



PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN MEMORI JANGKA PANJANG

Zulhasniati¹, Yustinus², Bernadeta Suhartini³

¹Univesitas Negeri Yogyakarta, Ilmu Keolahragaan, Yogyakarta, Indonesia

²Univesitas Negeri Yogyakarta, Ilmu Keolahragaan, Yogyakarta, Indonesia

³Univesitas Negeri Yogyakarta, Ilmu Keolahragaan, Yogyakarta, Indonesia

*Coressponding Author. Email: zulhasniati12@gmail.com

*Email Author: zulhasniati12@gmail.com, yustinus@gmail.com, suhartini@gmail.com

Received: Februari 2023, Revised: Mei 2023, Accepted: Juni 2023

Abstract

Memory is one of the cognitive functions that can be improved by moderately intense physical activity, such as jogging, brisk walking, or jumping. The ability to manage information efficiently relies heavily on short-term memory. This study tried to show how regular physical activity affects short-term memory. The research methodology used is a literature review, which involves reviewing references from various publications and related theoretical sources, data collection carried out online with the keywords physical activity, and short-term memory published from 2015 to 2023 with the number of articles found as many as 13. The study's findings suggest that frequent physical activity, such as jogging, brisk walking, or skipping, may improve short-term memory skills

Keywords: Physical activity, Short-term memory

Abstrak

Memori adalah salah satu fungsi kognitif yang dapat ditingkatkan dengan aktivitas fisik yang cukup intens, seperti jogging, jalan cepat, atau melompat. Kemampuan untuk mengelola informasi secara efisien sangat bergantung pada memori jangka pendek. Penelitian ini mencoba menunjukkan bagaimana aktivitas fisik yang teratur mempengaruhi memori jangka pendek. metodologi penelitian yang digunakan adalah tinjauan pustaka, yang melibatkan peninjauan referensi dari berbagai publikasi dan sumber teoretis terkait, pengumpulan data dilakukan secara online dengan kata kunci aktivitas fisik, dan memori jangka pendek yang dipublikasikan sejak tahun 2015 sampai tahun 2023 dengan jumlah artikel yang di temukan sebanyak 13. Temuan studi ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang sering, seperti jogging, jalan cepat, atau skipping, dapat meningkatkan kemampuan memori jangka pendek.

Kata kunci: Aktivitas Fisik, memory jangka pendek

PENDAHULUAN

Proses belajar dan mengingat yang sangat erat kaitannya dengan memori tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari (Aditya et al., 2015; Nofindra, 2019),. Memori adalah sistem yang memungkinkan proses kognitif seperti memusatkan perhatian pada rangsangan tertentu (seperti memilih informasi) dan membuat keputusan yang sulit (Anggraheni et al., 2017; Kirova et al., 2015). Proses menyimpan dan mengingat kembali pengetahuan yang diperoleh selama proses pembelajaran



disebut memori (Aditya et al., 2015; Nofindra, 2019; Waluyo, 2014).

Ingatan seseorang pasti akan memburuk seiring bertambahnya usia. Demensia, juga dikenal sebagai pikun, adalah bentuk kehilangan ingatan pertama kali muncul di usai tua, seringkali di atas usia 40 tahun. Tapi kelupaan juga bisa terjadi pada orang yang lebih mudah disebabkan mungkin karena stress atau kelelahan otot, yang membuat memori lebih lemah. Secara alami, kehilangan memori biasanya disebabkan oleh beberapa sel otak yang sekarat, terutama yang ada di dentate gyrus, serta oleh pembuluh darah yang kehilangan beberapa fleksibilitasnya (Amrina et al., 2016). Karena sel-sel otak yang sekarat tidak dapat diganti, inilah yang membuat orang mudah melupakan banyak hal.

