

PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP FUNGSI KOGNITIF PADA LANSIA : *LITERATUR REVIEW*

Robiatun Amalia Ranti ¹, Muhammad Hibbanul Arif ², Prasanna Dwianda Nugraha ³,
Djenar Ayu Hanifah ⁴, Suci Salma Ismawati ⁵, Shabana Zarra Azmi ⁶

Program Studi Fisioterapi, Universitas Binawan

SUBMISSION TRACK

Submitted : 25 Desember 2025
Accepted : 28 Desember 2025
Published : 29 Desember 2025

KEYWORDS

*Dysmenorrhea, massage
effleurage*

Dismenore, Massage effleurage

KORESPONDENSI

Phone:

E-mail:

robiatun.amaliyah@binawan.ac.id,
022311025@student.binawan.ac.id,
022311010@student.binawan.ac.id,
022311026@student.binawan.ac.id,
022311007@student.binawan.ac.id,
022311027@student.binawan.ac.id

A B S T R A C T

As people age, they experience a number of declines, particularly in physical aspects, which can affect their social interactions. One issue they experience is cognitive impairment. This issue results in a decline in brain function in terms of attention, focus, calculation, decision-making, logic, and complex thinking. Brain exercises are a method of improving cognitive function in the elderly. This study aims to determine the effectiveness of brain exercise-based interventions on cognitive function in the elderly. A literature review was conducted using PICO searches in databases such as Google Scholar. Five journals were found that met the criteria and stated that brain exercise-based interventions had a significant effect on improving cognitive function in the elderly. It can be concluded that brain exercise-based interventions are effective in improving cognitive function in the elderly.

A B S T R A K

Seiring bertambahnya usia, orang mengalami sejumlah penurunan, terutama dalam aspek fisik, yang dapat mempengaruhi interaksi sosial mereka. Salah satu isu yang dialami adalah gangguan fungsi kognitif. Isu ini mengakibatkan penurunan fungsi otak dalam hal perhatian, fokus, perhitungan, keputusan, logika, dan pemikiran yang kompleks. Intervensi berbasis senam otak merupakan metode penanganan peningkatan fungsi kognitif pada lansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas intervensi berbasis senam otak pada fungsi kognitif pada lansia. Penelitian *literature review* dilakukan dengan menggunakan pencarian PICO di database seperti *Google Scholar*. Didapat 5 jurnal yang memenuhi kriteria dan menyatakan bahwa intervensi berbasis senam otak menunjukkan efek yang signifikan terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia. Dapat disimpulkan bahwa intervensi berbasis *senam otak* efektif dalam peningkatan fungsi kognitif pada lansia.

2025 All right reserved This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

PENDAHULUAN

Peningkatan kondisi ekonomi dan sosial masyarakat serta kemajuan dalam sektor kesehatan berdampak positif terhadap kesehatan masyarakat, perbedaan harapan hidup, dan jumlah individu lanjut usia. Di Indonesia, pada tahun 2020, tercatat populasi lanjut usia sebanyak 26,26 juta orang, yang mencakup lebih dari 10 persen dari total populasi, dan diperkirakan akan melesat mencapai 48,2 juta orang pada tahun 2035, atau sekitar 15,8 persen. Wilayah Jawa adalah yang memiliki jumlah lanjut usia tertinggi, dengan Yogyakarta mencatat 25,7 juta orang (8,24 persen), dan diprediksi jumlah ini akan naik menjadi 30 juta orang (10,50 persen) pada tahun 2030.

Seiring bertambahnya usia, orang mengalami sejumlah penurunan, terutama dalam aspek fisik, yang dapat mempengaruhi interaksi sosial mereka. Setiap tahapan kehidupan manusia, mulai dari bayi hingga usia tua, memiliki tantangan dan masalah yang khas. Kesulitan yang dihadapi oleh masing-masing individu bervariasi, dan saat bertambahnya usia, orang lanjut usia menghadapi semakin banyak rintangan. Berbagai fungsi tubuh akan mengalami

penurunan, salah satunya adalah penurunan kapasitas sistem saraf, yang berujung pada gangguan kognitif. Ini akan menyebabkan orang tua mengalami kesulitan dalam berpikir, menjaga konsentrasi, dan berkomunikasi dengan efektif.

