

**PENGARUH LATIHAN FISIK TERHADAP  
*MILD COGNITIVE IMPAIRMENT (MCI)*  
PADA LANSIA DITINJAU DENGAN  
METODE *NARRATIVE REVIEW***

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun Oleh :  
Aisyah Fira Nimas  
1710301163

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2021**

**PENGARUH LATIHAN FISIK TERHADAP  
*MILD COGNITIVE IMPAIRMENT (MCI)*  
PADA LANSIA DITINJAU DENGAN  
METODE *NARRATIVE REVIEW***

**NASKAH PUBLIKASI**

Disusun Oleh :  
Aisyah Fira Nimas  
1710301163

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan  
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Dita Kristiana, S.ST, MH  
Tanggal : September 2021

Tanda Tangan :



UNISA  
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# PENGARUH LATIHAN FISIK TERHADAP *MILD COGNITIVE IMPAIRMENT (MCI)* PADA LANSIA DITINJAU DENGAN METODE *NARRATIVE REVIEW*<sup>1</sup>

Aisyah Fira Nimas<sup>2</sup>, Dita Kristiana<sup>3</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang** : Populasi penduduk dunia saat ini berada pada era *ageing population* dimana jumlah penduduk yang berusia dari 60 tahun melebihi 7 persen dari total penduduk. Hal ini menjadi fase puncak dalam siklus kehidupan manusia pada usia lanjut. Pada tahun 2012 jumlah lansia meningkat hingga 81 juta orang dari yang sebelumnya pada tahun 1950 sejumlah 205 juta di dunia. Pertumbuhan jumlah lansia yang semakin berkembang didunia, *demensia* menjadi salah satu penyakit yang harus ditangani. Gangguan kognitif berhubungan dengan penambahan usia. Beberapa penyebab yang berkaitan pada gangguan kognitif yaitu penurunan fungsi otak yang berhubungan dengan kemampuan perhatian atau *atensi*, konsentrasi, kalkulasi, mengambil keputusan, penalaran, dan berpikir abstrak. Jenis baru dari penurunan fungsi kognitif biasa disebut dengan *MCI (Mild Cognitive Impairment)* merupakan tahap peralihan seseorang dari proses normal lansia ke perubahan kognitif yang biasanya ditemukan pada *demensia*. Pada lansia latihan fisik merupakan suatu program intervensi yang dapat membantu dalam mengurangi *MCI (Mild Cognitive Impairment)*, meningkatkan dan menghasilkan plastisitas fungsional pada orang dewasa yang lebih tua dengan kondisi yang sehat.. **Tujuan** : Mengetahui pengaruh latihan fisik dan dosis latihan terhadap *MCI (Mild Cognitive Impairment)* pada lansia. **Metode Penelitian** : Metode penelitian ini adalah *narrative review*. Pencarian jurnal dilakukan di portal jurnal online seperti *PubMed* dan *Pedro*. Hasil penulsuran jurnal didapatkan sebanyak 11 jurnal dalam penelitian ini. **Hasil Penelitian** : Hasil *review* 11 jurnal didapatkan bahwa ada pengaruh penurunan *MCI (Mild Cognitive Impairment)* pada responden setelah dilakukan pemberian program latihan fisik. **Kesimpulan** : Ada pengaruh latihan fisik terhadap *MCI (Mild Cognitive Impairment)* pada lansia dengan dosis durasi 20-60 menit dan dilakukan selama 3-5 kali dalam seminggu. **Saran** : Latihan fisik dapat dilakukan pada lansia secara teratur untuk mengurangi *MCI (Mild Cognitive Impairment)*.

**Kata Kunci** : Latihan fisik, *MCI (Mild Cognitive Impairment)*, Lansia

**Daftar Pustaka** : 29 Artikel (2011-2021)

**Jumlah Halaman** : 40 halaman, 6 tabel, 1 skema, 2 lampiran

---

<sup>1</sup> Judul Skripsi

<sup>2</sup> Mahasiswa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup> Dosen Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE EFFECT OF PHYSICAL EXERCISE ON MILD COGNITIVE IMPAIRMENT (MCI) IN ELDERLY:

