

SEDENTARY LIFESTYLE TERHADAP KEMAMPUAN MEMORI JANGKA PENDEK PADA MAHASISWA

Muhammad Rival Verdian^{1*}, Putu Ayu Sita Saraswati², Gede Parta Kinandana³, I Made Niko Winaya⁴

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

²Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

³Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

⁴Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

*Koresponden: rival.verdian@gmail.com

Diajukan: 28 Juni 2022 | Diterima: 6 Juli 2022 | Diterbitkan: 15 Mei 2023

DOI: <https://doi.org/10.24843/MIFI.2023.v11.i02.p08>

ABSTRAK

Pendahuluan: *Sedentary lifestyle* adalah setiap kegiatan yang dilakukan dalam posisi duduk, bersandar, ataupun berbaring. Perilaku tersebut dapat berupa membaca, menonton TV, menggunakan komputer, dan lain lain. *Sedentary lifestyle* dapat menghambat produksi pada neurotrophin yang membuat transmisi sinaps otak terganggu sehingga mempengaruhi kemampuan memori jangka pendek. Penelitian memiliki tujuan untuk membuktikan adanya hubungan antara *sedentary lifestyle* terhadap kemampuan memori jangka pendek pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Metode: Metode yang digunakan pada penelitian bersifat *observasional analitik* dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan pada bulan Februari 2022. Teknik sampling menggunakan *purposive sampling* dan didapatkan jumlah sebanyak 51 subjek yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Peneliti mengukur *sedentary lifestyle* menggunakan *Adult Sedentary Behaviour Questionnaire* (ASBQ). Kemudian peneliti mengukur kemampuan memori jangka pendek subjek dengan alat ukur *Scenery Picture Memory Test* (SPMT).

Hasil: Analisis Uji Korelasi *Spearman's Rho* menghasilkan nilai $p = 0,034$ ($<0,05$) serta koefisien korelasi sebesar $-0,298$.

Simpulan: Terdapat hubungan yang tidak searah, cukup kuat, dan signifikan antara *sedentary lifestyle* dan memori jangka pendek pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Semakin tinggi tingkat *sedentary lifestyle* maka memori jangka pendek akan semakin rendah

Kata Kunci: *sedentary lifestyle*, memori jangka pendek, mahasiswa

PENDAHULUAN

Memori (daya ingat) merupakan penyimpanan sebuah informasi atau pengetahuan yang diperoleh seseorang dan dapat digunakan kembali jika diperlukan. Secara umum memori terdapat tiga jenis memori yaitu memori jangka panjang, menengah dan pendek. Memori jangka pendek merupakan memori yang menyimpan informasi hanya beberapa detik atau beberapa menit.¹ Memori tersebut berperan dalam pemahaman bahasa dan pemecahan masalah.² Kemampuan pemecahan masalah menjadi kemampuan yang harus dimiliki oleh mahasiswa karena mahasiswa dituntut untuk menyelesaikan masalah yang akan datang dengan cara yang inovatif.³

Mahasiswa merupakan seorang yang secara resmi terdaftar sebagai peserta didik dan menjalani pendidikan pada Universitas ataupun Perguruan Tinggi.⁴ Saat memahami materi dalam proses pembelajaran, mahasiswa memerlukan penunjang berupa proses kognitif yang baik untuk meningkatkan prestasi belajar melalui indeks prestasi kumulatif. Kecepatan proses kognitif seseorang dipengaruhi oleh kemampuan aktivasi memori jangka pendek orang tersebut. Sehingga memori jangka pendek diperlukan bagi mahasiswa untuk menangkap semua pembelajaran yang diberikan dan disimpan dalam otak dengan cepat.²

Mahasiswa menghabiskan banyak waktu untuk duduk selama kuliah, belajar di perpustakaan, maupun dirumah.⁵ Hal tersebut dapat membangun pola *sedentary lifestyle* jangka panjang yang bertahan selama masa dewasa.⁶ Menurut penelitian *systematic review* yang melibatkan 23 penelitian dengan total subjek sebanyak 6.533 mahasiswa dari 7 negara (*New Zealand, Portugal, USA, Turkey, Belgia, Republic of Korea, dan Canada*) melaporkan bahwa mahasiswa memiliki rata-rata waktu *sedentary* selama 11,10 jam perhari.⁵ Penelitian lain yang dilakukan pada mahasiswa perempuan usia 18-21 tahun melaporkan 2 per 3 mahasiswa perempuan memiliki rata rata waktu *sedentary* 15,11 jam perhari.⁷ Seseorang dengan waktu *sedentary* lebih dari 8 jam sehari termasuk kedalam kategori *sedentary lifestyle* tinggi.⁸