Gangguan kognitif merupakan isu yang sangat berkaitan dengan penuaan manusia. Isu ini mengakibatkan penurunan fungsi otak dalam hal perhatian, fokus, perhitungan, keputusan, logika, dan pemikiran yang kompleks. Ketika usia bertambah, terdapat kemunduran dalam kapasitas fungsional pada tingkat sel dan organ. Salah satu bentuk kemunduran yang dialami oleh orang tua adalah gangguan kognitif, yang merupakan ciri dari hilangnya daya ingat. Kondisi yang berpengaruh pada kemampuan kognitif pada orang tua disebut demensia. Demensia merupakan indikasi adanya penurunan daya ingat, kemampuan berpikir, perilaku, dan kemampuan untuk menjalani aktivitas sehari-hari. Kehilangan kemampuan kognitif pada demensia tidak hanya terbatas pada ingatan, tetapi juga berdampak pada aspek kognitif serta kepribadian.

Pencegahan terhadap berkurangnya kemampuan kognitif dapat dilakukan dengan cara medis melalui penggunaan obat-obatan dan zat kimia, serta melalui cara non-medis seperti berolahraga, berlatih mental, dan berinteraksi secara sosial. Salah satu jenis pencegahan non-medis yang bisa dilakukan oleh orang tua secara mandiri adalah kegiatan fisik yang berkaitan dengan pelatihan otak.

Latihan otak, atau GLO, dikenal mampu meningkatkan kemampuan otak, khususnya dalam aspek kewaspadaan, perhatian, ingatan, dan fungsi eksekutif. Di samping itu, latihan otak juga memberikan dampak positif terhadap kebugaran fisik, yang dapat dilihat pada prinsip-prinsip gerakan seperti latihan aerobik, peregangan, konektivitas antara otak dan tubuh, serta aktivitas melintasi garis tengah tubuh.

Latihan otak menjadi suatu bentuk latihan aerobik dengan intensitas sedang, di mana tingkat intensitasnya berada di kisaran 50-75% dari detak jantung maksimum, dilakukan setidaknya 3-5 kali dalam seminggu dengan lama waktu sekitar 20-30 menit. Latihan ini dikhususkan untuk lansia dan diperkenalkan pada tahun 2003 oleh Asosiasi Alzheimer Indonesia dengan nama Gerak dan Latih Otak (GLO) atau Move and Train Your Brain.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menerapkan metode penelaahan pustaka atau tinjauan literatur. Pengumpulan informasi dilakukan berdasarkan basis data jurnal seperti Pubmed, Google Scholar, ScienceDirect. Jika artikel jurnal tersebut terkunci, penulis akan mengunduhnya melalui basis data sci-hub, dengan menggunakan kata kunci yang telah ditetapkan yaitu "Senam otak", "fungsi kognitif", dan "lansia". Rumusan pertanyaan penelitian mengikuti kerangka PICO, di mana (P = populasi) Pasien dengan penurunan fungsi kognitif, (I = Intervensi) Senam Otak, (C = Pembanding) tanpa ada pembanding, (O = Outcome) Peningkatan fungsi kognitif. Artikel jurnal yang diteliti dibatasi oleh kriteria inklusi yang menetapkan pengambilan jurnal dari periode 10 tahun terakhir.

INSTRUMENT PENELITIAN

Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ) : yang mencakup sepuluh pertanyaan tentang orientasi, latar belakang pribadi, ingatan terkait perawatan diri, ingatan jarak jauh, dan kemampuan matematika digunakan untuk mengevaluasi tingkat kognitif orang tua. Prosedur Standar Operasional senam otak (Brain Gym) untuk melaksanakan latihan otak, serta brosur berfungsi sebagai referensi bagi responden sebagai panduan dalam melakukan intervensi.

Mini Mental State Examination (MMSE) : Merupakan penelitian yang mendalam yang mengevaluasi ingatan jangka pendek, ingatan jangka panjang, orientasi, perhatian, kemampuan menghitung, pendaftaran, keterampilan berbahasa, pemahaman, serta reproduksi gambar. Penilaian terhadap aspek-aspek kognitif dan kapasitas mental yang mencakup pemeriksaan orientasi, pendaftaran, perhatian, perhitungan, memori, dan bahasa. Untuk mengecek adanya perubahan dalam kemampuan kognitif lansia sebelum dan sesudah mereka menjalani pelatihan otak.

Montreal Cognitive Assesement Indonesia (MoCA-Ina) :

Montreal Cognitive Assessment (MoCA-Ina) Ujian MoCA-Ina terdiri dari 13 pertanyaan yang dikelompokkan ke dalam 8 kategori, seperti fungsi visuospasial dan eksekutif yang mencakup 3 pertanyaan, penamaan dengan 1 pertanyaan, memori yang memiliki 2 pertanyaan, atensi dengan 6 pertanyaan, bahasa yang mempunyai 3 pertanyaan, berpikir abstrak yang dialokasikan 1 pertanyaan, pengulangan yang menyertakan 1 pertanyaan, serta orientasi yang terdiri dari 1 pertanyaan.