## A NARRATIVE REVIEW<sup>1</sup>

Aisyah Fira Nimas<sup>2</sup>, Dita Kristiana<sup>3</sup>

### ABSTRACT

**Background:** The world's population is currently in the era of the aging population where the population aged 60 years exceeds 7 percent of the total population. This is the peak phase in the human life cycle at an advanced age. In 2012, the number of elderly people increased to 81 million people from the previous year in 1950 of 205 million in the world. With the growing number of elderly people in the world, dementia is one of the diseases that must be treated. Cognitive impairment is associated with increasing age. Several causes related to cognitive impairment are the decreased brain function such as the ability to pay attention, concentration, calculation, decision making, reasoning, and abstract thinking. A new type of cognitive decline commonly is known as MCI (Mild Cognitive Impairment). It is the stage of a person's transition from normal aging processes to the cognitive changes and it is usually found in dementia. In the elderly, physical exercise is an intervention program that can help reduce MCI (Mild Cognitive Impairment) and can increase and produce functional plasticity in older adults with healthy conditions. **Objective:** This study is to investigate the effect of physical exercise and exercise dose on MCI (Mild Cognitive Impairment) in the elderly. **Method:** This study was a narrative review. Journal searches were conducted on online journal portals such as PubMed and Pedro. The results of the journal search were obtained as many as 11 journals in this study. **Research Results:** The results of a review of 11 journals found that there was an effect of decreasing MCI (Mild Cognitive Impairment) on respondents after they were given a physical exercise program. **Conclusion:** There is an effect of physical exercise on MCI (Mild Cognitive Impairment) in the elderly with a dose of 20-60 minutes duration and conducted for 3-5 times a week. **Suggestion:** Regular physical exercise can be conducted to the elderly to reduce MCI (Mild Cognitive Impairment).

Keywords : Physical exercise, MCI (*Mild Cognitive Impairment*), Elderly  
Bibliography : 29 Articles (2011-2021)  
Number of Pages : 40 pages, 6 tables, 1 schematic, 2 attachments

---

<sup>1</sup> Title

<sup>2</sup> Student of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup> Lecturer of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Populasi penduduk dunia saat ini berada pada era *ageing population* dimana jumlah penduduk yang berusia dari 60 tahun melebihi 7 persen dari total penduduk (Kemenkes.RI 2014). Hal ini menjadi fase puncak dalam siklus kehidupan manusia pada usia lanjut. Pertumbuhan jumlah lansia yang semakin berkembang didunia, *demensia* menjadi salah satu penyakit yang harus ditangani. Di Negara maju, *prevelensi demensia* dua kali lipat bertambah setiap 4 tahun sekali sebanyak 1,5% pada usia 65 tahun. Pada usia 80 tahun mencapai sekitar 30%. Hal ini membuat suasana yang harus sangat diperhatikan dan menjadi tantangan yang harus dihadapi pada layanan kesehatan dan sosial di negara maju (Gowda et al., 2019).

Jenis baru dari penurunan fungsi kognitif biasa disebut dengan *MCI (Mild Cognitive Impairment)* merupakan tahap peralihan seseorang dari proses normal lansia ke perubahan kognitif yang biasanya ditemukan pada *demensia* (Petersen et al., 2013). Resiko seseorang mengalami *MCI (Mild Cognitive Impairment)* berpotensi menimbulkan penyakit *Alzheimer* sebanyak 10-30% setiap tahun dibandingkan dengan lansia yang tidak menderita *MCI (Mild Cognitive Impairment)* sebanyak 1-2%. masalah yang penting untuk menghambat dari penurunan fungsi memori dan

fungsional pada lansia (Nagamatsu et al., 2013).

Latihan fisik saat ini dianggap sebagai faktor keberhasilan dari pencegahan *MCI (Mild Cognitive Impairment)*. Seperti untuk *demensia* dan penurunan kognitif, meskipun tingkat potensi pencegahannya tidak diketahui dan masih sedikit studi prospektif tentang aktivitas fisik dan fungsi kognitif yang telah dilakukan (Petersen et al., 2013).

Belum ditemukan *literature* yang membahas *review* tentang pengaruh latihan fisik dalam kasus ini, maka perlu dilakukan pengkajian mengenai pengaruh latihan fisik terhadap *MCI (Mild Cognitive Impairment)* pada lansia menggunakan metode *narrative review*.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam *narrative review* ini yaitu apakah ada pengaruh latihan fisik terhadap *MCI (Mild Cognitive Impairment)* pada lansia ?

