desain cross-sectional dengan melibatkan 84 responden yang dipilih melalui teknik purposive sampling pada November 2025. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner *Sedentary Lifestyle* dan skala *Depression Anxiety Stress Scale-21* (DASS-21). Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Mann-Whitney* dengan tingkat signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden (54,8%) memiliki tingkat sedentary activity rendah (< 2 jam/hari). Sebagian besar mahasiswa berada pada kategori normal untuk depresi (81,0%) dan stres (70,2%), meskipun ditemukan prevalensi kecemasan yang cukup tinggi pada tingkat sedang hingga sangat berat. Hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan tingkat depresi, kecemasan, dan stres antara mahasiswa dengan sedentary activity normal dan sangat berat ($p < 0,05$). Temuan ini menunjukkan bahwa sedentary activity berhubungan secara signifikan dengan kondisi kesehatan mental mahasiswa.

Kata Kunci: Sedentary Activity, Kesehatan Mental, Mahasiswa

Abstract

Sedentary activity is a behavioral pattern that has increasingly been observed among university students due to academic demands and intensive technology use. This inactive lifestyle is suspected to contribute to various mental health problems, particularly depression, anxiety, and stress. This study aimed to analyze the relationship between sedentary activity and mental health among university students. A cross-sectional design was conducted involving 84 respondents selected using purposive sampling in November 2025. Data were collected using the Sedentary Lifestyle questionnaire and the Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21). Data were analyzed using univariate analysis and the Mann-Whitney test for bivariate analysis with a significance level of 0.05. The results showed that the majority of respondents (54.8%) had a low level of sedentary activity (< 2 hours/day). Most students were categorized as normal for depression (81.0%) and stress (70.2%), although a relatively high prevalence of moderate to extremely severe anxiety was observed. Statistical analysis revealed significant differences in depression, anxiety, and stress levels between students with normal and very high sedentary activity ($p < 0.05$). These findings suggest a significant association between sedentary activity and students' mental health conditions.

Keywords: Sedentary Activity, Mental Health, University Students

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2026

* Corresponding author :

Address : Bandar Lampung, Provinsi Lampung, Indonesia

Email : nurhijrah@poltekkes-tjk.ac.id

PENDAHULUAN

Sedentary activity tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik, tetapi juga memengaruhi fungsi otak. Sedentary Activity didefinisikan kegiatan yang dilakukan diluar waktu tidur dan hanya mengeluarkan kalori dalam jumlah yang sedikit, yaitu kurang dari 1,5 METs (*Metabolic Equivalent of Task*) (Mansoubi et al., 2015). Penelitian oleh Wheeler et al. menunjukkan bahwa waktu duduk yang berkepanjangan dapat berkontribusi pada meningkatnya risiko kesehatan otak, termasuk penurunan volume hippocampus. Penurunan ini dikaitkan dengan penurunan kemampuan memori dan pengaturan emosional (Wheeler et al., 2017). Sama halnya dengan kesehatan mental dapat berdampak signifikan terhadap kesehatan otak melalui berbagai mekanisme neurobiologis, termasuk gangguan keseimbangan neurotransmitter dan stres oksidatif. Penelitian oleh Slavich menunjukkan bahwa stres psikologis dapat menyebabkan peradangan sistemik yang berhubungan dengan peningkatan risiko gangguan kesehatan mental, seperti depresi (Slavich, 2020). Saat stres psikologis terjadi, respons tubuh dapat menghasilkan sitokin pro- inflamasi, yang berpotensi merusak sel-sel saraf di otak.

Sedentary Activity telah menunjukkan korelasi dengan berbagai indikator kesehatan mental. Studi oleh Lee dan Kim Lee & Kim menunjukkan bahwa peningkatan waktu yang dihabiskan dalam aktivitas sedentary pada mahasiswa berhubungan secara positif dengan gejala stres, kecemasan, dan depresi, walaupun faktor-faktor seperti jenis kelamin, status ekonomi, indeks massa tubuh, serta kondisi kesehatan dikontrol secara statistik (Lee & Kim, 2019). Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Alsulaiman dan Abu-Saris yang melaporkan korelasi kuat antara perilaku sedentary dan tingginya tingkat gejala gangguan psikologis pada populasi mahasiswa, di mana peningkatan waktu duduk berkorelasi dengan peningkatan stres dan kecemasan (Alsulaiman & Abu-Saris, 2021). Lebih lanjut, Mahmud et al. mengidentifikasi bahwa mahasiswa yang melaporkan waktu duduk berlebihan cenderung menunjukkan peningkatan tingkat depresi, stres, dan kecemasan (Mahmud et al., 2022). Selain itu, penelitian spesifik pada mahasiswa seperti yang dilakukan oleh Jiang et al. Jiang et al. mendapati bahwa peningkatan waktu sedentary secara independen berasosiasi dengan peningkatan risiko kecemasan, depresi, dan bahkan ide bunuh diri (Jiang et al., 2020). Penemuan ini menunjukkan bahwa dampak negatif perilaku sedentary tidak terbatas pada aspek fisik saja, melainkan juga berdampak signifikan terhadap kesehatan mental.