Visual reproduction test (VRT) :

Tes Reproduksi Visual (VRT) ini dirancang untuk menilai kemampuan memori visual. Saat tes berlangsung, peserta akan diberi waktu 8-10 detik untuk melihat gambar, kemudian diminta untuk mengingat gambar tersebut. Penilaian dari tes reproduksi visual dibagi menjadi empat kelompok, yaitu buta huruf, pendidikan 1-4 tahun, 5-8 tahun, dan lebih dari 8 tahun. Tes Reproduksi Visual (VRT) ini berfokus pada pengukuran aspek memori serta fungsi eksekutif. Fungsi eksekutif merupakan salah satu elemen yang diperiksa dalam kognisi. Jika fungsi eksekutif terganggu, individu tersebut mungkin mengalami kesulitan dalam merawat diri, menyelesaikan tugas secara mandiri, atau menjaga hubungan sosial yang sehat.

HASIL

Intervensi berbasis senam otak (*brain gym*) banyak digunakan sebagai metode penanganan yang efektif untuk kondisi demensia. Berdasarkan artikel yang telah diperoleh dan dilakukan analisis oleh penulis, maka didapatkan hasil bahwa intervensi berbasis senam otak memberikan hasil yang cukup signifikan dalam program peningkatan fungsi kognitif pada Alzheimer.

Tabel 1. Perbandingan Experimental Grup dan Control Group

Reviewer	Participant		Intervention		Measurement	Results	Design Study
	Intervention group	Control group	Experimenta l group	Control group			
Yulianti. et al, 2017	n =10 60-74 tahun	-	Senam Otak	-	MMSE (Mini Mental State Examination)	$\rho = 0,014 < \alpha = 0,05$ sehingga H0	Pre experimental
Sri Budhi Rianawati et al, 2024	n = 70 11 laki-laki 59 perempuan n 50-79 tahun	-	Senam Otak	-	MoCA-Ina (Montreal Cognitive Assesement Indonesia) VRT (visual reproduction test)	$p > 0.05$.	Quasy Experimenta l
Suminar E. et al, 2023	n = 18	n = 18	Senam Otak	Senam Otak	SPMSQ (Short Portable Mental Status	$p\text{value}=0.00$ $0 < \alpha=0.05$	Quasy Experimenta l

					Questionare)		
Denis farida, Anggun pranesia angrasari, 2024	n =15	n = 15	Senam Otak	Tidak menerima a intervensi	MMSE (Mini Mental State Examination)	Intervension group (ρ = 0,001) Control group (ρ = 0,008)	Quasy Experimenta l
Somantri B. 2022	N = 24 60-75 Tahun	n =12	Senam Otak Sedenter	Aktivitas Sedenter	-	p≤0,01	Prospektif

Berdasarkan studi literatur review, penulis menemukan bahwa dari 137 hasil sampel rata-rata didominasi oleh anak-anak dengan usia $\geq 50-79$ tahun. Dari banyaknya literatur yang ditemukan, kebanyakan literatur menggunakan desain penelitian Quasy experimental dan measurement MMSE dengan $p < 0.01$ dan $p < 0,05$.

Tabel 2. Dosis Terapi *Intervensi* berbasis *massage*

Reviewer	Type of Intervention	Therapeutic Dosage			Duration Therapy
		Frekuensi	Type	Time	
Yulianti. et al, 2017	Senam Otak	1x/hari		5-10 menit	1 bulan
Sri Budhi Rianawati et al, 2024	Senam Otak	2x/1 minggu		13 menit	6 minggu
Suminar E. et al, 2023	senam otak yang terdiri dari gerakan silang pada kaki dan tangan, hooks up, Lazy eight, putaran leher, mengaktifkan tangan, burung manguni, luncuran gravitasi, saklar otak, tombol bumi, tombol angkasa, menguap berenergi dan pasang telinga	4 kali/minggu		15-20 menit	3 minggu
Denis farida, Anggun pranesia angrasari, 2024	Senam Otak	3x/1 minggu		20 menit	1 bulan
Somantri B. 2022	senam otak dengan gerakan	3x/minggu		-	12 minggu

	“sakelar otak”, “menyilang garis tengah tubuh”, “hook-ups”, “variasi hook- ups”, ‘ delapan tidur’, “burung hantu”, “pasang kuda- kuda”, dan gerakan “pasang telinga				
--	--	--	--	--	--

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menemukan bahwa terdapat beberapa jenis Senam otak yang dapat dikombinasikan dengan cara seperti *hook-ups*, sakelar otak, pasang telinga. Diaplikasikan pada individu dengan gangguan Alzheimer dengan frekuensi 1-4 kali/minggu dan durasi 5-20 menit selama 1 minggu.

