

3 Geriatric Game 0.1: Teknologi Ramah Lingkungan untuk Meningkatkan Fungsi Kognitif Lansia di RS Radjiman Wediodiningrat

Hilda Mazarina Devi^{1*}, Yanti Rosdiana², Amalia Kusumaningsih³

^{1,2}Prodi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Tribhuwana Tunggadewi, Jl. Telaga Warna, Tlogomas, Lowokwaru, Kota Malang, 65144, Jawa Timur, Indonesia.

³Kemenkes RS Radjiman Wediodiningrat, Jl. A.Yani, Kec. Lawang, Kabupaten Malang, Jawa Timur 65212, Jawa Timur, Indonesia.

*Email Korespondensi : hilda.mazarina@unitri.ac.id

Submitted : 15/12/2025

Accepted: 09/03/2026

Published: 31/03/2026

Abstract

The global population of older adults is increasing steadily worldwide. The United Nations projects that by 2050, one in six people globally will be aged 65 years or older, many of whom are at risk of cognitive decline. Addressing both health and environmental concerns, Geriatric Game 0.1 was developed as an eco-friendly cognitive stimulation tool for older adults, utilizing recycled plastic bottle caps. This innovation aims to reduce environmental pollution, generate economic value, and promote a harmonious relationship between humans and the environment. This study aimed to examine the effects of Geriatric Game 0.1 combined with recreational brain gym therapy on cognitive function among older adults. Cognitive function was assessed using the Mini-Mental State Examination (MMSE-11). A randomized controlled trial design was applied. The intervention group received two types of Geriatric Game 0.1 (puzzle and tic-tac-toe) alongside brain gym exercises, while the control group received brain gym therapy alone. Both groups participated in ten therapy sessions conducted over a three-month period (01 August– 30 October 2025). The study involved 15 older adults each group who admitted to the Psychogeriatric Ward of Dr. Radjiman Wediodiningrat Hospital, Lawang. Pre- and post-intervention data were analyzed using paired t-tests. The results demonstrated a statistically significant improvement in cognitive function in the intervention group ($p < 0.05$). The mean MMSE score increased from 20 (moderate cognitive impairment) at baseline to 23.7 (mild cognitive impairment), reflecting a mean improvement of 3.7 points. Significant gains were observed in orientation, attention and calculation, and recall domains. In conclusion, integrating Geriatric Game 0.1 with brain gym therapy is an effective and sustainable nursing intervention for older adults with cognitive decline, while simultaneously supporting circular economy principles and strengthening nurse–older adult relationships.

Keywords: brain gym, cognitive function, geriatric game 0.1, older adults

Abstrak

Jumlah penduduk berusia tua bertambah merata di penjuru dunia. UN memperkirakan jumlah lanjut usia meningkat signifikan pada 2050, satu dari 6 orang penduduk dunia akan berusia 65+ dengan masalah penurunan fungsi kognitif. Inovasi teknologi ramah lingkungan, *Geriatric game 0.1* dirancang khusus untuk lansia menggunakan olahan tutup botol plastik sebagai bahan daur ulang dapat meminimalisir pencemaran lingkungan, menciptakan barang bernilai ekonomi, termasuk memperkuat urgensi penyelarasan hidup dan lingkungan. Tujuan penelitian menganalisis pengaruh *Geriatric Game 0.1* dan terapi rekreasi senam otak lansia terhadap fungsi kognitif lansia. Variabel fungsi kognitif lansia diukur menggunakan *Mini-Mental State Examination* (MMSE)-11. Desain penelitian adalah *Randomized Control Treatment*, pada kelompok intervensi diberikan 2 jenis *Geriatric Game 0.1* (puzzle & tic tac toe) dan senam otak sedangkan kelompok kontrol hanya diberikan senam otak sebanyak 10x rangkaian terapi selama 3 bulan (01 Agustus – 30 Oktober 2025).

Sampel penelitian adalah masing-masing 15 orang lansia yang dirawat di Ruang Psikogeriatric RS dr Radjiman Wediodiningrat Lawang. Data *pre-post* kemudian dianalisa menggunakan uji *Paired t-test*. Hasil uji pengaruh menunjukkan peningkatan signifikan fungsi kognitif lansia di kelompok intervensi ($p\text{-value } 0.000 < 0.05$). Skor rata-rata MMSE pada kelompok intervensi yang awalnya 20 (Sedang) yang meningkat 3,7 poin menjadi 23,7 (Ringan) di akhir perlakuan. Perbaikan signifikan terjadi pada kemampuan orientasi ($p\text{-value } 0,001 < 0,05$); atensi & kalkulasi ($p\text{-value } 0,043 < 0,05$), dan kemampuan *recall* ($p\text{-value } 0,013 < 0,05$). *Geriatric game 0.1* bersama senam otak layak diintegrasikan dalam praktik keperawatan berkelanjutan pada kelompok lansia dengan penurunan fungsi kognitif karena selain mendukung praktik ekonomi sirkular juga meningkatkan hubungan profesional yang lebih harmonis antara perawat dan lansia.