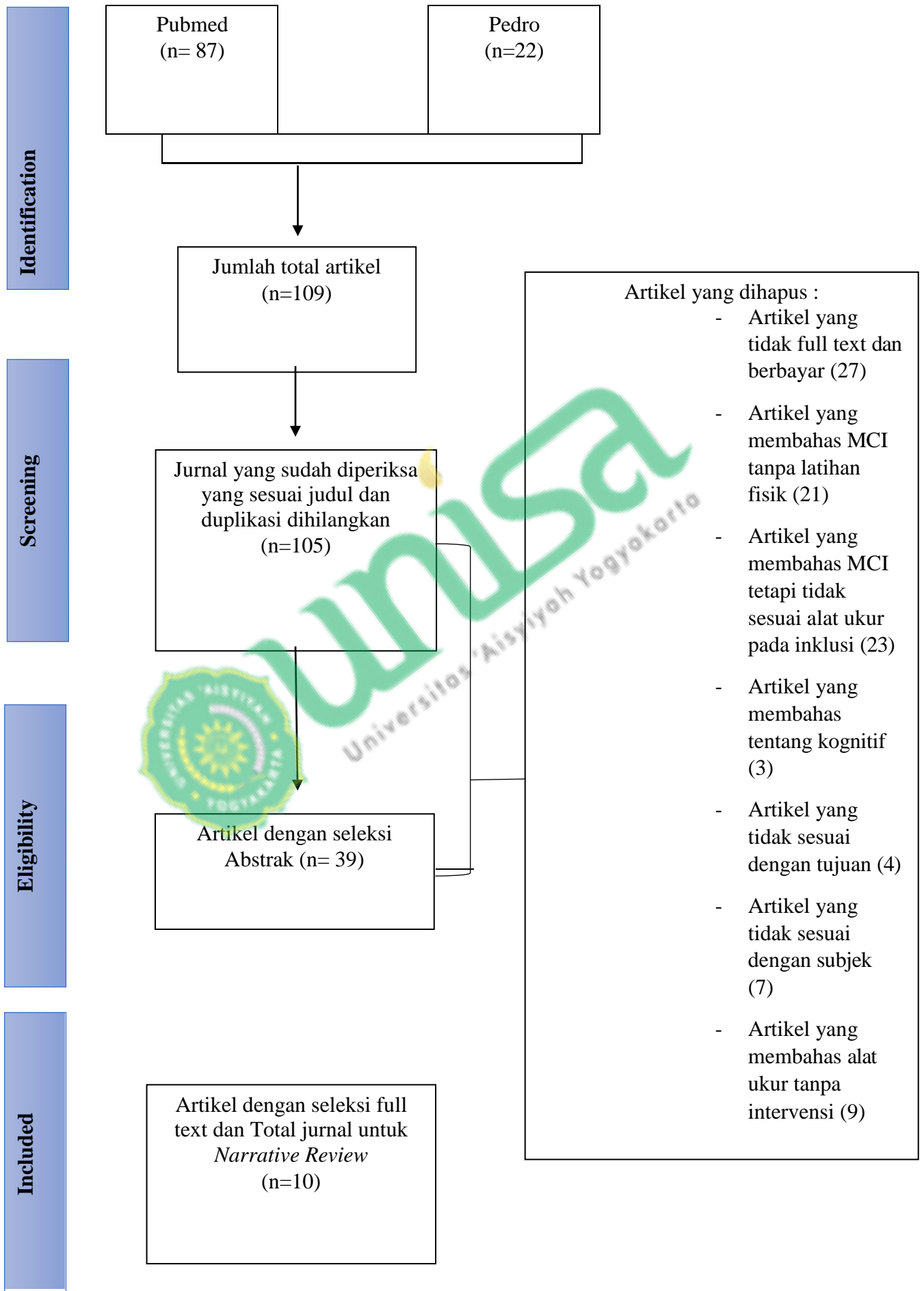
Tabel 1 PICO

<u>P</u>	<u>I</u>	<u>C</u>	<u>O</u>
<i>Elderly</i>	<i>Physical Training</i>	-	<i>MCI (Mild Cognitive Impairment)</i>