Tabel 3. Mean of Study Characteristics

Reviewer	Measurement	Group experiment		Control group	
		Pre	Post	Pre	Post
Yulianti. et al, 2017	MMSE	Sedang = 66,7% Berat = 33,3%	Sehat = 66,7% Sedang = 33,7%	-	-
Sri Budhi Rianawati et al, 2024	MoCA	23.30	24.50	-	-
Suminar E. et al, 2023	SPMSQ	15.94	19.11	15	15
Denis farida, Anggun pranesia angrasari, 2024	MMSE	Cukup = 6,67% Kurang = 93,33%	Baik = 3,33% Cukup = 66,67%	Kurang = 100%	Kurang = 100%
Somantri B. 2022		2,76	7,00	3,18	2,58

Berdasarkan tabel diatas, ketika dibandingkan dengan kelompok kontrol, kelompok intervensi menunjukkan peningkatan yang baik dan signifikan pada peningkatan fungsi kognitif subjek dengan intervensi berbasis *Brain Gym*.

PEMBAHASAN

Dari 5 penelitian yang dievaluasi dalam literature review ini, jenis *Brain Gym* digunakan untuk mengatasi Alzheimer pada lansia. Dalam literature review ini, lansia memiliki partisipan yang lebih banyak dari orang dewasa dan remaja. Pada penelitian awal, diungkapkan bahwa dampak dari aktivitas senam otak yang dilakukan secara teratur (satu kali sehari selama

sebulan) menunjukkan bahwa fungsi kognitif dapat dipengaruhi melalui pendekatan non-farmakologis seperti senam otak yang dijalankan secara konsisten. Aktivitas senam otak ini membuka area-area pada otak yang sebelumnya terhalang atau tidak aktif. Selain itu, senam otak tidak hanya meningkatkan aliran darah dan oksigen ke otak, tetapi juga merangsang kedua belahan otak agar bekerja bersamaan, sehingga tercipta keseimbangan dalam aktivitas otak. Rutin melakukan senam otak dapat memperbaiki fungsi kognitif pada orang lanjut usia, yang didukung oleh teori Markam (2005) yang berpendapat bahwa pemeliharaan otak secara fungsional dapat dilakukan melalui berbagai proses pembelajaran, termasuk pembelajaran gerakan, mengingat, merasakan, dan lain-lain. Semua proses pembelajaran tersebut selalu akan merangsang pusat-pusat otak (stimulasi pembelajaran otak), yang terdapat pusat-pusat yang mengatur berbagai fungsi tubuh.

Pada penelitian kedua diuraikan bahwa latihan otak yang dilakukan dengan konsisten selama 4 hingga 6 minggu, atau setara dengan 12 hingga 16 sesi masing-masing berdurasi 30 menit, akan merangsang otak lewat aktivasi organ tendon Golgi yang dipicu oleh kontraksi otot ke sistem saraf pusat dalam bentuk informasi sensorik dari bagian tubuh luar, sistem penglihatan, muskuloskeletal, proprioepsi, serta sistem vestibular, ditambah dengan aliran darah yang terus menerus. Keadaan ini akan menghasilkan respons yang tersimpan dalam otak dan diolah dalam sistem integrasi sensorik di korteks melalui area memori, yakni amigdala, yang kemudian disambungkan ke pusat kognisi di korteks serebri hingga akhirnya terbentuk menjadi memori yang bertahan lama. Aktivitas fisik semacam senam otak juga diyakini mampu merangsang faktor trofik dan pertumbuhan sel saraf yang berkontribusi dalam memperlambat penurunan fungsi kognitif. Di samping itu, senam otak dapat meningkatkan pembuluh darah di otak, memperbanyak kadar dopamin, serta memperbaiki distribusi nutrisi ke otak.

Pada penelitian ketiga, dijelaskan bahwa senam otak dapat meningkatkan kemampuan belajar dengan memanfaatkan seluruh kapasitas otak, sehingga dapat merangsang otak untuk beroperasi lebih baik pada individu lanjut usia dan membantu meningkatkan sirkulasi darah serta pasokan oksigen ke otak (Lowrani et al., 2020). Praktik senam otak dalam studi ini dilakukan selama tiga minggu, sebanyak empat kali dalam seminggu dengan durasi sekitar 15 hingga 20 menit. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan sebelum dan sesudah penerapan terapi senam otak pada kelompok lansia yang menerima perlakuan. Hal ini terjadi karena senam otak mampu memberikan stimulasi, sehingga fungsi otak yang mengalami penurunan dapat dipulihkan, memungkinkan sel-sel otak untuk berfungsi secara optimal.

Pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti keempat, ditemukan bahwa penerapan metode senam otak terbukti berhasil dalam meningkatkan kinerja otak. Secara umum, seiring dengan bertambahnya usia, kemampuan kognitif cenderung mengalami penurunan. Pada usia sekitar 75 tahun, penurunan kemampuan kognitif dapat mencapai sebesar 25%. Namun, penting untuk dicatat bahwa orang yang berusia di atas 75 tahun masih memiliki kemampuan untuk meningkatkan fungsi kognitif mereka. Senam otak bisa menjadi salah satu metode yang efisien untuk mengatasi penurunan ini. Senam otak bertujuan untuk mengoptimalkan kedua belahan otak—kanan dan kiri. Gerakan yang dilakukan dalam senam otak dapat membantu menciptakan keseimbangan antara kedua belahan otak, meningkatkan konsentrasi, mengurangi ketegangan otot melalui relaksasi, serta meningkatkan daya ingat. Pada studi kelima dijelaskan bahwa Temuan dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa tingkat keseimbangan pada kelompok lansia yang berpartisipasi dalam senam otak lebih baik dibandingkan dengan lansia yang tidak aktif. Peningkatan dalam keseimbangan ini terjadi karena gerakan senam otak merangsang serebelum dan labirin vestibularis yang berperan sebagai pusat keseimbangan di otak serta telinga dalam. Ini dapat diamati melalui gerakan seperti “sakelar otak”, “menyilang garis tengah tubuh”, “hook-ups”, “variasi hook-ups”, “delapan tidur”, “burung hantu”, “pasang

kuda-kuda”, dan gerakan “pasang telinga”. Selain itu, gerakan tersebut dilakukan dengan lembut dan perlahan, yang bertujuan untuk melatih koordinasi, keseimbangan, dan sensori proprioseptif. Oleh karena itu, senam otak terbukti efektif dalam meningkatkan keseimbangan pada lansia.

KESIMPULAN dan SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan tinjauan literatur yang mencakup lima penelitian, dapat disimpulkan bahwa Brain Gym adalah suatu intervensi tanpa penggunaan obat yang terbukti efektif dalam memperlambat penurunan kemampuan kognitif pada orang tua, termasuk mereka yang memiliki risiko atau menunjukkan gejala Alzheimer. Selain itu, senam otak ini juga berkontribusi untuk merangsang faktor neurotropik, perkembangan neuron, serta meningkatkan aliran darah ke otak dan kadar dopamin, yang berperan sebagai mekanisme perlindungan saraf dalam menghambat penurunan kemampuan kognitif.

Saran

Diperlukan kajian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih banyak, kriteria homogen seperti usia peserta, jenis serta cara memperlambat penurunan fungsi kognitif agar dapat mengkaji dampak dari intervensi yang berfokus pada Senam otak dengan baik dan menarik kesimpulan yang dapat diterapkan pada kelompok populasi spesifik lainnya guna meningkatkan kualitas hidup pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah memberi dukungan dan kontribusi terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Farida, D., & Anggrasari, A. P. (2024). *LANSIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SEDATI SIDOARJO The Influence Of Brain Exercises On Cognitive Impairments In The Elderly In The Working Area Of The Sedati Sidoarjo Health Center*. 5(2), 95–100.
- Hidayah, N. (2017). *PENGARUH SENAM OTAK (BRAIN GYM) TERHADAP FUNGSI KOGNITIF PADA LANSIA DI RT 03 RW 01 KELURAHAN TANDES*. 88–95.
- Rianawati, S. budhi, Harahap, H. S., Raisa, N., Setianto, C. A., Nikmahtustsani, M. A. F., & Maliga, H. A. (2024). *THE CORRELATION OF COGNITIVE FUNCTION TO*. 10(2), 121–124. <https://doi.org/10.21776/ub.mnj.2024.010.02.06>
- Somantri, B. (2022). *SENAM OTAK TERHADAP FUNGSI KOGNITIF PADA LANJUT USIA PENDERITA DEMENSIA*. 11(2), 161–170.
- Suminar, E., & Sari, L. T. (2023). *PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP PERUBAHAN DAYA INGAT (FUNGSI KOGNITIF) PADA LANSIA*. 13(2).