Jurnal Kesehatan Saintika Meditory
Volume 7 Nomor 1 | https://jurnal.syedzasaintika.ac.id
e-ISSN:2655-5840
p-ISSN :2655-9641

EFEKTIVITAS BRAIN GYM EXERCISE TERHADAP FUNGSI KOGNITIF LANSIA SEBAGAI DUKUNGAN KESIAPSIAGAAN MENGHADAPI KEGAWATDARURATAN BENCANA

EFFECTIVENESS OF BRAIN GYM EXERCISE ON COGNITIVE FUNCTION IN SUPPORTING OLDER ADULTS' PREPAREDNESS FOR DISASTER EMERGENCIES

Nurhamidah Rahman*[1], Anisa Febristi 1[2], Sari Setiarini[3]
[1,2,3] *Program Studi Keperawatan, Akademi Keperawatan Baiturrahmah Padang*
***Penulis Korespondensi:** nurhamaidahrahman1976@gmail.com

ABSTRAK

Penuaan dapat disertai perubahan fungsi kognitif yang memengaruhi kemampuan lansia memahami informasi, mengambil keputusan, dan mengikuti instruksi dalam situasi darurat. Dalam konteks kegawatdaruratan bencana, fungsi kognitif yang baik merupakan salah satu faktor pendukung agar lansia dapat mengenali bahaya dan merespons arahan evakuasi, meskipun kesiapsiagaan juga dipengaruhi oleh edukasi, kondisi fisik, dukungan keluarga, dan aksesibilitas lingkungan. Brain Gym Exercise merupakan intervensi non-farmakologis berbasis gerakan sederhana yang dapat digunakan untuk menstimulasi fungsi kognitif. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas Brain Gym Exercise terhadap fungsi kognitif lansia di Posyandu Lansia wilayah kerja Puskesmas Andalas, Kota Padang, sebagai salah satu dasar pendukung kesiapsiagaan menghadapi kegawatdaruratan bencana. Penelitian menggunakan desain quasi-experimental dengan pendekatan one group pretest-posttest pada 30 lansia yang dipilih secara purposive sampling. Intervensi diberikan selama 2 minggu dalam 6 sesi, masing-masing 15–20 menit. Fungsi kognitif diukur menggunakan Mini-Mental State Examination (MMSE) sebelum dan sesudah intervensi, kemudian dianalisis dengan Wilcoxon Signed Ranks Test. Rerata skor MMSE meningkat dari 21,5 menjadi 25,8 ($p < 0,001$), dan proporsi lansia dengan fungsi kognitif normal meningkat dari 26,7% menjadi 76,7%. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan fungsi kognitif setelah intervensi. Namun, kesiapsiagaan bencana dan kejadian kegawatdaruratan tidak diukur secara langsung, sehingga manfaat Brain Gym Exercise terhadap kesiapsiagaan bencana perlu dipahami sebagai implikasi potensial yang memerlukan penelitian lanjutan.

Kata kunci: Brain Gym Exercise; fungsi kognitif; lansia; kesiapsiagaan bencana; kegawatdaruratan

ABSTRACT

Aging may be accompanied by changes in cognitive function that affect older adults' ability to understand information, make decisions, and follow instructions during emergencies. In disaster situations, preserved cognitive function may support hazard recognition and responses to evacuation instructions; however, preparedness also depends on education, physical condition, family support, and environmental accessibility. Brain Gym Exercise is a non-pharmacological intervention involving simple movements that may stimulate cognitive function. This study aimed to analyze the effectiveness of Brain Gym Exercise on cognitive function among older adults at the Elderly Posyandu in the working area of Andalas Public Health Center, Padang, as a potential foundation for supporting disaster preparedness. A quasi-experimental one-group pretest-posttest design was used with 30 older adults selected through purposive sampling. The intervention consisted of six 15–20-minute sessions over two weeks. Cognitive function was measured using the Mini-Mental State Examination (MMSE) before and after the intervention and analyzed using the Wilcoxon Signed Ranks Test. Mean MMSE scores increased from 21.5 to 25.8 ($p < 0.001$), while the

Jurnal Kesehatan Saintika Meditory
Volume 7 Nomor 1 | https://jurnal.syedzasaintika.ac.id
e-ISSN:2655-5840
p-ISSN :2655-9641

proportion of participants with normal cognitive function increased from 26.7% to 76.7%. These findings indicate improved cognitive scores following the intervention. Disaster preparedness and actual emergency events were not directly measured; therefore, any contribution of Brain Gym Exercise to disaster preparedness should be considered a potential implication requiring further study.

