



EFEKTIVITAS BRAIN GYM EXERCISE TERHADAP FUNGSI KOGNITIF SEBAGAI PENCEGAHAN KEGAWATDARURATAN PADA LANSIA

EFFECTIVENESS OF BRAIN GYM EXERCISE ON COGNITIVE FUNCTION AS EMERGENCY RISK PREVENTION IN THE ELDERLY

Nurhamidah Rahman^{*1}, Anisa Febristi¹, Sari Setiarini¹

¹Program Studi Keperawatan, Akademi Keperawatan Baiturrahmah Padang

*Penulis Korespondensi: nurhmaidahrahman1976@gmail.com

ABSTRAK

Penuaan menyebabkan penurunan fungsi kognitif yang, apabila tidak diantisipasi, dapat meningkatkan risiko kondisi kegawatdaruratan pada lansia, seperti delirium dan jatuh berulang. Brain Gym Exercise merupakan intervensi non-farmakologis berbasis gerakan sederhana yang dilaporkan efektif meningkatkan fungsi kognitif lansia. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas Brain Gym Exercise terhadap peningkatan fungsi kognitif sebagai upaya pencegahan risiko kegawatdaruratan pada lansia di Posyandu Lansia wilayah kerja Puskesmas Andalas, Kota Padang. Penelitian menggunakan *desain quasi-experimental* dengan pendekatan *one group pretest-posttest* pada 30 lansia yang dipilih secara *purposive sampling*. Intervensi *Brain Gym Exercise* diberikan selama 2 minggu (6 sesi, 2 kali/minggu, 15-20 menit/sesi). Fungsi kognitif diukur menggunakan *Mini-Mental State Examination (MMSE)* sebelum dan sesudah intervensi, kemudian dianalisis dengan *Wilcoxon Signed Ranks Test*. Hasil menunjukkan peningkatan bermakna rerata skor MMSE dari 21,5 menjadi 25,8 ($p = 0,000$), dengan proporsi lansia berfungsi kognitif normal meningkat dari 26,7% menjadi 76,7%. Brain Gym Exercise efektif meningkatkan fungsi kognitif lansia dan berpotensi menjadi strategi pencegahan primer terhadap risiko kegawatdaruratan terkait penurunan fungsi kognitif, sehingga direkomendasikan untuk diterapkan secara rutin di Posyandu Lansia.

Kata kunci: Brain gym exercise; fungsi kognitif; lansia; kegawatdaruratan; posyandu lansia

ABSTRACT

Aging leads to a decline in cognitive function that, if not anticipated, may increase the risk of emergency conditions among older adults, such as delirium and recurrent falls. Brain Gym Exercise is a non-pharmacological intervention using simple movements reported to be effective in improving cognitive function in older adults. This study aimed to analyze the effectiveness of Brain Gym Exercise in improving cognitive function as an effort to prevent emergency risk among older adults at the Elderly Posyandu in the working area of Andalas Public Health Center, Padang City. This study used a quasi-experimental design with a one group pretest-posttest approach involving 30 older adults selected through purposive sampling. The intervention was given for 2 weeks (6 sessions, 2 times/week, 15-20 minutes/session). Cognitive function was measured using the Mini-Mental State Examination (MMSE) before and after the intervention, then analyzed using the Wilcoxon Signed Ranks Test. Results showed a significant increase in mean MMSE score from 21.5 to 25.8 ($p = 0.000$), with the proportion of older adults with normal cognitive function increasing from 26.7% to 76.7%. Brain Gym Exercise is effective in improving cognitive function and has potential as a primary prevention strategy for emergency risk related to cognitive decline, and is recommended for routine implementation at the Elderly Posyandu.