Kriteria inklusi dan *ekslusi narrative review* ini sebagai berikut :

<b>Kriteria inklusi</b>	<b>Kriteria ekslusi</b>
1. Jurnal dalam Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia	1. Jurnal yang tidak tersedia <i>full text</i>
2. Artikel memiliki responden berupa lansia laki-laki ataupun perempuan	2. Jurnal dalam bentuk naskah publikasi
3. Artikel mencari responden dengan kategori lansia usia 60 tahun atau lebih	3. Jurnal yang terkait dengan hewan
4. Diterbitkan 10 tahun terakhir pada 2011-2021	

Untuk mencari artikel yang relevan, penulis menggunakan 3 *database* yaitu, *Google Scholar*, *PubMed* dan *Science Direct* dengan *keyword* lansia, Hipertensi, tekanan darah. Proses *screening* artikel disajikan dalam skema berikut :



## HASIL

Kode jurnal	Judul / Nama Penulis / Tahun	Intervensi	Alat Ukur	Subjek Penelitian	Hasil Utama
J1	<i>Individual Differences in the Effects of Physical Activity on Cognitive Function in People with Mild to Moderate Dementia</i> (Uijen et al., 2020)	Latihan Fisik. Peserta dalam kelompok aerobik tunggal melakukan pelatihan bersepeda yang sama dengan sepeda stasioner, tanpa koneksi ke layar video. Peserta dalam kelompok kontrol menerima latihan peregangan dan pengencangan	Tingkat keparahan penurunan kognitif dinilai dengan <i>Mini-Mental State Examination</i> (MMSE).	Secara total, 115 orang dengan demensia ringan hingga sedang. Kemudian 14 orang tidak menyelesaikan pelatihan. Hasil peserta terakhir total 101 responden dengan usia mulai dari 60 tahun	Penelitian ini memberikan bukti awal bahwa karakteristik pasien memoderasi efek aktivitas fisik pada penurunan kognitif dan bahwa efek ini berbeda per domain kognitif
J2	<i>Effect Of A 24-Month Physical Activity Intervention Vs Health Education On Cognitive Outcomes In Sedentary Older Adults: The LIFE Randomized Trial</i> (Sink et al., 2015)	Aktivitas fisik intensitas sedang (berjalan, pelatihan ketahanan, dan latihan fleksibilitas)	<i>Mini-Mental State Examination</i> (MMSE)	Sebanyak 1635 Penelitian ini melibatkan pria dan wanita berusia 70 hingga 89 tahun	Di antara orang dewasa yang lebih tua, program aktivitas fisik intensitas sedang 24 bulan dibandingkan dengan program pendidikan kesehatan tidak menghasilkan peningkatan fungsi kognitif global atau domain-spesifik
J3	<i>Effects of Standardized Home Training in Patients with Cognitive Impairment following Geriatric</i>	Latihan kontrol postural, latihan kekuatan	<i>Mini-Mental State Examination</i> (MMSE)	34 responden lansia dengan usia lebih dari 65 tahun	Menunjukkan bahwa program rehabilitasi berbasis rumah yang layak dan mudah ditangani meningkatkan kinerja fungsional dan aktivitas fisik pada kelompok pasien multimorbid

	<i>Rehabilitation: A Randomized Controlled Pilot Study (Hauer et al., 2017)</i>						yang rentan dengan gangguan kognitif, khususnya ketika onset pelatihan pasca bangsal tidak ditunda
<b>J4</b>	<i>Neuroplastic Effects Of Combined Computerized Physical And Cognitive Training In Elderly Individuals At Risk For Dementia: An Eloreta Controlled Study On Resting States (Styliadis et al., 2015)</i>	Latihan fisik dan kognitif		<i>Mini-Mental State Examination (MMSE)</i>	70 responden berjenis pria semua. Rata-rata usia 70 sampai 80 tahun		Menunjukkan bahwa gabungan pelatihan fisik dan kognitif menunjukkan indeks efek neuroplastik positif pada pasien <i>Mild Cognitive Impairment (MCI)</i> dan bahwa <i>Elektroensefalogram (EEG)</i> dapat berfungsi sebagai indeks potensi keuntungan versus penurunan kognitif dan <i>neurodegenerasi</i>
<b>J5</b>	<i>A Randomised Controlled Trial Of An Exercise Intervention Promoting Activity, Independence And Stability In Older Adults With Mild Cognitive Impairment And Early Dementia (PrAISED) - A Protocol (Bajwa et al., 2019)</i>	Latihan Fisik		<i>Montreal Cognitive Assessment (MoCA)</i>	Sebanyak responden berusia lebih dari 65 tahun mengikuti penelitian	368 lansia	Intervensi dini yang ditujukan untuk mempertahankan aktivitas dan kemandirian, yang dirancang khusus untuk individu dengan demensia, dapat memungkinkan orang untuk hidup dengan baik, mencegah krisis dan mengurangi ketergantungan. Latihan, kekuatan, keseimbangan, dan pelatihan tugas ganda mungkin memiliki manfaat positif, termasuk peningkatan kecepatan gaya berjalan dan kinerja aktivitas kehidupan sehari-hari, memperlambat penurunan kognitif dan meningkatkan suasana hati dan kepercayaan