Sebagai hasil dari aktivitas otak sebelumnya, memori secara fisiologis disebabkan oleh perubahan kapasitas propagasi sinaptik dari satu neuron ke neuron berikutnya (Sinarsari, 2021; Yunanto et al., 2016). Memori jangka panjang dan memori jangka pendek membentuk memori atau sistem memori. Memori jangka pendek berfungsi menyimpan informasi untuk waktu yang singkat (detik-menit) untuk mengambil dan memproses informasi nanti untuk digunakan (Anggraheni et al., 2017; Firdaus et al., 2019; Sutrisno et al., 2019; Tian et al., 2018)

Otak yaitu bagian lobus temporal, adalah organ yang berkontribusi pada variabel terkait memori. Memori ini harus diperkuat melalui aktivitas fisik, stimulasi mental, nutrisi khusus, olahraga yang konsisten, dan istirahat yang cukup untuk bekerja sebaik mungkin (Andayani & Nugraha, 2020; Rismayanthi, 2018; Sutrisno et al., 2019). Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan meningkatkan daya ingat (Anggraheni et al., 2017; Qolby et al., 2018; Sutrisno et al., 2019). Olahraga telah terbukti meningkatkan kapasitas otak untuk membuat sel-sel baru, khususnya sel-sel dentate gyrus, serta membuat tubuh bugar dan sehat (Zulkarnain, 2018). Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa olahraga dapat meningkatkan sirkulasi darah ke seluruh tubuh, termasuk otak, memastikan bahwa otak menerima jumlah nutrisi dan oksigen yang memadai. Hasilnya dapat meningkatkan memori dan memperlambat kerusakan memori (Sriani, 2018; Wahyuni & Nisa, 2016). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas aktivitas fisik terhadap peningkatan kemampuan memori jangka pendek

METODELOGI PENELITIAN

Tinjauan pustaka adalah metodologi penelitian yang digunakan. Penelitian dilakukan dengan membahas referensi melalui berbagai jurnal, sumber teori yang relevan tentang topik tersebut, yang diawali dengan mencari, menganalisa, kemudian menyimpulkan. Materi dalam penulisan artikel review ini yaitu pengaruh aktivitas fisik terhadap kemampuan memori jangka pendek. Adapun kriteria sampel meliputi artikel yang dipublikasikan sejak tahun 2015 sampai tahun 2023. Pengumpulan data



dilakukan secara online dengan kata kunci: aktivitas fisik, memori jangka pendek. Kemudian ditemukan 13 artikel yang sesuai dengan kata kunci yang diinginkan serta sesuai dengan penelitian yang di bahas.

HASIL PENELITIAN

Terdapat 13 artikel yang digunakan dan telah memenuhi kriteria dalam review artikel yang dilakukan antara lain:

1. Bagus andika pramana , susy purnawati , idewa putu sutjana , imade krisna dinata (2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jogging sebagai olahraga aerobik memiliki pengaruh terhadap memori jangka pendek mahasiswa.
2. Ringgo alfarisi, eka nurwidyasari, dewi lutfianawati (2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan memori jangka pendek antara siswi yang berolahraga aerobik rutin dengan siswi yang tidak berolahraga aerobik rutin di sman 14 bandar lampung bulan april tahun 2018
3. Qonita nur qolby, muflihatul muniroh, nani maharani (2018). Hasil penelitian terdapat peningkatan bermakna pada nilai memori jangka pendek setelah perlakuan latihan skipping rutin selama 8 minggu, sehingga dapat disimpulkan latihan skipping rutin dapat meningkatkan fungsi memori.
4. Rezi tri sutrisno, yuswo supatmo, arwinda nugraheni (2019). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan bermakna pada nilai memori jangka pendek setelah perlakuan olahraga jalan cepat. Sehingga disimpulkan olahraga jalan cepat dapat meningkatkan nilai fungsi memori jangka pendek pada kelompok dewasa muda.
5. Rani hapsari anggaraheni, darmawati ayu indraswari, Yosef purwoko (2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan memori jangka pendek terjadi pada orang yang berolahraga aerobik intensitas sedang selama 30 menit. Hal ini mungkin karena terdapat peningkatan aliran darah ke otak dan stimulasi neurotropik.
6. Ni Luh Andayani, Made Hendra Satria Nugraha (2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat aktivitas fisik seseorang maka semakin tinggi pula kemampuan memori jangka pendeknya.
7. Rahma Aghnia Tazkiriani, Ramadoni, Rossa Anggita Lisdianti, Ryan Febriyanto Al Hasan, Sulistyanti Winda Yanznur, Ari Sudarsono, Ganesa Puput Dinda Kurniawan (2022). Dari Hasil penelitian Terdapat peningkatan yang cukup signifikan yaitu 49% pada memori jangka pendek anak usia 8- 10 tahun setelah melakukan aktivitas fisik dengan metode aerobik dan agility exercise yang diukur melalui digit span test. Sehingga terlihat dengan melakukan



aktivitas fisik dengan metode aerobic dan agility exercise efektif untuk meningkatkan fungsi memori jangka pendek pada anak usia 8-10 tahun.