Berdasarkan data pendahuluan yang diperoleh melalui survei awal, diketahui bahwa

sebagian besar mahasiswa menghabiskan waktu duduk lebih dari 8 jam per hari. Selain itu, beberapa mahasiswa juga melaporkan mengalami gejala stres, kelelahan mental, dan kesulitan berkonsentrasi. Kondisi ini mencerminkan tingginya tingkat aktivitas sedentary yang disertai gangguan kesehatan mental ringan, yang apabila dibiarkan dapat berkembang menjadi risiko gangguan kesehatan otak, seperti penurunan fungsi kognitif, memori, hingga kestabilan emosional. Meskipun berbagai penelitian internasional telah mengkaji hubungan antara aktivitas sedentary dan kesehatan mental, sebagian besar studi dilakukan di luar konteks Indonesia. Penelitian yang secara spesifik menganalisis keterkaitan kedua variabel tersebut pada mahasiswa Indonesia masih terbatas, terutama yang mengaitkannya dengan risiko gangguan kesehatan otak sebagai dampak jangka panjang. Keterbatasan data kontekstual ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu diisi. Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah terdapat hubungan antara sedentary activity dan kesehatan mental pada mahasiswa?

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara sedentary activity dan kesehatan mental pada mahasiswa sebagai bentuk deteksi dini terhadap risiko gangguan kesehatan otak serta sebagai dasar pengembangan intervensi promotif dan preventif berbasis kampus.

1. METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional, yaitu pengumpulan data yang dilakukan pada satu waktu tertentu untuk menganalisis hubungan antara aktivitas sedentary dan kesehatan mental mahasiswa. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dengan nomor No.088/Perst.E/KEPK-TJK/X/2025.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa aktif Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang sebanyak 764 mahasiswa. Penentuan besar sampel dilakukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan (*margin of error*) sebesar 10%. Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh jumlah sampel minimal sebanyak 84 responden.

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, berdasarkan kriteria dalam penelitian ini meliputi mahasiswa aktif Jurusan Keperawatan yang bersedia menjadi responden dan mengisi kuesioner secara lengkap. Responden yang tidak mengisi kuesioner secara lengkap atau sedang tidak aktif mengikuti perkuliahan dikeluarkan dari analisis.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian

ini meliputi skala Sedentary Lifestyle dan skala *Depression Anxiety Stress Scale-21* (DASS-21). Sedentary activity diukur menggunakan Skala Sedentary Lifestyle yang dikembangkan oleh Pramudita (2017), terdiri dari 23 item pernyataan. Instrumen ini telah melalui uji validitas isi (content validity) menggunakan metode expert judgement.

Uji reliabilitas dilakukan dengan analisis konsistensi internal menggunakan koefisien Cronbach's Alpha dan diperoleh nilai sebesar 0,86, yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki reliabilitas yang baik. Hasil kuesioner tersebut nantinya akan dijumlah total aktivitas sedentari dalam tujuh hari kemudian dirata-rata dalam satu hari, kemudian diklasifikasikan menjadi rendah (< 2jam/hari), sedang (2-5 jam/hari), dan tinggi (> 5 jam/hari) (Putra, 2017).

Instrumen DASS-21 terdiri dari 21 item dengan empat alternatif jawaban menggunakan skala Likert (0–3), yang telah melalui proses adaptasi dan validasi dalam Bahasa Indonesia (Kinanthi et al., 2020). DASS-21 memiliki tiga subskala, yaitu depresi, kecemasan, dan stres. Hasil uji reliabilitas menunjukkan koefisien Cronbach's Alpha sebesar 0,912 untuk total skala, yang mengindikasikan konsistensi internal yang sangat baik. Selain itu, instrumen ini memiliki nilai daya pembeda item di atas 0,30 dengan rentang 0,303–0,758, sehingga seluruh item dinyatakan layak digunakan dalam pengukuran.

Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik variabel penelitian dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Sebelum dilakukan analisis bivariat, uji normalitas data dilakukan menggunakan uji Shapiro–Wilk. Hasil uji menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$), sehingga digunakan uji nonparametrik untuk analisis selanjutnya.

Untuk keperluan analisis inferensial, kategori sedentary activity yang semula terdiri dari tiga kelompok (rendah, sedang, dan tinggi) dikategorikan ulang menjadi dua kelompok, yaitu sedentary rendah dan sedentary tinggi, dengan menggabungkan kategori sedang dan tinggi ke dalam kelompok sedentary tinggi. Pengelompokan ulang ini dilakukan untuk memungkinkan perbandingan dua kelompok independen sesuai dengan karakteristik uji Mann–Whitney.

Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji Mann–Whitney untuk mengetahui perbedaan tingkat kesehatan mental berdasarkan kategori sedentary activity. Tingkat signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah $\alpha = 0,05$ dengan tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Sedentary Activity Mahasiswa

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa memiliki tingkat sedentary activity rendah dengan durasi kurang dari 2 jam per hari, yaitu sebanyak 46 responden (54,8%). Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah mahasiswa relatif mampu membatasi aktivitas duduk atau berbaring dalam kesehariannya. Namun demikian, masih terdapat 30 mahasiswa (35,7%) dengan tingkat sedentary activity sedang dan 8 mahasiswa (9,5%) dengan tingkat sedentary activity tinggi, yang mengindikasikan adanya kelompok mahasiswa yang berpotensi mengalami dampak negatif akibat perilaku sedentari.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Sedentary Activity Mahasiswa

Tingkat Sedentary Activity	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Rendah (< 2 jam/hari)	46	54,8
Sedang (2–5 jam/hari)	30	35,7
Tinggi (> 5 jam/hari)	8	9,5
Total	84	100,0

Gambaran Kesehatan Mental Mahasiswa

Tabel 2, mayoritas mahasiswa berada pada kategori normal untuk aspek depresi dan stres, masing-masing sebesar 81,0% dan 70,2%. Namun demikian, pada aspek kecemasan, proporsi mahasiswa dengan tingkat sedang hingga sangat berat masih tergolong cukup tinggi, yang menunjukkan bahwa kecemasan merupakan dimensi kesehatan mental yang paling dominan dialami oleh responden dibandingkan depresi dan stres.

Tabel 2. Gambaran Kesehatan Mental Mahasiswa (Depresi, Kecemasan, dan Stres)

Kesehatan Mental	Depresi n (%)	Kecemasan n (%)	Stres n (%)
Normal	68 (81,0)	21 (25,0)	59 (70,2)
Ringan	5 (6,0)	14 (16,7)	8 (9,5)
Sedang	6 (7,1)	25 (29,8)	11 (13,1)
Berat	4 (4,8)	9 (10,7)	5 (6,0)
Sangat Berat	1 (1,2)	15 (17,9)	1 (1,2)
Total	84 (100)	84 (100)	84 (100)

Hasil Uji Hubungan Sedentary Activity dengan Kesehatan Mental

Tabel 3 menunjukkan hasil uji Mann–Whitney menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan tingkat kesehatan mental berdasarkan kategori sedentary activity. Pada variabel depresi diperoleh nilai $U = 18,000$; $Z = -5,308$; $p = 0,002$. Pada variabel kecemasan diperoleh $U = 17,500$; $Z = -8,609$; $p = 0,001$. Sementara pada variabel stres diperoleh $U = 70,500$; $Z = -4,521$; $p = 0,002$. Seluruh nilai $p < 0,05$ menunjukkan adanya

perbedaan yang bermakna secara statistik antara kelompok sedentary activity rendah dan tinggi.