							diri, sambil mengurangi risiko jatuh
<b>J6</b>	<i>Comparative Cognitive Effects Of Choreographed Exercise And Multimodal Physical Therapy In Older Adults With Amnesic Mild Cognitive Impairment: Randomized Clinical Trial</i> (Bisbe et al., 2020)	Latihan Fisik program latihan koreografi (kelompok Koreografi) dengan program terapi fisik multimodal (kelompok Terapi Fisik)	<i>Mini-Mental Examination (MMSE)</i>	<i>State</i>	Sebanyak 31 peserta menyelesaikan dengan kriteria usia pada inklusi 65 tahun atau lebih		Hasil neuropsikologis menunjukkan bahwa sementara intervensi pembelajaran motorik dengan sesi koreografi meningkatkan memori pengenalan verbal, program terapi fisik multimodal yang mencakup pelatihan tugas ganda meningkat.
<b>J7</b>	<i>Effect Of 24-Month Physical Activity On Cognitive Frailty And The Role Of Inflammation: The LIFE Randomized Clinical Trial</i> (Liu et al., 2018)	Aktifitas fisik	<i>Mini-Mental Examination (MMSE)</i>	<i>State</i>	Dari 1635 peserta asli yang tidak aktif secara acak, penelitian ini melibatkan 1298 peserta. Usia peserta mulai 70 tahun sampai 89 tahun.		Program aktivitas fisik dengan intensitas sedang dan terstruktur selama 24 bulan mengurangi kelemahan kognitif dibandingkan dengan program pendidikan kesehatan pada orang tua yang tidak banyak bergerak, dan efek menguntungkan ini tidak berbeda menurut tingkat dasar biomarker inflamasi <i>IL-6</i> .
<b>J8</b>	<i>Evolving Methods To Combine Cognitive And Physical Training For Individuals With Mild Cognitive Impairment: Study Protocol For A Randomized</i>	Latihan fisik, latihan kognitif dan gabungan	<i>Montreal Cognitive Assessment (MoCA)</i>		80 responden berusia 60 tahun atau lebih		Hasil ini menghasilkan hipotesis bahwa pendekatan gabungan dapat menyebabkan stres mental dan fisik yang berlebihan pada peserta, yang mengarah ke hasil yang kurang menguntungkan.

	<i>Controlled Study (Lee et al., 2016)</i>					
<b>J9</b>	<i>Using Virtual Reality-Based Training To Improve Cognitive Function, Instrumental Activities Of Daily Living And Neural Efficiency In Older Adults With Mild Cognitive Impairment (Liao et al., 2020)</i>	Latihan fisik dan kognitif		<i>Montreal Cognitive Assessment (MoCA)</i>	Tiga puluh empat orang dewasa yang tinggal di komunitas dengan <i>Mild Cognitive Impairment (MCI)</i> diacak menjadi kelompok pelatihan fisik dan kognitif berbasis <i>Virtual Reality (VR)</i> Responden berusia 65 tahun ke atas	Kedua kelompok menunjukkan peningkatan fungsi eksekutif dan memori verbal ( <i>recall</i> segera). Namun, hanya kelompok yang berbasis <i>Virtual Reality (VR)</i> yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam kognisi global ( $P < 0,001$ ), memori verbal ( <i>recall</i> tertunda, $P = 0,002$ ), dan <i>Instrumental Activities of Daily Living (IADL)</i> ( $P < 0,001$ ) setelah intervensi.
<b>J10</b>	<i>Effects Of Combined Physical And Cognitive Virtual Reality-Based Training On Cognitive Impairment And Oxidative Stress In MCI Patients: A Pilot Study (Mrakic-Sposta et al., 2018)</i>	Pelatihan fisik dan kognitif		<i>Mini-Mental State Examination (MMSE)</i>	10 responden penelitian ini, berusia 65 tahun atau lebih.	Bukti menunjukkan bahwa pendekatan multi-dimensi yang ditujukan untuk meningkatkan tingkat aktivitas fisik dan merangsang fungsi kognitif mungkin memiliki efek pada memperlambat penurunan kognitif pada populasi orang tua yang berisiko demensia.