Keywords: Brain Gym Exercise; cognitive function; older adults; disaster preparedness; emergencies

PENDAHULUAN

Jumlah penduduk lanjut usia (lansia) di Indonesia terus meningkat. Badan Pusat Statistik mencatat persentase penduduk lansia mencapai 11,75% pada tahun 2023 (BPS, 2023). Di Provinsi Sumatera Barat, proporsi lansia dilaporkan sebesar 10,9% dari total penduduk (Sumbar Post, 2023). Perubahan demografi ini meningkatkan kebutuhan pelayanan promotif dan preventif yang tidak hanya berfokus pada penyakit, tetapi juga pada kemampuan lansia mempertahankan fungsi sehari-hari dan menghadapi situasi berisiko. Salah satu konteks penting adalah kegawatdaruratan bencana, ketika lansia dapat menghadapi hambatan mobilitas, akses informasi, dan pelaksanaan evakuasi.

Penurunan fungsi kognitif pada lansia dapat memengaruhi orientasi, perhatian, ingatan, pemahaman informasi, serta pengambilan keputusan. Dalam situasi bencana seperti gempa bumi, kebakaran, atau banjir, kemampuan memahami peringatan, mengingat instruksi keselamatan, dan menentukan respons yang tepat menjadi penting. Gangguan kognitif bukan satu-satunya penentu risiko, tetapi dapat menjadi salah satu hambatan dalam merespons keadaan darurat. Di luar konteks bencana, gangguan kognitif juga dikaitkan dengan masalah klinis pada lansia, termasuk kebingungan akut dan peningkatan risiko jatuh (Klimova, 2020; Pujiawati & Musharyanti, 2022). Oleh karena itu, upaya menjaga fungsi kognitif perlu ditempatkan sebagai salah satu bagian dari pendekatan kesehatan lansia yang lebih luas.

Salah satu intervensi non-farmakologis yang dapat dilakukan di komunitas adalah Brain Gym Exercise atau senam otak, yaitu rangkaian gerakan sederhana yang dirancang untuk menstimulasi koordinasi gerak dan perhatian (Dennison, 2009). Sejumlah penelitian melaporkan adanya peningkatan fungsi kognitif setelah pemberian Brain Gym pada lansia (Hukmiyah et al., 2019; Ramayanti, 2020; Nurli et al., 2022; Triyulianti et al., 2022; Sunarno et al., 2022; Fadli et al., 2023), termasuk penelitian di Sumatera Barat (Budiarti & Nora, 2020). Meski demikian, peningkatan skor kognitif tidak dengan sendirinya membuktikan peningkatan kesiapsiagaan bencana. Kesiapsiagaan perlu dibangun melalui edukasi kebencanaan, latihan evakuasi yang ramah lansia, penyiapan jalur dan alat bantu, serta dukungan keluarga dan petugas.

Kesenjangan yang menjadi dasar penelitian ini adalah perlunya bukti lokal mengenai perubahan fungsi kognitif lansia setelah intervensi Brain Gym di lingkungan Posyandu Lansia. Studi pendahuluan di wilayah kerja Puskesmas Andalas, Kota Padang, menunjukkan bahwa dari 15 lansia yang menjalani skrining MMSE, sebanyak 10 orang (66,7%) memiliki skor dalam kategori gangguan kognitif ringan hingga berat dan belum pernah mendapatkan intervensi non-farmakologis terstruktur seperti Brain Gym Exercise. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas Brain Gym Exercise terhadap fungsi kognitif lansia. Dalam artikel ini, kaitan dengan kegawatdaruratan bencana dibahas sebagai implikasi praktis yang potensial, bukan sebagai luaran yang telah diukur, karena penelitian hanya mengukur fungsi kognitif menggunakan MMSE.

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 pembanding (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

Jurnal Kesehatan Saintika Meditory
Volume 7 Nomor 1 | https://jurnal.syedzasaintika.ac.id
e-ISSN:2655-5840
p-ISSN :2655-9641

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

Jurnal Kesehatan Saintika Meditory
Volume 7 Nomor 1 | https://jurnal.syedzasaintika.ac.id
e-ISSN:2655-5840
p-ISSN :2655-9641

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 menunjukkan peningkatan skor fungsi kognitif setelah pemberian Brain Gym Exercise. Rerata skor MMSE meningkat dari 21,5 menjadi 25,8 dan uji Wilcoxon menunjukkan perbedaan bermakna secara statistik (Z = -4,782; p < 0,001). Proporsi lansia dalam kategori fungsi kognitif normal juga meningkat dari 26,7% menjadi 76,7%, sementara tidak ada responden yang berada pada kategori gangguan berat saat post-test. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang melaporkan manfaat Brain Gym terhadap fungsi kognitif lansia (Hukmiyah et al., 2019; Ramayanti, 2020; Nurli et al., 2022; Triyulianti et al., 2022; Sunarno et al., 2022; Fadli et al., 2023), termasuk penelitian di Sumatera Barat (Budiarti & Nora, 2020). Hasil ini perlu ditafsirkan dengan mempertimbangkan desain satu kelompok tanpa kontrol, sehingga perubahan tidak dapat sepenuhnya diatribusikan pada intervensi.