Tabel 3. Hasil Uji Mann–Whitney Sedentary Activity dengan Kesehatan Mental

Kesehatan Mental	Mean Rank SA Rendah	Mean Rank SA Tinggi	U	Z	P Value
Depresi	34,62	61,00	18.000	-5.308	0,002
Kecemasan	16,12	21,83	17.500	-8.609	0,001
Stres	30,65	21,50	70.500	-4.521	0,002

Keterangan: SA (Sedentary Activity); Uji Mann–Whitney, $\alpha = 0,05$

Pembahasan

Sebagian besar mahasiswa menunjukkan tingkat sedentary activity yang sangat rendah, dengan banyak yang melaporkan kurang dari dua jam perilaku sedentary per hari. Pengamatan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menekankan keterlibatan fisik yang cukup besar dari mahasiswa karena struktur akademik mereka yang mencakup kelas tatap muka, praktikum, kegiatan lapangan, dan keterlibatan ekstrakurikuler yang membutuhkan gerakan fisik (Alam et al., 2021; Santos et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa kerangka kerja akademik dan sosial mahasiswa berfungsi untuk mempromosikan gaya hidup aktif, yang sangat penting mengingat meningkatnya kekhawatiran global tentang kurangnya aktivitas fisik (Sabatini et al., 2025; Zhang et al., 2023).

Dalam perspektif kesehatan otak, rendahnya aktivitas fisik dapat mengurangi stimulasi yang dibutuhkan untuk menjaga fungsi neurokognitif dan regulasi emosi secara optimal (Li et al., 2025; Passarello et al., 2022). Oleh karena itu, keberadaan mahasiswa dengan tingkat sedentary activity yang lebih tinggi dalam penelitian ini menunjukkan adanya potensi risiko gangguan kesehatan otak pada sebagian responden.

Dari hasil juga ditemukan bahwa mayoritas mahasiswa berada pada kategori normal untuk aspek depresi dan stres, masing-masing sebesar 81,0% dan 70,2%. Namun demikian, pada aspek kecemasan, proporsi mahasiswa dengan tingkat sedang hingga sangat berat masih tergolong cukup tinggi, yang menunjukkan bahwa kecemasan merupakan dimensi kesehatan mental yang paling dominan dialami oleh responden dibandingkan depresi dan stres.

Temuan ini menunjukkan prevalensi kecemasan sebagai dimensi dominan kesehatan mental di kalangan mahasiswa, yang menunjukkan bahwa kecemasan merupakan area perhatian kritis yang memerlukan penyelidikan dan intervensi lebih lanjut (Romadhona et al., 2021). Gangguan kecemasan sangat umum terjadi di kalangan mahasiswa, terutama dalam konteks tekanan akademis dan stresor lingkungan. Studi yang dilakukan oleh Moe et al., (2024) menunjukkan bahwa berbagai stresor, seperti yang melekat pada pendidikan kesehatan, berkontribusi secara

signifikan terhadap tingkat kecemasan mahasiswa.

Dalam konteks kesehatan otak menunjukkan bahwa peningkatan kecemasan dapat memicu perubahan dalam aktivitas otak yang terkait dengan regulasi kognitif. Misalnya, individu dengan tingkat kecemasan tinggi menunjukkan pola aktivitas yang berkurang dalam jaringan otak yang bertanggung jawab untuk pengaturan emosi, seperti prefrontal cortex, yang merupakan area penting dalam pengambilan keputusan dan pengelolaan stres (Moon et al., 2016; Stubberud et al., 2020). Oleh karena itu, keadaan kecemasan yang tidak terkelola dapat mengarah pada perkembangan penurunan fungsi kognitif, berpotensi menambah beban pada kesehatan mental jangka panjang, dan meningkatkan risiko gangguan yang lebih serius, seperti depresi atau gangguan kesehatan mental lainnya.

Sejalan dengan temuan deskriptif tersebut, hasil analisis inferensial dalam penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan tingkat depresi, kecemasan, dan stres berdasarkan kategori sedentary activity. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang melaporkan adanya hubungan positif antara durasi sedentary activity dan gejala gangguan mental pada mahasiswa (Subirón-Valera et al., 2023; Jiang et al., 2020).

Secara biologis, durasi sedentary yang tinggi dapat mempengaruhi regulasi neurotransmitter seperti serotonin dan dopamin serta meningkatkan respons inflamasi yang berkontribusi terhadap gejala depresi (Mahmud et al., 2022). Selain itu, paparan layar yang berkepanjangan dan berkurangnya interaksi sosial juga dikaitkan dengan peningkatan kecemasan pada populasi mahasiswa (Lewis et al., 2021).