Dampak dari penurunan kognitif dapat mempengaruhi dalam aktivitas seseorang, contohnya membuat seseorang menjadi tidak percaya diri, penurunan produktivitas, hilangnya semangat dalam menjalankan hobinya dan masih banyak lagi.

Dengan rehabilitasi atau program latihan fisik yang dapat dilakukan dirumah secara mandiri atau didampingi serta pemberian intervensi dilakukan secara dini pada *Mild Cognitive Impairment (MCI)* yang mengalami gangguan fungsi kognitif dapat menghambat krisis dan membangun kebiasaan kesehatan yang positif sebelum perkembangan demensia yang tidak bisa dihindarkan. Selain itu dari timbulnya *Mild Cognitive Impairment (MCI)* yang terjadi sehingga pasien dapat melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri.

Pentingnya program latihan untuk seseorang penderita *Mild Cognitive Impairment (MCI)* dengan adanya penanganan yang dilakukan secara dini dapat mengoptimalkan kembali dari fungsi memori, kesulitan berpikir dan pemecahan masalah bahkan bahasa. (*MCI*) memberikan efektifitas yang baik untuk meningkatkan dari fungsi kognitif.

### Kesimpulan

Ada pengaruh intervensi pemberian program latihan fisik terhadap lansia yang mengalami *Mild Cognitive Impairment (MCI)* memberikan efektifitas yang baik untuk meningkatkan dari fungsi kognitif.

### Saran

1. Bagi Masyarakat  
Hasil penelitian ini diharapkan bisa diterapkan pengetahuan dan wawasan bagi masyarakat terkait tentang program latihan fisik untuk *Mild Cognitive Impairment (MCI)* untuk meningkatkan kemampuan fungsional.

2. Bagi Profesi Fisioterapi  
Hasil *narrative review* ini diharapkan menjadi referensi fisioterapis dalam membuat rencana latihan untuk menurunkan tekanan darah pada lansia.

3. Bagi Peneliti Lain  
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi inspirasi dalam mengembangkan dosis dan metode bagi peneliti selanjutnya dengan metode penelitian lain, seperti ekperimental.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahlskog, J. E., Geda, Y. E., Graff-Radford, N. R., & Petersen, R. C. (2011). Physical exercise as a preventive or disease-modifying treatment of dementia and brain aging. *Mayo Clinic Proceedings*, 86(9), 876–884. <https://doi.org/10.4065/mcp.2011.0252>
- Bajwa, R. K., Goldberg, S. E., Van der Wardt, V., Burgon, C., Di Lorito, C., Godfrey, M., Dunlop, M., Logan, P., Masud, T., Gladman, J., Smith, H., Hood-Moore, V., Booth, V., Das Nair, R., Pollock, K., Vedhara, K., Edwards, T., Jones, C., Hoare, Z., ... Harwood, R. H. (2019). A randomised controlled trial of an exercise intervention promoting activity, independence and stability in older adults with mild cognitive impairment and early dementia (PrAISED) - A Protocol. *Trials*, 20(1), 815. <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3871-9>
- Bisbe, M., Fuente-Vidal, A., López, E., Moreno, M., Naya, M., de Benetti, C., Milà, R., Bruna, O., Boada, M., & Alegret, M. (2020). Comparative Cognitive Effects of Choreographed Exercise and Multimodal Physical Therapy in Older Adults with Amnesic Mild Cognitive Impairment: Randomized Clinical Trial. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 73(2), 769–783. <https://doi.org/10.3233/JAD-190552>
- Cooper, C., Li, R., Lyketsos, C., & Livingston, G. (2013). Treatment for mild cognitive impairment: Systematic review. *British Journal of Psychiatry*, 203(4), 255–264. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.113.127811>