8. Dinda Tiara Firdaus, Yanuarita Tursinawati, Ika Dyah Kurniati (2019). Hasil penelitian menyebutkan bahwa Terdapat perbedaan bermakna skor memori jangka pendek setelah perlakuan antar kelompok kontrol dan perlakuan. Sehingga hal ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna memori jangka pendek sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok perlakuan yang berarti dengan melakukan aktivitas fisik senam aerobic intensitas sedang sesi tunggal dapat meningkatkan fungsi memori jangka pendek.
9. Arcita Hanjani , Budi Laksono , Darmawati Ayu Indraswari (2015). Hasil penelitian yang dilakukan dengan scenery picture memory test terdapat perbedaan hasil, yang mana hasil rerata jawaban yang benar pada objek dan lokasi kelompok olahraga lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok non olahraga.
10. Muhammad Fachrian Akbar, Agustina Rahayu Magdaleni , Hary Nugroho , Endang Sawitri , Arie Ibrahim (2021). hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh aerobik rutin terhadap memori jangka pendek pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman.
11. Emily frith, M.S., Eveleen Sng, M.S., Paul D. Loprinzi, Ph.D. (2017). Dari hasil penelitian menunjukkan melakukan latihan fisik dengan waktu latihan intensitas tinggi tidak memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan memori jangka pendek.
12. Kristīne Ēneidere, Nourah Alruwais, Nicholas G. Dowell, Voldemārs Arnis, Jeļena Harlamova, Kārlis Kupēš, Iveta Mintāle, Zane Ulmane, Andra Vanaga, Jeremy C. Young, Jennifer Rusted, and Ainārs Stepens (2019). Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara pengalaman aktifitas fisik dan ingatan jangka pendek dan ingatan jangka Panjang serta integritas seluruh materi otak, namun hasil penelitian ini berkaitan dengan intensitas aktivitas fisik yang terlalu rendah serta pengalaman aktivitas fisik yang tidak sama antar peserta.
13. Noor Fatin Nazieffa Fakri, Hairul Anuar Hashim (2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktifitas fisik dapat berkontribusi pada kinerja akademik melalui mekanisme fungsi kognitif dengan mengikuti jenis dan intensitas aktivitas yang sesuai.

PEMBAHASAN

Aktivitas fisik teratur bermanfaat bagi tubuh dalam beberapa cara, termasuk peningkatan berbagai proses kognitif seperti memori, penalaran, pencernaan, dan sebagainya. Menurut sebuah penelitian oleh Qolby et al. (2018), latihan *skipping* adalah salah satu aktivitas fisik yang dapat meningkatkan kinerja memori jangka pendek karena meningkatkan aliran darah otak dan



merangsang faktor neurotrofik, yang keduanya berdampak pada fungsi otak.

Menurut Sustrisno et al.,(2019) menyatakan jalan cepat adalah aktivitas aerobik yang dapat meningkatkan kemampuan memori jangka pendek dengan intensitas olahraga sedang, khususnya dengan melakukan jalan cepat selama 30 menit. Menurut penelitian oleh Anggraheni et al. (2017), lari intensitas sedang dapat meningkatkan memori jangka pendek, ini bisa disebabkan oleh peningkatan aliran darah otak dan stimulasi neurotrofik. Selain itu, jogging intensitas sedang telah ditunjukkan dalam penelitian oleh Pramana et al. (2021) untuk meningkatkan memori jangka pendek. Hal ini menunjukkan aktivitas fisik yang dilakukan dengan memperhatikan tingkatan aktivitas fisik dapat meningkatkan kemampuan memori jangka pendek, intensitas fisik yang terlalu rendah dan tinggi dapat mempengaruhi kinerja memori jangka pendek (Andayani & Nugraha, 2020; Fakri & Hashim, 2020; Frith et al., 2017; Šneidere et al., 2019).