Sedentary lifestyle merupakan perilaku apapun yang dilakukan dalam posisi duduk, bersandar, ataupun berbaring dengan hanya mengeluarkan energi sebesar ≤ 1.5 METs atau *Metabolic Equivalents of Task*.⁹ Perilaku tersebut dapat berupa menonton televisi, bermain *video games*, menggunakan komputer, duduk saat di sekolah ataupun tempat kerja, dan duduk saat berpergian.¹⁰ *Sedentary lifestyle* mampu mempengaruhi kemampuan memori pada seseorang dengan mengganggu proses penyimpanan pembelajaran.¹¹ Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa *sedentary lifestyle* memiliki hubungan negatif dengan kemampuan memori visual pada lansia berusia ≥ 60 tahun.¹²

Penelitian lain melaporkan bahwa tingginya tingkat *sedentary lifestyle* berhubungan negatif dengan fungsi memori pada usia 7 dan 14 tahun.¹³

Hubungan antara *sedentary lifestyle* dengan fungsi memori telah diamati pada kelompok usia remaja dan usia yang lebih tua. Tetapi hubungannya belum diketahui secara pasti pada kelompok usia dewasa muda. Kelompok usia dewasa muda terutama mahasiswa memerlukan fungsi memori terutama memori jangka pendek yang baik demi menunjang kemajuan prestasi belajar. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *sedentary lifestyle* dengan memori jangka pendek pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian bersifat *observasional analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan pada ruang kuliah lantai 2 gedung Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana pada bulan Februari 2022. Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana merupakan populasi pada penelitian ini dengan total 51 subjek. Subjek diambil dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan penilaian kriteria yang terdiri atas kriteria inklusi, eksklusi, dan *drop*. Kriteria inklusi yang ditetapkan yaitu mahasiswa aktif FK Unud, berusia 18-21 tahun, dapat berkomunikasi dalam Bahasa Indonesia, dan berkenan menjadi subjek penelitian. Peneliti merumuskan kriteria eksklusi yaitu memiliki gangguan pada saraf kranialis N. Optikus (N. II) dan N. Okularis (N. III, IV, dan VI). Kriteria *drop out* yaitu subjek yang mengganggu jalannya penelitian dan mengundurkan diri.

Variabel bebas pada penelitian ini yaitu *sedentary lifestyle* yang diukur menggunakan kuesioner *Adult Sedentary Behaviour Questionnaire* (ASBQ). ASBQ merupakan kuesioner yang terdiri dari 7 item yang mencakup aspek *sedentary lifestyle* pada saat bekerja, transportasi, dan mengisi waktu luang. ASBQ menghitung waktu rata-rata yang dihabiskan untuk melakukan kegiatan *sedentary lifestyle* selama satu minggu dalam satuan menit perhari. ASBQ memiliki nilai *construct validity* 0,31 dengan nilai reliabilitas 0,64 dengan ICC 0,74¹⁴ Memori jangka pendek merupakan variabel terikat dan diukur dengan alat ukur *Scenery Picture Memory Test* (SPMT). SPMT merupakan metode untuk mendeteksi dini penyakit *Alzheimer Disease* dan dapat mengetahui kapasitas memori visual seperti memori jangka pendek.¹⁵ SPMT memiliki nilai sensitivitas 85,2% dan spesifisitas 88,9% serta nilai *test-retest reliability* 0,898.¹⁶ SPMT dilakukan dengan cara memberikan sebuah gambar ruang tamu yang berisikan 23 barang yang biasa terdapat pada kehidupan sehari-hari.¹⁵ Variabel kontrol pada penelitian ini adalah usia yang dibuktikan dengan Kartu Tanda Penduduk.