Keywords: brain gym exercise, cognitive function, elderly, emergency, posyandu lansia

PENDAHULUAN

Populasi lanjut usia (lansia) di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Badan Pusat Statistik mencatat persentase penduduk lansia di Indonesia telah mencapai 11,75% pada tahun 2023 (BPS, 2023). Di Provinsi Sumatera Barat, proporsi lansia tercatat sebesar 10,9% dari total penduduk, dengan pemerintah daerah menghadapi keterbatasan dalam memberikan pelayanan optimal bagi kelompok usia ini (Sumbang Post, 2023). Peningkatan jumlah lansia ini membawa konsekuensi pada meningkatnya kebutuhan pelayanan kesehatan yang berfokus pada upaya promotif dan preventif, termasuk dalam aspek kesehatan kognitif.

Salah satu perubahan fisiologis utama yang dialami lansia adalah penurunan fungsi kognitif, yang apabila tidak dideteksi dan diintervensi sejak dini dapat berkembang menjadi gangguan kognitif ringan hingga demensia. Penurunan fungsi kognitif pada lansia berkaitan erat dengan peningkatan risiko kondisi kegawatdaruratan, seperti delirium (kebingungan akut), disorientasi yang memicu kecelakaan, serta peningkatan risiko jatuh berulang akibat gangguan pengambilan keputusan dan koordinasi (Klimova, 2020). Kegiatan pengabdian masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Andalas, Kota Padang, secara spesifik menyoroti pentingnya skrining dan strategi pencegahan delirium pada lansia sebagai salah satu bentuk kegawatdaruratan yang sering luput dari perhatian keluarga maupun tenaga kesehatan primer (Willady Rasyid, 2022). Gangguan kognitif juga dilaporkan sebagai salah satu faktor intrinsik yang memengaruhi risiko jatuh pada populasi lanjut usia (Pujiawati & Musharyanti, 2022).

Berbagai upaya non-farmakologis telah dikembangkan untuk mencegah dan memperlambat penurunan fungsi kognitif pada lansia, salah satunya *Brain Gym Exercise* (senam otak), yaitu serangkaian gerakan sederhana yang dirancang untuk merangsang kedua belahan otak secara terintegrasi sehingga dapat meningkatkan konsentrasi, daya ingat, dan kemampuan kognitif lainnya (Dennison, 2009). Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas *Brain*

Gym Exercise dalam meningkatkan fungsi kognitif lansia, baik pada lansia dengan demensia maupun lansia sehat secara umum (Hukmiyah, Bachtiar, & Leksonowati, 2019; Ramayanti, 2020; Nurli et al., 2022; Triyulianti et al., 2022; Sunarno et al., 2022 Fadli et al., 2023), termasuk penelitian yang relevan dengan konteks Sumatera Barat (Budiarti & Nora, 2020).

Meskipun demikian, penelitian yang secara eksplisit mengaitkan peningkatan fungsi kognitif melalui *Brain Gym Exercise* dengan upaya pencegahan risiko kegawatdaruratan pada lansia di lingkungan komunitas (Posyandu Lansia) masih sangat terbatas. Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di Posyandu Lansia wilayah kerja Puskesmas Andalas, Kota Padang, menunjukkan bahwa dari 15 lansia yang diskriming awal menggunakan MMSE, sebanyak 10 orang (66,7%) menunjukkan skor pada kategori gangguan kognitif ringan hingga berat, namun belum pernah mendapatkan intervensi non-farmakologis terstruktur seperti *Brain Gym Exercise*. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas *Brain Gym Exercise* terhadap peningkatan fungsi kognitif sebagai upaya pencegahan risiko kegawatdaruratan pada lansia di Posyandu Lansia wilayah kerja Puskesmas Andalas, Kota Padang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan desain *quasi-experimental* dengan pendekatan *one group pretest-posttest design*, yaitu pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah pemberian intervensi tanpa kelompok pembandingan (Nursalam, 2020). Penelitian dilaksanakan di Posyandu Lansia wilayah kerja Puskesmas Andalas, Kota Padang. Populasi penelitian adalah seluruh lansia yang terdaftar dan aktif mengikuti kegiatan Posyandu Lansia setempat. Sampel berjumlah 30 orang lansia yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi: berusia 60 tahun ke atas, mampu berkomunikasi verbal dengan baik, tidak mengalami gangguan pendengaran/penglihatan berat, serta bersedia menjadi responden; kriteria



eksklusi meliputi lansia dengan riwayat stroke, gangguan psikiatri berat, atau demensia berat yang tidak memungkinkan mengikuti instruksi gerakan.