- Damirchi, A., Hosseini, F., & Babaei, P. (2018). Mental Training Enhances Cognitive Function and BDNF More Than Either Physical or Combined Training in Elderly Women With MCI: A Small-Scale Study. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 33(1), 20–29. <https://doi.org/10.1177/1533317517727068>
- Demir Akça, A. S., Saraçlı, Ö., Emre, U., Atasoy, N., Güdül, S., Barut, B. Ö., Şenormancı, Ö., Büyükuysal, M. Ç., Atık, L., & Atasoy, H. T. (2014). Hastanede yatan yaşlılarda bilişsel İşlevlerin günlük yaşam aktiviteleri, depresyon, anksiyete ve klinik değişkenlerle ilişkisi. *Noropsikiyatri Arsivi*, 51(3), 267–274. <https://doi.org/10.4274/npa.y7053>
- Demiris, G., Oliver, D. P., & Washington, K. T. (2019). Defining and Analyzing the Problem. *Behavioral Intervention Research in Hospice and Palliative Care*, 27–39. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-814449-7.00003-x>
- Hadi, I., & Rosyanti, L. (2019). *Mild Cognitive Impairment (MCI) pada Aspek Kognitif dan Tingkat Kemandirian Lansia dengan Mini-Mental State Examination (MMSE) Sebagai bagian dari penilaian Penuaan, diperkirakan prevalensi gangguan kognitif tanpa demensia sekitar 22 % dengan usia 71*. 11(1).
- Hauer, K., Ullrich, P., Dutzi, I., Beurskens, R., Kern, S., Bauer, J., & Schwenk, M. (2017). Effects of Standardized Home Training in Patients with Cognitive Impairment following Geriatric Rehabilitation: A Randomized Controlled Pilot Study. *Gerontology*, 63(6), 495–506. <https://doi.org/10.1159/000478263>
- Kesehatan, D., Gizi, D. A. N., Manusia, K. P., Kebudayaan, M. D. A. N., Perencanaan, B., & Nasional, P. (n.d.). *transisi demografi dan epidemiologi : di indonesia transisi demografi dan epidemiologi : di indonesia*.
- Lee, Y.-Y., Wu, C.-Y., Teng, C.-H., Hsu, W.-C., Chang, K.-C., & Chen, P. (2016). Evolving methods to combine cognitive and physical training for individuals with mild cognitive impairment: study protocol for a randomized controlled study. *Trials*, 17(1), 526. <https://doi.org/10.1186/s13063-016-1650-4>
- Liao, Y.-Y., Tseng, H.-Y., Lin, Y.-J., Wang, C.-J., & Hsu, W.-C. (2020). Using virtual reality-based training to improve cognitive function, instrumental activities of daily living and neural efficiency in older adults with mild cognitive impairment. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 56(1), 47–57. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.19.05899-4>
- Liu, C. K., Manini, T. M., Fielding, R. A., Pahor, M., Newman, A. B., Kritchevsky, S., & Gill, T. M. (2018). Effect of 24-month physical activity on cognitive frailty and the role of inflammation: the LIFE randomized clinical trial. *BMC Medicine*, 16(1), 185. <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1174-8>
- Tazaki, F., Maebuchi, M., Ibuki, M., & Takeda, M. (2019). Effect of Multicomponent Exercise and Nutrition Support on the Cognitive Function of Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Clinical Interventions in Aging*, 14, 2145–2153. <https://doi.org/10.2147/CIA.S229034>