Penelitian diawali dengan memproses perizinan dan berkoordinasi dengan Komisi Etik Penelitian (KEP) FK Unud. Penelitian telah mendapatkan izin kode etik dari KEP FK Unud dengan nomor 1857/UN14.2.2.VII.14/LT/2021. Selanjutnya peneliti menjelaskan mengenai penelitian terkait tujuan, manfaat, prosedur penjaminan kerahasiaan data, dan prosedural dari penelitian yang akan dilakukan kepada calon subjek penelitian. Calon subjek penelitian akan diperiksa berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi dibantu oleh fisioterapis untuk melakukan *assessment* fisioterapi. Calon subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi diminta menandatangani *informed consent* sebagai bukti sah untuk menjadi subjek penelitian. Selanjutnya subjek penelitian akan diberikan penjelasan secara rinci dan diberikan contoh dalam pengisian kuesioner ASBQ. Subjek penelitian akan diberikan waktu untuk bertanya dan diminta untuk mengulangi penjelasan peneliti mengenai pengisian kuesioner. Pengukuran *sedentary lifestyle* menggunakan kuesioner ASBQ akan diisi secara mandiri oleh subjek penelitian. Hasil akan dikategorikan kedalam 3 kategori yaitu rendah < 4 jam atau 240 menit perhari, sedang 4-8 jam atau 240 – 480 menit perhari, dan tinggi > 8 jam atau 480 menit perhari.⁸ Setelah pengisian kuesioner, pada hari yang sama akan dilakukan pengukuran memori jangka pendek menggunakan SPMT. Subjek penelitian akan dijelaskan kembali mengenai prosedur pengukuran SPMT. Subjek penelitian kembali diberikan waktu untuk bertanya dan diminta untuk mengulangi penjelasan peneliti mengenai prosedur pengukuran. Hasil pengukuran akan dikategorikan kedalam 2 kategori yaitu baik jika berhasil menyebutkan ≥ 12 objek dan buruk jika hanya berhasil menyebutkan < 12 objek.¹⁷

Analisis data yang digunakan terdiri atas analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik dari variabel yang diteliti seperti usia, jenis kelamin, *sedentary lifestyle*, dan memori jangka pendek. Analisis bivariat dilakukan untuk menganalisis hubungan antara suatu variabel bebas dengan variabel terikat dimana pada penelitian ini hubungan yang dianalisis adalah hubungan antara *sedentary lifestyle* dan kemampuan memori jangka pendek menggunakan uji korelasi bivariat *Spearman Rho*. Tahap pengolahan data yang dilakukan menggunakan program *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) *statistic version* 26.0.

HASIL

Pada penelitian ini, mahasiswa FK Unud menjadi subjek penelitian. Subjek penelitian diambil menggunakan teknik *purposive sampling* yang dipilih berdasarkan pertimbangan kriteria inklusi dan eksklusi. Subjek terdiri dari 51 mahasiswa aktif FK Unud Adapun karakteristik subjek penelitian yang meliputi jenis kelamin, *sedentary lifestyle*, usia, dan memori jangka pendek dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Data Karakteristik Sampel (n=51)

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia (tahun)		
18	8	15,7
19	28	54,9
20	12	23,5
21	3	5,9

Lanjutan Tabel 1. Data Karakteristik Sampel (n=51)

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	16	31,4
Perempuan	35	68,6
Sedentary Lifestyle		
Rendah	1	2,0
Sedang	8	15,6
Tinggi	42	82,4
Memori Jangka Pendek		
Baik	36	70,6 %
Buruk	15	29,4 %

Berdasarkan Tabel 1. Rentang usia pada penelitian ini yaitu berkisar 18-21 tahun dengan mayoritas berusia 19 tahun sebanyak 28 subjek (54,9%), dan paling sedikit pada usia 21 tahun yang berjumlah 3 subjek (5,9%). Mayoritas subjek penelitian berjenis kelamin perempuan sebanyak 35 subjek (68,6). Mayoritas subjek penelitian memiliki tingkat *sedentary lifestyle* tinggi dengan total 42 subjek (82,4%) sedangkan untuk tingkat *sedentary lifestyle* sedang berjumlah 8 subjek (15,6%) dan tingkat *sedentary lifestyle* rendah hanya 1 orang (2,0%). Memori jangka pendek yang baik sebanyak 36 subjek (70,6%) dan buruk sebanyak 15 subjek (29,4%).

Tabel 2. Analisis Sedentary Lifestyle dan Memori Jangka Pendek

Sedentary Lifestyle	Memori Jangka Pendek				Total	
	Buruk		Baik		n	%
	n	%	n	%		
Rendah	0	0	1	2,0	1	2,0
Sedang	0	0	8	15,7	8	15,7
Tinggi	15	29,4	27	52,9	42	82,3
Total	15	29,4	36	70,6	51	100

Berdasarkan Tabel 2. Dapat dilihat bahwa 36 dari 51 subjek atau sebesar 70,6% memiliki memori jangka pendek baik yang terdiri dari 1 subjek dengan kategori *sedentary lifestyle* rendah, 8 subjek dengan kategori *sedentary lifestyle* sedang, dan 27 subjek dengan kategori *sedentary lifestyle* tinggi. Sedangkan 15 dari 51 subjek atau 29,4% memiliki memori jangka pendek buruk dimana semuanya termasuk kedalam kategori *sedentary lifestyle* tinggi.