Variabel bebas penelitian ini adalah *Brain Gym Exercise* dan variabel terikat adalah fungsi kognitif lansia yang diukur menggunakan instrumen *Mini-Mental State Examination* (MMSE), yang menilai orientasi, registrasi, atensi/kalkulasi, mengingat kembali, dan bahasa dengan skor total 0-30 (kategori normal 24-30, gangguan ringan 18-23, gangguan berat 0-17). Intervensi *Brain Gym Exercise* diberikan selama 2 minggu dengan frekuensi 2 kali per minggu (6 sesi), masing-masing berdurasi 15-20 menit,

dipandu oleh peneliti/enumerator terlatih. Pengukuran MMSE dilakukan sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) intervensi. Analisis data meliputi analisis univariat (distribusi frekuensi karakteristik responden dan skor MMSE) dan analisis bivariat menggunakan *Wilcoxon Signed Ranks Test* untuk menguji perbedaan skor fungsi kognitif sebelum dan sesudah intervensi, dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ (Notoatmodjo, 2018). Penelitian ini telah memperoleh kelaikan etik (ethical clearance) dan seluruh responden menandatangani lembar persetujuan (informed consent) dengan prinsip autonomy, beneficence, non-maleficence, dan confidentiality.

HASIL

Penelitian melibatkan 30 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan mengikuti seluruh rangkaian penelitian dari pre-test hingga post-test. Karakteristik responden didominasi oleh kelompok usia 60-69 tahun (56,7%),

berjenis kelamin perempuan (70,0%), berpendidikan rendah/tidak sekolah-SD (46,7%), dan sebagian memiliki riwayat hipertensi (40,0%), sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	f	%
Usia	60-69 tahun	17	56,7
	70-79 tahun	10	33,3
	≥80 tahun	3	10,0
Jenis Kelamin	Perempuan	21	70,0
	Laki-laki	9	30,0
Pendidikan Terakhir	Tidak sekolah/SD	14	46,7
	SMP/SMA	13	43,3
	Perguruan Tinggi	3	10,0
Riwayat Penyakit Kronis	Hipertensi	12	40,0
	Diabetes Melitus	5	16,7
	Tidak ada	13	43,3

Sumber: Data primer penelitian, 2024.

Sebelum intervensi, sebagian besar lansia (56,7%) berada pada kategori gangguan kognitif ringan dan 16,6% pada kategori gangguan berat. Setelah pemberian *Brain Gym*

Exercise, mayoritas lansia (76,7%) berada pada kategori fungsi kognitif normal dan tidak ada lagi responden pada kategori gangguan berat, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Skor MMSE Sebelum dan Sesudah Intervensi

Kategori Fungsi Kognitif	Pre-test (f)	Pre-test (%)	Post-test (f)	Post-test (%)
Normal	8	26,7	23	76,7
Gangguan Ringan	17	56,7	7	23,3
Gangguan Berat	5	16,6	0	0,0
Total	30	100	30	100

Sumber: Data primer penelitian, 2024.