Kata Kunci: fungsi kognitif; geriatric game 0.1; lansia; senam otak.

PENDAHULUAN

Menurut WHO, lansia adalah pria/wanita yang memasuki usia lebih dari 60 tahun, memasuki tahap akhir kehidupan, masih aktif beraktifitas/bekerja ataupun yang tidak berdaya mencari nafkah sendiri sehingga bergantung kepada orang lain untuk penghidupan (United Nations, 2020). Indonesia memasuki periode *aging population*, terjadi peningkatan umur harapan hidup diikuti peningkatan jumlah lansia (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Kemunduran sel pada lansia menyebabkan kelemahan organ, kemunduran fisik dan penyakit degeneratif namun sering dianggap masalah wajar (Prahasasgita & Lestari, 2023).

Jumlah lansia meningkat dari tahun ke tahun. Data proyeksi penduduk lansia di Indonesia tahun 2020 adalah 27,08 juta, pada tahun 2035 diprediksi mencapai 48,19 juta (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Sebesar 63% lansia di Indonesia didominasi oleh lansia muda (kelompok umur 60 s.d. 69 tahun), sisanya adalah lansia madya (kelompok umur 70 s.d. 79 tahun) dan lansia tua (kelompok umur 80+) (BPS, 2018). Di Provinsi Jawa Timur angka kejadian demensia sering ditemukan pada lansia yang berumur 65+ hingga >85 tahun (BPS, 2021). Fungsi kognitif lansia yang menjalani perawatan khusus lebih rendah dibandingkan lansia yang tinggal di komunitas. Ruangan psikogeriatric di RS dr. Radjiman Wediodiningrat merupakan

ruangan rawat inap yang memberikan layanan memadai sehingga tidak mengabaikan fisik, mental serta sosial penghuninya. Hasil studi pendahuluan menunjukkan tidak banyak jenis permainan yang bisa dinikmati lansia untuk mengisi kegiatan harian, banyak permainan dalam kondisi kurang baik, serta sebagian lansia diberikan permainan tanpa didampingi/dievaluasi fungsi kognitif secara periodik karena keterbatasan tenaga perawat. Sehingga perlu diupayakan penciptaan aktivitas menarik yang dapat meningkatkan layanan perawatan lansia secara tidak langsung sekaligus meningkatkan kualitas hidup lansia.

Meningkatnya jumlah lansia sejalan dengan penurunan kualitas hidup. Kemunduran fungsi kognitif lansia dapat mempengaruhi pola interaksi dengan lingkungan dalam ruang perawatan. Bahkan, akibat penurunan fungsi kognitif sangat rentan terjadinya pengabaian. Kemunduran fungsi kognitif dapat berupa mudah-lupa (*forgetfulness*) sebagai gangguan paling ringan. Kondisi ini bisa berlanjut menjadi *Mild Cognitive Impairment* hingga sampai ke demensia sebagai bentuk klinis (Yang et al., 2020). Kondisi MCI jika dibiarkan meningkatkan 10-12% kejadian demensia/Alzheimer pertahun. Perlu ada upaya pencegahan yang berkelanjutan 3-4 tahun sebelum penderita MCI mengalami demensia/Alzheimer (Zuliani et al., 2021).

Permasalahan pengelolaan sampah plastik masih menjadi *issue* lingkungan yang perlu penyelesaian. Praktik pengelolaan sampah seperti *reduce*, *reuse*, dan *recycle* dapat diupayakan dimana saja termasuk mengubah sampah jadi permainan. Sebuah penelitian mengenai pemberdayaan kesehatan dan pembinaan jasmani lansia di masyarakat menyebutkan bahwa pengolahan sampah plastik dilakukan dengan mengkaryakan kreativitas lansia (Putri & Devi, 2024; Sari & Wellis, 2022) namun belum menggunakan potensi sampah plastik menjadi mainan yang bermanfaat bagi kesehatan dan kognitif. Penelitian yang dilakukan sebelumnya adalah pemberian terapi rekreasi yakni senam otak dan satu permainan berbahan daur ulang dilaksanakan selama 3 bulan terbukti mampu meningkatkan fungsi kognitif lansia di masyarakat (Devi & Putri, 2024; Rosdiana et al., 2023; Sukrisna, 2023). Menyatakan kegiatan terapi rekreasi dengan kesadaran akan lingkungan, terutama dalam konteks masalah sampah plastik, dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan kesejahteraan psikologis (Amalia, 2023) dan berdampak positif pada lingkungan. Terapi rekreasi didefinisikan sebagai terapi yang mendayakan berbagai jenis kegiatan rekreasi seperti olahraga/hobi/permainan (Suhari et al., 2019).