Tabel 3. Analisis Hubungan Sedentary Lifestyle terhadap Memori Jangka Pendek

Korelasi Variabel	Koefisien Korelasi	p
Sedentary Lifestyle terhadap Memori Jangka pendek	-0,298	0,034

Berdasarkan Tabel 3. Dapat dilihat hasil uji korelasi *Spearman Rho* antara *sedentary lifestyle* dengan memori jangka pendek menghasilkan nilai p atau nilai *Sig.(2-tailed)* sebesar 0,034 dimana nilai $p < 0,05$ yang menandakan adanya hubungan yang signifikan antar kedua variabel. Berdasarkan hasil uji tersebut diperoleh pula tingkat kekuatan dan arah hubungan kedua variabel yang diketahui berdasarkan koefisien korelasi *spearman* sebesar -0,298 yang berarti kekuatan hubungan cukup dan tidak searah atau negatif (-).

DISKUSI

Karakteristik Sampel

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari tahun 2022 yang bertempat pada ruang kuliah lantai 2 gedung Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Subjek penelitian diambil menggunakan teknik *purposive sampling* yang dipilih berdasarkan pertimbangan kriteria inklusi dan eksklusi. Subjek terdiri dari 51 mahasiswa aktif FK Unud dengan rentang usia 18-21 tahun yang terdiri dari 16 subjek (31,4%) berjenis kelamin laki-laki dan 35 subjek (68,6%) berjenis kelamin perempuan.

Didapatkan hasil penelitian mayoritas subjek penelitian termasuk kedalam kategori *sedentary lifestyle* tinggi dimana terdapat 42 subjek (82,4%) memiliki tingkat *sedentary lifestyle* tinggi disusul dengan tingkat *sedentary lifestyle* sedang sebanyak 8 subjek (15,6%) dan *sedentary lifestyle* rendah sebanyak 1 subjek (2%). Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian *systematic review* dengan total subjek 6.533 mahasiswa dari 7 negara yang berbeda dimana mahasiswa memiliki rata-rata waktu *sedentary* selama 11,10 jam perhari.⁵ Seseorang dengan waktu *sedentary* lebih dari 8 jam sehari termasuk kedalam kategori *sedentary lifestyle* tinggi.⁸ Hal tersebut disebabkan karena tingginya waktu yang dihabiskan oleh mahasiswa untuk duduk selama kuliah, belajar di perpustakaan, maupun di rumah.⁵

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemampuan memori jangka pendek, terdapat 15 subjek (29,4%) kemampuan memori jangka pendeknya buruk dan kemampuan memori jangka pendek baik sebanyak 36 subjek (70,6%). Secara keseluruhan, persebaran dari kemampuan memori jangka pendek buruk terdapat pada subjek yang memiliki tingkat *sedentary lifestyle* tinggi dimana terdapat 15 dari 42 subjek dengan memori jangka pendek buruk termasuk kedalam kategori *sedentary lifestyle* tinggi, dibanding dengan tingkat *sedentary lifestyle* rendah dan sedang tidak ada subjek yang memiliki kemampuan memori jangka pendek buruk. Tingkat *sedentary lifestyle* yang tinggi berhubungan dengan kemampuan visual memori yang buruk.¹²

Hubungan *Sedentary Lifestyle* Dengan Memori Jangka Pendek

Hasil analisis bivariat hubungan antara *sedentary lifestyle* dengan kemampuan memori jangka pendek menggunakan uji korelasi *Spearman's Rho* menunjukkan nilai p sebesar 0,034 dimana nilai $p < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut berarti terdapat hubungan antara *sedentary lifestyle* dan memori jangka pendek pada mahasiswa FK Unud. Selain itu terdapat nilai koefisien korelasi sebesar -0,298 yang berarti terdapat hubungan tidak searah dan cukup kuat antara *sedentary lifestyle* dengan kemampuan memori jangka pendek dimana semakin tinggi *sedentary lifestyle* maka semakin rendah kemampuan memori jangka pendek.