Rerata skor MMSE meningkat dari 21,5 (SD 3,2) sebelum intervensi menjadi 25,8 (SD 2,4) sesudah intervensi. Hasil uji Wilcoxon Signed Ranks Test menunjukkan nilai $Z = -4,782$ dengan $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang berarti

terdapat perbedaan fungsi kognitif yang bermakna secara statistik sebelum dan sesudah pemberian Brain Gym Exercise, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Skor MMSE dan Hasil Uji Wilcoxon Signed Ranks Test

Variabel	Mean	SD	Min-Maks	Z	p
Pre-test	21,5	3,2	14-27		
Post-test	25,8	2,4	19-30	-4,782	0,000

Sumber: Hasil olah data, 2024.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Brain Gym Exercise efektif meningkatkan fungsi kognitif lansia secara bermakna. Temuan ini konsisten dengan penelitian yang membuktikan bahwa pemberian Brain Gym Exercise dapat meningkatkan fungsi kognitif pada lanjut usia (Hukmiyah, Bachtiar, & Leksonowati, 2019), serta sejalan dengan sejumlah penelitian lain yang menunjukkan pengaruh Brain Gym terhadap peningkatan fungsi kognitif lansia, baik pada lansia dengan demensia maupun lansia sehat secara umum (Ramayanti, 2020; Nurli, Hamzah, & Arfan, 2021; Triyulianti & Ayuningtyas, 2022; Lasmini & Sunarno, 2022; Fadli & Patoding, 2023), termasuk penelitian pada konteks geografis Sumatera Barat (Budiarti & Nora, 2020).

Peningkatan fungsi kognitif melalui *Brain Gym Exercise* secara teoretis terjadi melalui stimulasi gerakan silang (cross lateral movement) yang merangsang koordinasi antara otak kanan dan otak kiri, sehingga meningkatkan

aliran darah dan oksigenasi ke otak (Dennison, 2009). Hal ini sejalan dengan bukti bahwa aktivitas fisik secara umum berkontribusi terhadap mempertahankan dan meningkatkan performa kognitif pada individu lanjut usia yang sehat (Klimova & Dostálová, 2020).

Dari perspektif pencegahan kegawatdaruratan, hilangnya kategori gangguan kognitif berat pada penelitian ini memiliki makna klinis penting, mengingat gangguan kognitif berat berkaitan erat dengan peningkatan risiko delirium (Rasyid, 2022) serta risiko jatuh akibat gangguan orientasi dan pengambilan keputusan (Pujiawati & Musharyanti, 2022). Dengan demikian, peningkatan fungsi kognitif melalui *Brain Gym Exercise* dapat dipandang sebagai salah satu strategi pencegahan primer yang aplikatif dan mudah diimplementasikan di tingkat Posyandu Lansia untuk menurunkan risiko kegawatdaruratan terkait penurunan fungsi kognitif.

Mayoritas responden berpendidikan rendah dan memiliki riwayat penyakit kronis

seperti hipertensi, yang secara teoretis merupakan faktor risiko penurunan fungsi kognitif pada lansia. Meskipun demikian, hasil penelitian tetap menunjukkan peningkatan fungsi kognitif yang bermakna setelah intervensi, mengindikasikan bahwa *Brain Gym Exercise* dapat memberikan manfaat meskipun pada kelompok lansia dengan faktor risiko yang menyertai. Penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu desain one group pretest-posttest tanpa kelompok kontrol yang memungkinkan adanya efek pembelajaran (learning effect), durasi intervensi yang relatif singkat sehingga belum menggambarkan efek jangka panjang terhadap kejadian kegawatdaruratan aktual, serta jumlah sampel yang terbatas pada satu wilayah kerja Puskesmas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Brain Gym Exercise terbukti efektif meningkatkan fungsi kognitif lansia, ditunjukkan oleh peningkatan bermakna rerata skor MMSE dari 21,5 menjadi 25,8 ($p = 0,000$) serta peningkatan proporsi lansia dengan fungsi kognitif normal dari 26,7% menjadi 76,7%, sehingga berpotensi menjadi salah satu strategi pencegahan primer terhadap risiko kegawatdaruratan (delirium dan jatuh) yang berkaitan dengan penurunan fungsi kognitif pada lansia. Puskesmas dan Posyandu Lansia disarankan mengintegrasikan *Brain Gym Exercise* sebagai kegiatan rutin terjadwal minimal tiga kali per minggu serta melatih kader kesehatan agar mampu memandu kegiatan secara mandiri dan berkelanjutan; institusi pendidikan disarankan melakukan penelitian lanjutan dengan desain yang lebih kuat, durasi intervensi lebih panjang, dan pengukuran luaran kegawatdaruratan secara langsung; sementara keluarga lansia disarankan mendukung dan mendampingi lansia untuk rutin mengikuti kegiatan stimulasi kognitif sebagai bagian dari upaya menjaga kualitas hidup dan mencegah risiko kegawatdaruratan.