Menurut penelitian (Akbar et al., 2021; Alfarisi et al., 2018; Firdaus et al., 2019; Hanjani et al., 2015; Tazkiriani et al., 2022) seseorang yang secara konsisten terlibat dalam latihan aerobik dapat meningkatkan memori jangka pendek. Skipping, jogging, jalan cepat, dan aktivitas aerobik lainnya adalah contoh latihan aerobik yang banyak menggunakan otot tubuh dan membutuhkan banyak oksigen. Latihan aerobik secara teratur dapat membantu kemampuan memori jangka pendek. Hal ini disebabkan oleh dilatasi pembuluh darah dan peningkatan denyut jantung, yang memungkinkan darah mengalir lebih bebas ke seluruh tubuh, termasuk ke otak, mengubah struktur dan fungsinya. Perubahan yang terjadi ditunjukkan dengan Peningkatan materi putih otak dan materi abu-abu serta peningkatan aktivitas faktor pertumbuhan saraf, yang sangat penting untuk pembentukan dan pemeliharaan sel-sel saraf, adalah indikator perubahan yang telah terjadi (neuron). Latihan aerobik secara teratur pada orang dewasa juga dapat mempengaruhi perkembangan sel-sel baru di dentate gyrus, wilayah hippocampus, dan menginduksi neuroplastisitas, yang berdampak pada memori, termasuk memori jangka pendek (Kandola et al., 2016)

KESIMPULAN

Aktivitas fisik yang teratur dapat meningkatkan kemampuan memori jangka pendek. Aktivitas fisik yang teratur dan intensitas tidak terlalu rendah dan tinggi, seperti berlari, berjalan cepat, atau melompat, dapat meningkatkan memori jangka pendek.

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, muhammad rama, Djajasmita, D., & Wibowo, chatidjah satrijo. (2015). Pengaruh Cokelat Terhadap Data Ingat Jangka Pendek Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unjani Dengan Inteligens Struktur Test. 30(2), 1–7.

Akbar, muhammad fachrian, Megdalem, agustina rahayu, Nugroho, H., Sawitri, E., & Ibrahim,



- A. (2021). Pengaruh Aerobik Rutin Terhadap Memori Jangka Pendek Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman. *Verdure Health Science Journal*, 3(2), 13–19.
- Alfarisi, R., Nurwidayarsi, E., & Lutfianawati, D. (2018). Perbedaan Memori Jangka Pendek Antara Siswi Yang Berolahraga Aerobik Rutin Dengan Tidak Rutin Di Sman 14 Bandar Lampung Tahun 2018 Ringgo. *Jurnal Malahayati*, 15(3). <https://core.ac.uk/download/pdf/196255896.pdf>
- Amrina, dwi atika nur, Hidayat, faried rahman, & Miharja, E. (2016). Pengaruh Senam Otak Terhadap Daya Ingat Jangka Pendek dan Stres Pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda. In *Jurnal Ilmu Kesehatan: Vol. 4(2)*.
- Andayani, N. L. N., & Nugraha, M. H. S. (2020). Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik Terhadap Kemampuan Memori Jangka Pendek Mahasiswi Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 8(1), 41. <https://doi.org/10.24843/mifi.2020.v08.i01.p09>
- Anggraheni, rani hapsari, Indraswari, darmawati ayu, & Purmoko, Y. (2017). Pengaruh lari sebagai olahraga aerobik intensitas sedang terhadap memori jangka pendek mahasiswa pendidikan dokter Universitas Diponegoro. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(2), 1106–1115. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/view/18623%0Ahttps://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/viewFile/18623/17703>
- Fakri, N. F. N., & Hashim, H. A. (2020). The effects of integrating physical activity into mathematic lessons on mathematic test performance, body mass index and short term memory among 10 year old children. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(1), 425–429. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s1061>
- Firdaus, D. T., Tursinawati, Y., & Kurniati, I. D. (2019). Senam Aerobik Intensitas Sengah Tingkatkan Memori Jangka Pendek Siswa SMK yang Diukur Menggunakan Nonsense Syllable Test. *Medica Arteriana*, 1(1).
- Frith, E., Sng, E., & Loprinzi, P. D. (2017). Randomized Controlled Trial Evaluating the Temporal Effects of High-Intensity Exercise on Learning, Short-Term and Long-Term Memory, and Prospective Memory. *International Journal of Laboratory Hematology*, 38(1), 42–49. <https://doi.org/10.1111/ijlh.12426>
- Hanjani, A., Laksono, B., & Indraswari, D. A. (2015). Pengaruh Olahraga Aerob Rutin Terhadap Memori Jangka Pendek Mahasiswa Fk Undip Yang Diukur Dengan Scenery Picture Memory Test. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 4(4), 379–388.
- Kandola, A., Hendrikse, J., Lucassen, P. J., & Yücel, M. (2016). Aerobic Exercise as a Tool to Improve Hippocampal Plasticity and Function in Humans: Practical Implications for Mental Health Treatment. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10(July), 1–25. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00373>
- Kirova, A. M., Bays, R. B., & Lagalwar, S. (2015). Working Memory and Executive Function Decline across Normal Aging, Mild Cognitive Impairment, and Alzheimer's Disease. *BioMed Research International*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/748212>