Secara konseptual, Brain Gym menggunakan gerakan terarah dan koordinasi tubuh yang dapat melibatkan perhatian, mengikuti instruksi, dan koordinasi gerak. Stimulasi aktivitas fisik secara umum juga telah dibahas sebagai salah satu faktor yang berkaitan dengan performa kognitif pada lansia (Klimova, 2020). Namun, mekanisme spesifik Brain Gym dan dampaknya terhadap fungsi kognitif perlu ditafsirkan secara hati-hati, terutama karena penelitian ini tidak mengukur perubahan biologis atau mekanisme saraf secara langsung. Pengukuran dalam penelitian ini terbatas pada skor MMSE sebelum dan sesudah intervensi.

Kaitan hasil penelitian dengan kesiapsiagaan kegawatdaruratan bencana terletak pada kemungkinan bahwa fungsi kognitif yang lebih baik dapat membantu lansia memahami informasi, mengingat arahan, mengenali situasi, dan mengikuti instruksi keselamatan. Dalam kejadian seperti gempa bumi atau kebakaran, kemampuan tersebut dapat mendukung proses

e-ISSN:2655-5840
p-ISSN :2655-9641

pengambilan keputusan dan respons terhadap arahan evakuasi. Akan tetapi, penelitian ini tidak mengukur pengetahuan kebencanaan, kesiapan evakuasi, waktu respons, perilaku saat simulasi, maupun kejadian kegawatdaruratan aktual. Karena itu, hasil penelitian tidak dapat disimpulkan membuktikan bahwa Brain Gym secara langsung meningkatkan kesiapsiagaan atau mencegah kegawatdaruratan bencana. Brain Gym lebih tepat diposisikan sebagai kegiatan pendukung dalam program kesiapsiagaan lansia yang juga mencakup edukasi bencana, latihan evakuasi, identifikasi kebutuhan khusus, penyiapan obat dan dokumen penting, serta perencanaan dukungan keluarga.

Karakteristik responden menunjukkan bahwa sebagian besar berpendidikan rendah dan sebagian memiliki riwayat penyakit kronis, seperti hipertensi. Kondisi tersebut memperkuat pentingnya menyampaikan intervensi dan edukasi keselamatan dengan bahasa sederhana, demonstrasi langsung, pengulangan instruksi, serta pendampingan keluarga atau kader. Keterbatasan penelitian meliputi desain one group pretest-posttest tanpa kelompok kontrol, kemungkinan efek pembelajaran pada pengukuran MMSE, durasi intervensi yang singkat, dan jumlah sampel terbatas pada satu wilayah kerja Puskesmas. Selain itu, kesiapsiagaan bencana tidak dinilai menggunakan instrumen khusus. Penelitian berikutnya disarankan menggunakan kelompok pembanding dan mengukur dua luaran secara terpisah, yaitu fungsi kognitif serta kesiapsiagaan bencana melalui instrumen yang valid atau simulasi terstruktur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Brain Gym Exercise diikuti oleh peningkatan skor MMSE pada lansia, dari rerata 21,5 menjadi 25,8 ($p < 0,001$), serta peningkatan proporsi fungsi kognitif normal dari 26,7% menjadi 76,7%. Hasil ini mendukung potensi Brain Gym sebagai kegiatan stimulasi kognitif di Posyandu Lansia. Dalam konteks kegawatdaruratan bencana, pemeliharaan fungsi kognitif dapat menjadi salah satu unsur pendukung kesiapsiagaan, tetapi penelitian ini tidak mengukur kesiapsiagaan maupun kejadian bencana secara langsung. Puskesmas dan Posyandu Lansia dapat mempertimbangkan Brain Gym sebagai pelengkap program edukasi kebencanaan dan latihan evakuasi yang ramah lansia. Penelitian lanjutan perlu menggunakan desain yang lebih kuat serta mengukur secara langsung fungsi kognitif dan kesiapsiagaan bencana.

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*,

e-ISSN:2655-5840
p-ISSN :2655-9641

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., & Abdurrab, 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.