DAFTAR PUSTAKA

BPS. (2023). *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2023*. BPS RI (Vol. 20). <https://www.bps.go.id/en/publication/2023/>

12/29/5d308763ac29278dd5860fad/statistik-penduduk-lanjut-usia-2023.html

- Budiarti, I. S., & Nora, R. (2020). Efektifitas Senam Otak (Brain Gym) Terhadap Fungsi Kognitif Pada Lansia Dengan Demensia di Panti Sosial Tresna Werdha Sabai Nan Aluih Sicincin Padang Pariaman. *Jurnal Amanah Kesehatan*, 2(2), 92–101.
- Dennison, P. E. (2009). Panduan lengkap Brain Gym. Grasindo
- Fadli, F., Patoding, S., Ilmu, S., Fakultas, K., Universitas, K., & Buana, M. (2023). *Jurnal Media Keperawatan : Politeknik Kesehatan Makassar Jurnal Media Keperawatan : Politeknik Kesehatan Makassar*. 14(2), 42–45.
- Hukmiyah, A. N. (2019). *PEMBERIAN BRAIN GYM EXERCISE DAPAT MENINGKATKAN FUNGSI KOGNITIF PADA LANJUT USIA*. 7(2), 10–18. <https://doi.org/10.7454/jvi.v7i2.148>
- Klimova, B. (2020). *brain sciences The Impact of Physical Activities on Cognitive Performance among Healthy Older Individuals*.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Rineka Cipta.
- Nurli, N., Ambo Hamzah, I., & Arfan, F. (2022). Efektivitas Senam Otak (Brain Gym) terhadap Fungsi Kognitif pada Lansia. *Mando Care Jurnal*, 1(1), 26–31. <https://doi.org/10.55110/mcj.v1i1.20>
- Pujiawati, P., & Musharyanti, L. (2022). *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan The Intrinsic Factors That Influence Risk of Falling Of Patients : A Literature Review*. 7, 199–208. <https://doi.org/10.30604/jika.v7iS2.1429>
- Ramayanti, E. D. (2020). *Pengaruh Brain Gym terhadap Fungsi Kognitif pada Lansia Demensia Effects of Brain Gym on Cognitive Function in Elderly Dementia*. 4(2), 92–99.
- Sunarno, R. D., Universitas, D., & Husada, K. (2022). *Penerapan Senam Otak (BRAIN GYM) Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Pada Lansia Dengan*. 13(1), 205–214.



Sumbar Post. (2023, 29 Mei). 10,9 persen warga Sumbar sudah lanjut usia. <https://sumbarpost.com/109-persen-warga-sumbar-sudah-lanjut-usia/>

Triyulianti, S., Ayuningtyas, L., Fisioterapi, P. S. D., & Abdurrah, U. (2022). *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF) Volume 5 Nomor 02 Agustus 2022 Pengaruh Brain Gym dan*

Resistance Exercise Pada Lansia dengan Kondisi Demensia Untuk Meningkatkan Fungsi Kognitif. 5, 22–26.

Willady Rasyid, W. M. (2022). *Screening dan Strategi Pencegahan Delirium Pada Lansia Di Puskesmas Andalas Padang*. 1, 168–171.