- Nofindra, R. (2019). Ingatan, Lupa, Dan Transfer Dalam Belajar Dan Pembelajaran Oleh. *Jurnal Pendidikan Rokania*, IV, 21–34.
- Qolby, Q. N., Muniroh, M., & Maharani, N. (2018). Pengaruh Latihan Skipping Rutin Terhadap Memori Jangka Pendek Dewasa Muda. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 7(1), 309–310.
- Rismayanthi, C. (2018). Olahraga Kesehatan. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (1st ed.). mentari jaya.
- Sinarsari, N. . (2021). Fungsi Dedaktis Loloh Don Piduh Terhadap Peningkatan Daya Ingat. *Jurnal Maha Widya Bhuwa*, 4(2), 48–53.
- Šneidere, K., Alruwais, N., Dowell, N. G., Arnis, V., Harlamova, J., Kupčs, K., Mintale, I., Ulmane, Z., Vanaga, A., Young, J. C., Rusted, J., & Stepens, A. (2019). Differences in long- and short-term memory performance and brain matter integrity in seniors with different physical activity experience. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences*, 73(2), 158–163. <https://doi.org/10.2478/prolas-2019-0025>
- Sriani. (2018). hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian demensia di posyandu lansia gesik puskesmas krembangan selatan surabaya [universitas muhammadiyah surabaya]. <http://repository.um-surabaya.ac.id/id/eprint/3169>
- Sutrisno, R. T., Supatmo, Y., & Nugraheni, A. (2019). Pengaruh Olahraga Jalan Cepat Terhadap Memori Jangka Pendek Pada Kelompok Dewasa Muda. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 8(1), 428–435.
- Tazkiriani, rahma aghnia, Ramadoni, Lisdianti, rossa anggita, Hasan, ryan febriyanto al, Yanzur, sulistyanti winda, Sudarsono, A., & Dinda, ganesa puput. (2022). Pemberian Aktivitas Fisik Terhadap Memori Jangka Pendek Anak Usia 8-10 Tahun Di Sdn Lulut 01, Desa Lulut. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Fisioterapi Dan Kesehatan Indonesia*, 1(2), 33–38.
- Tian, Y., Yang, C., Cui, Y., Su, F., Wang, Y., Wang, Y., Yuan, P., Shang, S., Li, H., Zhao, J., Zhu, D., Tang, S., Cao, P., Liu, Y., Wang, X., Wang, L., Zeng, W., Jiang, H., Zhao, F., ... Zhang, C. (2018). An Excitatory Neural Assembly Encodes Short-Term Memory in the Prefrontal Cortex. *Cell Reports*, 22(7), 1734–1744. <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2018.01.050>
- Wahyuni, A., & Nisa, K. (2016). Khairun Nisa | Pengaruh Aktivitas dan Latihan Fisik terhadap Fungsi Kognitif pada Penderita Demensia. *Jurnal Majority*, 5(4), 13–16. <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/873>
- Waluyo, M. E. (2014). Revolusi Gaya Belajar untuk Fungsi Otak. *Nadwa: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(2), 209–228. <https://doi.org/10.21580/nw.2014.8.2.577>
- Yunanto, A., Sanyoto, didik dwi, Noor, meitria syahadatina, Oktaviyanti, ika kustiah, & Triawanti. (2016). kapita selekta memori & nutrisi (maulana aenul Yaqin (ed.)).
- Zulkarnain, M. (2018). Latihan Fisik dan Fungsi Kognitif.