Pada variabel stres, sedentary activity dilaporkan dapat memperburuk regulasi hormon kortisol dan menurunkan produksi endorfin yang berperan dalam koping terhadap stres (Jiang et al., 2020). Aktivitas fisik diketahui memiliki efek protektif terhadap stres akademik pada mahasiswa (Moss et al., 2024).

Dalam konteks kesehatan otak, aktivitas fisik terbukti memainkan peran penting dalam mempertahankan perfusi serebral, neuroplastisitas, serta pengaturan emosi (Alsulaiman & Abu-Saris, 2021; Santos et al., 2023). Perilaku sedentary yang

berkepanjangan dan rendahnya tingkat aktivitas fisik berpotensi meningkatkan risiko gangguan fungsi kognitif dan emosional dalam jangka panjang, sebagaimana diungkapkan oleh penelitian yang menyoroti hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan masalah kesehatan mental di kalangan mahasiswa (Han et al., 2022; Jiang et al., 2020).

Dengan demikian, temuan penelitian ini menegaskan bahwa sedentary activity bukan sekadar pola perilaku pasif, melainkan faktor yang berkontribusi signifikan terhadap kondisi depresi, kecemasan, dan stres pada mahasiswa. Hasil ini memperkuat urgensi upaya promotif dan preventif melalui peningkatan aktivitas fisik serta pengelolaan waktu layar sebagai bagian dari strategi menjaga kesehatan mental dan fungsi otak mahasiswa secara berkelanjutan.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat depresi, kecemasan, dan stres antara mahasiswa dengan sedentary activity normal dan sangat berat ($p < 0,05$) yang berarti tingkat sedentary activity berhubungan dengan kondisi kesehatan mental mahasiswa. Mahasiswa dengan sedentary activity sangat berat cenderung memiliki tingkat gangguan kesehatan mental yang lebih tinggi dibandingkan mahasiswa dengan sedentary activity normal. Oleh karena itu, sedentary activity perlu menjadi perhatian dalam upaya deteksi dini risiko gangguan kesehatan otak serta sebagai dasar pengembangan intervensi promotif dan preventif berbasis kampus.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, S., Khan, S. B., Khattak, Q. W., Abidin, S.Z. U., Farooqi, S., Khan, Z., & Kazmi, A. (2021). Level of physical activity in undergraduate students in Peshawar, Pakistan. *Asian Journal of Health Sciences*, 7(1), ID20. <https://doi.org/10.15419/ajhs.v7i1.481>
- Alsulaiman, S. H., & Abu-Saris, R. (2021). The Association Between Psychological Disorders and Physical Activity Among Saudi Women at Princess Nourah Bint Abdulrahman University. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.19413>
- Han, S., Han, Y., Tong, W., Wang, G., Ke, Y., Meng, S., Guo, Q., Cui, Z., Zhang, J., Ye, Y., Zhang, Y., Li, Y., & Li, B. (2022). Chinese college students COVID-19 phobia and negative moods: Moderating effects of physical exercise behavior. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.104632>
- Jiang, L., Cao, Y., Ni, S., Chen, X., Shen, M., Lv, H., & Hu, J. (2020). Association of Sedentary Behavior With Anxiety, Depression, and Suicide Ideation in College Students. *Frontiers in Psychiatry*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.566098>
- Kinanthi, M. R., Listiyandini, R. A., Amaliah, U. S., Ramadhanty, R., & Farhan, M. (2020). Adaptasialat ukur DASS 21 versi Indonesia pada populasi mahasiswa. Seminar Nasional Psikologi dan Call for Paper UMB Yogyakarta 2020. Universitas Mercu Buana. https://www.researchgate.net/publication/339616412_Adaptasi_Alut_Ukur_DASS-21_Versi_Indonesia_pada_Populasi_Mahasiswa
- Lee, E., & Kim, Y. (2019). Effect of university students' sedentary behavior on stress, anxiety, and depression. *Perspectives in Psychiatric Care*, 55(2), 164–169. <https://doi.org/10.1111/ppc.12296>
- Lewis, R., Roden, L.C., Scheuermaier, K. et al. The impact of sleep, physical activity and sedentary behaviour on symptoms of depression and anxiety before and during the COVID-19 pandemic in a sample of South African participants. *Sci Rep* 11, 24059 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-02021-8>
- Li, L., Sun, M., Qi, M., Li, Y., & Li, D. (2025). Neural correlates of emotional working memory predict depression and anxiety. *Frontiers in Neuroscience*, 19. <https://doi.org/10.3389/fnins.2025.1574901>
- Mahmud, S. A., Khan, M. A., Amjad, N., Sarrfraz, F., Mehfooz, Q., & Saifullah, M. (2022). Psychological Effects of Sedentary Behaviour Among Medical Students. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 16(12), 493–495. <https://doi.org/10.53350/pjmhs20221612493>
- Mansoubi, M., Pearson, N., Clemes, S. A., Biddle, S. J., Bodicoat, D. H., Tolfrey, K., Edwardson, C. L., & Yates, T. (2015). Energy expenditure during common sitting and standing tasks: examining the 1.5 MET definition of sedentary behaviour. *BMC Public Health*, 15(1), 516. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1851-x>
- Moe, S. N., Munayang, H., & Kaunang, T. M. D. (2024b). Faktor-faktor yang Berperan terhadap Kecemasan pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *Medical Scope Journal*, 6(2), 263–268. <https://doi.org/10.35790/msj.v6i2.53509>
- Moon, Y., Lee, H., NamGung, O.-K., & Han, S.-H.