- Liza A.U. Br Ginting, RR. Wiwik Puji Mulyani, dan L. M. (2015). *Pemetaan Lansia Di Indonesia Ditinjau Dari Karakteristik Sosial, Ekonomi, Dan Kesehatan*. 51–63.
- Mrakic-Sposta, S., Di Santo, S. G., Franchini, F., Arlati, S., Zangiacomi, A., Greci, L., Moretti, S., Jesuthasan, N., Marzorati, M., Rizzo, G., Sacco, M., & Vezzoli, A. (2018). Effects of combined physical and cognitive virtual reality-based training on cognitive impairment and oxidative stress in MCI patients: A pilot study. *Frontiers in Aging Neuroscience*, *10*(OCT), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2018.00282>
- Nagamatsu, L. S., Chan, A., Davis, J. C., Sink, K. M., Espeland, M. A., Castro, C. M., Beattie, B. L., Graf, P., Voss, M. W., Sharma, D., & Liu-ambrose, T. (2013). *Physical Activity Improves Verbal and Spatial Memory in Older Adults with Probable Mild Cognitive Impairment: A 6-Month Randomized Controlled Trial*. 2013(Mci).
- Nindya Riana Sari, S.ST., M. S., Ika Maylasari, S.ST., M. S., Freshy Windy Rosmala Dewi, S. S., Rhiska Putrianti, S. S., Sigit Wahyu Nugroho, S. A., & Hendrik Wilson, S.ST., S.Si., M. E. (2020). *Statistik Penduduk Lanjut Usia*.
- Noor, C. A., & Merijanti, L. T. (2020). Hubungan antara aktivitas fisik dengan fungsi kognitif pada lansia. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, *3*(1), 8–14. <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2020.v3.8-14>
- Organofosfat, P., Sebagai, K., & Serum, P. T. A. U. (2020). *Phosphorylated Tau Serum*. 37(2).
- Petersen, R., Caracciolo, B., Brayne, C., Gauthier, S., Jelic, V., & Fratiglioni, L. (2013). Mild cognitive impairment: a concept in evolution. *Archives of Neurology*, *53*(3), 1689–1699. <https://doi.org/10.1111/joim.12190>
- Realdon, O., Rossetto, F., Nalin, M., Baroni, I., Cabinio, M., Fioravanti, R., Saibene, F. L., Alberoni, M., Mantovani, F., Romano, M., Nemni, R., & Baglio, F. (2016). Technology-enhanced multi-domain at home continuum of care program with respect to usual care for people with cognitive impairment: the Ability-TelerehABILITation study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Psychiatry*, *16*(1), 425. <https://doi.org/10.1186/s12888-016-1132-y>
- M., Church, T., Cohen, R., Dodson, J. A., Guralnik, J., Hendrie, H. C., Jennings, J., Katula, J., Lopez, O. L., McDermott, M. M., Pahor, M., Reid, K. F., Rushing, J., Verghese, J., Rapp, S., & Williamson, J. D. (2015). Effect of a 24-Month Physical Activity Intervention vs Health Education on Cognitive Outcomes in Sedentary Older Adults: The LIFE Randomized Trial. *JAMA*, *314*(8), 781–790. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.9617>
- Styliadis, C., Kartsidis, P., Paraskevopoulos, E., Ioannides, A. A., & Bamidis, P. D. (2015). Neuroplastic effects of combined computerized physical and cognitive training in elderly individuals at risk for dementia: an eLORETA controlled study on resting states. *Neural Plasticity*, *2015*, 172192. <https://doi.org/10.1155/2015/172192>
- Thompson, B. (2017). Ageing Report. In *Palgrave Studies in Gender and Education*. <https://doi.org/10.1057/978-1-137->

Torre, G. La, Backhaus, I., & Alice, M. (2015). Rating for narrative reviews: concept and development of the International Narrative Systematic Assessment tool. *Senses Sci*, 2(1), 31–35. <https://doi.org/10.14616/sands-2015-1-3135>

Uijen, I. L., Aaronson, J. A., Karssemeijer, E. G. A., Olde Rikkert, M. G. M., & Kessels, R. P. C. (2020). Individual Differences in the Effects of Physical Activity on Cognitive Function in People with Mild to Moderate Dementia. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 74(2), 435–439. <https://doi.org/10.3233/JAD-190606>

*www.hukumonline.com*. (1998).

Zhai, Y., Chao, Q., Li, H., Wang, B., Xu, R., Wang, N., Han, Y., He, X., Jia, X., & Wang, X. (2016). Application and Revision of Montreal Cognitive Assessment in China's Military Retirees with Mild Cognitive Impairment. *PloS One*, 11(1), e0145547. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0145547>



**UNISA**  
Universitas Aisyiyah Yogyakarta