Kemampuan memori jangka pendek yang buruk pada tingkat *sedentary lifestyle* tinggi kemungkinan diakibatkan oleh tingginya waktu yang digunakan untuk melakukan perilaku *sedentary* dapat menyebabkan berkurangnya tingkat aktivitas fisik yang dilakukan oleh seseorang. *Sedentary lifestyle* memiliki hubungan dengan rendahnya tingkat aktivitas fisik.¹⁸ Tingkat aktivitas fisik memiliki hubungan searah dengan kemampuan memori jangka pendek, dimana tingkat aktivitas fisik yang semakin rendah maka semakin rendah memori jangka pendek.²

Sedentary lifestyle dapat menghambat produksi *Brain Derived Neurotrophic Factor* (BDNF) di hipokampus dimana protein tersebut hanya diproduksi ketika aktivitas fisik dilakukan.¹⁹ BDNF merupakan jenis neurotropin dari faktor pertumbuhan yang memiliki sifat neuroprotektif melalui peningkatan resistensi terhadap kerusakan neuron, peningkatan plastisitas sinaptik, dan menginduksi pertumbuhan akson.²⁰ BDNF mempengaruhi plastisitas sinaptik pada otak melalui ikatan antara BDNF dengan 2 reseptor yaitu *Tropomyosin Receptor Kinase B* (TrkB) dan *Low-Affinity Nerve Growth Factor Receptor* (LNGFR). Ikatan antara BDNF dan TrkB pada hipokampus berperan dalam menjaga memori jangka pendek dan pembentukan neuron baru.²¹

BDNF yang terinduksi melalui kontraksi otot memiliki peran penting dalam oksidasi lemak dan sensitivitas insulin pada otot serta lemak visceral. Penurunan BDNF menyebabkan akumulasi lemak visceral dapat menghambat produksi *insulin-like growth factor* (IGF-1) di hati. Akumulasi lemak visceral dapat berdampak negatif terhadap berbagai sinyal yang melewati *the blood-brain-barrier* dan secara negatif mempengaruhi struktur dan fungsi otak.²² Selain itu, *sedentary lifestyle* dapat mengganggu sensitivitas insulin yang mengakibatkan terganggunya pensinyalan IGF-1. Gangguan pensinyalan tersebut menyebabkan terganggunya modulasi normal BDNF, sehingga dapat memperlambat laju neurogenesis dan merusak mekanisme plastisitas sinaptik yang dimodulasi oleh BDNF.²²

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan uji analisis yang dilakukan, disimpulkan terdapat hubungan yang tidak searah, cukup kuat, dan signifikan antara *sedentary lifestyle* dan memori jangka pendek pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Dimana Semakin tinggi tingkat *sedentary lifestyle* maka memori jangka pendek akan semakin rendah. Sebaiknya mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana membatasi waktu yang dihabiskan untuk *sedentary lifestyle* dan menggantinya dengan melakukan aktivitas fisik dengan intensitas apapun. Sebagai fisioterapis dapat memberikan edukasi kepada mahasiswa mengenai rekomendasi aktivitas fisik yang dapat dilakukan oleh mahasiswa dari intensitas rendah hingga berat.

UCAPAN TERIMA KASIH ATAU INFORMASI LAINNYA

Ucapan terimakasih peneliti sampaikan atas bantuan dan bimbingan dari beberapa pihak yang turut ikut serta membantu dalam penulisan jurnal terutama kepada pihak Universitas Udayana yang telah memfasilitasi dan memberikan kesempatan untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, pembimbing dan penguji *elective study* yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan, serta dukungan yang diberikan oleh teman-teman dan keluarga.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sherwood L. *Human Physiology: From Cells to Systems*. 9th ed. (Graphic World Inc, ed.). Cengage Learning; 2015.
2. Andayani NLN, Nugraha MHS. Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik Terhadap Kemampuan Memori Jangka Pendek Mahasiswi Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. 2020;8(1):64-66. doi:10.24843/MIFI.2020.v08.i01.p09
3. Hafizah E, Misbah M, Annur S. Kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada materi mekanika. *Momentum: Physics Education Journal*. Published online December 30, 2018. doi:10.21067/mpej.v2i2.2729
4. Kurniawati J, Baroroh S. Literasi Media Digital Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bengkulu. *Jurnal Komunikator*. 2016;8(2):54-55.
5. Moulin MS, Truelove S, Burke SM, Irwin JD. Sedentary time among undergraduate students: A systematic review. *Journal of American College Health*. 2019;69(3):237-244. doi:10.1080/07448481.2019.1661422
6. Felez-Nobrega M, Hillman CH, Dowd KP, Cirera E, Puig-Ribera A. ActivPAL™ determined sedentary behaviour, physical activity and academic achievement in college students. *Journal of Sports Sciences*. 2018;36(20):1-5. doi:10.1080/02640414.2018.1451212
7. Karim NH, Fadhil M. Evaluation of Humanity Collegian Females' Sedentary Behaviors in the University of Baghdad. *Eurasian Medical Research Periodical*. 2022;5(54):26-27.
8. Pengpid S, Peltzer K. High sedentary behaviour and low physical activity are associated with anxiety and depression in Myanmar and Vietnam. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(7):1-8. doi:10.3390/ijerph16071251
9. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2017;14(1):1-17. doi:10.1186/s12966-017-0525-8