- (2016). Which Stratum of Urban Elderly Is Most Vulnerable for Dementia? *Journal of Korean Medical Science*, 31(10), 1635. <https://doi.org/10.3346/jkms.2016.31.10.1635>
- Moss, S., Zhang, X., Taleb, Z. B., & Gu, X. (2024). The associations of physical activity and health-risk behaviors toward depressive symptoms among college students: Gender and obesity disparities. *International journal of environmental research and public health*, 21(4), 401. <https://doi.org/10.3390/ijerph21040401>
- Passarello, N., Varini, L., Liparoti, M., Troisi Lopez, E., Sorrentino, P., Alivernini, F., Gigliotta, O., Lucidi, F., & Mandolesi, L. (2022). Boosting effect of regular sport practice in young adults: Preliminary results on cognitive and emotional abilities. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.957281>
- Pramudita, S. R., & Nadhiroh, S. R. (2018). Gambaran Aktivitas Sedentari dan Tingkat Kecukupan Gizi pada Remaja Gizi Lebih dan Gizi Normal. *Media Gizi Indonesia*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/10.20473/mgi.v12i1.1-6>
- Putra, I. G. N. E., Pradnyani, P. E., Putra, G. W., Astiti, N. L. E. P., Derayanti, N. W., Artini, N. N. A., Ratan, Z. A. (2023). Gender Differences in Social Environmental Factors of Psychological Distress Among Indonesian Adolescents: Findings from the 2015 Global School-Based Student Health Survey. *Journal of Biosocial Science*, 55(6), 1101–1118.
- Romadhona, N., Fitriyana, S., Ibnusantosa, R. G., & Respati, T. (2021). Level of Depression, Anxiety, and Stress of College Students in Indonesia during the Pandemic COVID-19. *Global Medical and Health Communication (GMHC)*, 9(3). <https://doi.org/10.29313/gmhc.v9i3.8337>
- Sabatini, S., Burley, C. V, Ambagtsheer, R., & Stephan, B. C. (2025). *Understanding Dementia: Knowledge and Risk Factor Awareness Among University Psychology Students*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-6523159/v1>
- Santos, G. C. J., Rino, M. J., da Silva Lima, V. L., Santos, J. A., da Silva Fidelis, D. E., Ramos, T. L., de Andrade, A. J., de Lira, C. T. C., & de Souza Fernandes, M. S. (2023). Physical activity and mental health in Brazilian university students: An analysis in different sexes during the COVID-19 pandemic. *Biomedical Human Kinetics*, 15(1), 113–120. <https://doi.org/10.2478/bhk-2023-0014>
- Slavich, G. M. (2020). Psychoneuroimmunology of stress and mental health. In K. L. Harkness & E. P. Hayden (Eds.), *The Oxford handbook of stress and mental health* (pp. 519–545). Oxford University Press.
- Subiron-Valera, A. B., Rodriguez-Roca, B., Calatayud, E., Gomez-Soria, I., Andrade-Gómez, E., & Marcen-Roman, Y. (2023). Linking sedentary behavior and mental distress in higher education: a cross-sectional study. *Frontiers in Psychology*, 14, 1205837. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1205837>