10. Park JH, Moon JH, Kim HJ, Kong MH, Oh YH. Sedentary Lifestyle: Overview of Updated Evidence of Potential Health Risks. *Korean Journal of Family Medicine*. 2020;41(6):365-373. doi:10.4082/KJFM.20.0165
11. Qolby QN, Muniroh M, Maharani N. Pengaruh Latihan Skipping Rutin Terhadap Memori Jangka Pendek Dewasa Muda. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 2018;7(1):309-310.
12. Hayes SM, Alosco ML, Hayes JP, et al. Physical Activity Is Positively Associated with Episodic Memory in Aging. *Journal of the international Neuropsychological society*. 2015;21(10):780-790. doi:10.1017/S1355617715000910.Physical
13. López-Vicente M, Garcia-Aymerich J, Torrent-Pallicer J, et al. Are Early Physical Activity and Sedentary Behaviors Related to Working Memory at 7 and 14 Years of Age? *Journal of Pediatrics*. 2017;188:35-41.e1. doi:10.1016/j.jpeds.2017.05.079
14. Chu AHY, Ng SHX, Koh D, Müller-Riemenschneider F. Domain-specific adult sedentary behaviour questionnaire (ASBQ) and the GPAQ single-item question: A reliability and validity study in an Asian population. *Journal of Environmental Research and Public Health International*. 2018;15(4):1-13. doi:10.3390/ijerph15040739
15. Yusdiyanti D, Hardian H, Sumekar T. Pengaruh Brain Training Terhadap Memori Diukur Dengan Scenery Picture Memory Test. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 2017;6(2):460-469.
16. de Roeck EE, de Deyn PP, Dierckx E, Engelborghs S. Brief cognitive screening instruments for early detection of Alzheimer's disease: A systematic review. *Alzheimer's Research and Therapy*. 2019;11(1). doi:10.1186/s13195-019-0474-3
17. Lienardy GQ, Purnawati S, Muliarta IM, et al. Hubungan Antara Kualitas Tidur Dan Jenis Kelamin Dengan Memori Jangka Pendek Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Jurnal Medika Udayana*. 2021;10(12):33-39.
18. Mansoubi M, Pearson N, Biddle SJH, Clemes S. The relationship between sedentary behaviour and physical activity in adults: A systematic review. *Preventive Medicine*. 2014;69:28-35. doi:10.1016/j.ypmed.2014.08.028
19. Nurwita E putri, Susanto T, Rasni H. Hubungan sedentary lifestyle dengan fungsi kognitif lansia di UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha Jember Ega. *Journal of Chemical Information and Modeling*. 2019;2(1):103.
20. Mulyana A, Suherman A, Hendrayana Y, Budiman I. Optimization of Memory Capacity through the Granting of Physical Activity Type with Level of Intensity Low and Medium. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2017;180(1):3-5. doi:10.1088/1742-6596/755/1/011001
21. Mudjihartini N. Brain-derived neurotrophic factor (BDNF) dan proses penuaan: sebuah tinjauan. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*. 2021;4(3):120-129. doi:10.18051/jbiomedkes.2021.v4.120-129
22. Voss MW, Carr LJ, Clark R, Weng T. Revenge of the "sit" II: Does lifestyle impact neuronal and cognitive health through distinct mechanisms associated with sedentary behavior and physical activity? *Mental Health and Physical Activity*. 2014;7(1):9-24. doi:10.1016/j.mhpa.2014.01.001



Karya ini dilisensikan dibawah: [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).