Bahan daur ulang kurang populer sebagai bahan pembuatan media pembelajaran/promosi kesehatan, terlebih belum banyak yang mengetahui potensinya menjadi permainan. Berkebalikan dengan senam otak/brain gym yang banyak dibuktikan mampu mengoptimalkan potensi otak, kemampuan bahasa serta memori (Devi & Putri, 2021; Dewi et al., 2023). Pelawi (2024) membuktikan ada perbedaan signifikan pada penurunan tingkat demensia sebelum dan sesudah penerapan brain gym pada kelompok

perlakuan dan control (Pelawi, 2024). Hal ini menjadi landasan penelitian lanjutan terhadap populasi homogen dan tinggal dalam ruang psikogeriatric RS dr Radjiman Wediodiningrat.

Berdasarkan pertimbangan diatas, dirumuskan tujuan penelitian apakah penerapan inovasi teknologi ramah lingkungan (*geriatric game 0.1*) dapat memengaruhi dan meningkatkan kemampuan kognitif para lansia yang dirawat di Psikogeriatric RS dr. Radjiman Wediodiningrat.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian *randomized controlled trial* dengan design *two group pretest and posttest control design*, yaitu rancangan eksperimen dengan satu kelompok intervensi dan satu kelompok kontrol yang di amati sebelum dan setelah dilakukan treatment (perlakuan).

Jumlah sample ditetapkan menggunakan software G*power (Kang, 2021). Level signifikansi (α) yang ditetapkan pada penelitian ini adalah sebesar 0.05, dengan *statistical power* sebesar 0.80 dan *effect size* sebesar 0.96 sehingga didapatkan sample size sebesar 30 orang dengan masing masing kelompok berjumlah 15 orang (perlakuan dan kontrol). Untuk mengatasi kejadian *dropout* pada saat pengambilan data, akan ditambahkan 20% dari 30 responden yakni masing-masing +3 orang responden pada tiap kelompok perlakuan dan control.

Populasi target: Sebanyak 30 orang lansia yang terbagi menjadi 15 orang kelompok perlakuan dan 15 orang kelompok control. Kriteria inklusi yang digunakan adalah: (1) Lansia pria maupun wanita (berusia 60+), (2) Mengalami kerusakan fungsi kognitif ringan-sedang berdasarkan uji MMSE, (3) Lansia bisa membaca dan menulis, kooperatif (4) Masih dalam masa perawatan selama periode 01 Agustus – 30 Oktober 2025. Kriteria eksklusi yang digunakan yakni:

lansia tidak menyelesaikan rangkaian permainan sebanyak 10x. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara total sampling untuk pasien lansia yang dirawat di R. Psikogeriatric RS dr Radjiman Wediodiningrat.

Geriatric game 0.1 yang digunakan adalah permainan puzzle dan tic tac toe berbahan dasar daur ulang tutup botol plastik. Permainan dilaksanakan sebanyak 1x per hari di pagi hari kepada kelompok perlakuan bersama perawat pendamping, sebanyak 10x berturut-turut. Video terapi rekreasi senam otak diberikan kepada kelompok intervensi dan kontrol sebanyak 1x per hari selama hari rawat (10x) melalui media audiovisual yang dapat ditonton dan dilaksanakan bersama tim pendamping perawat menggunakan media Laptop/Speaker yang ada di Ruang Rawat Psikogeriatric.



Gambar 1. Puzzle dan Tic Tac Toe Berbahan Daur Ulang Tutup Botol Plastik (Nomor HKI EC002025136867)

Gambar 2. Salah satu gerakan terapi rekreasi senam otak lansia yang digunakan dalam kegiatan penelitian (Nomor HKI: EC002025136819)

Skor fungsi kognitif lansia yang diukur pada *pre-post* menggunakan

instrumen *Mini Mental State Examination* (MMSE) (Folstein et al., 2020) yang terdiri atas 11 pertanyaan terkait: orientasi waktu, orientasi tempat, registrasi, kalkulasi dan perhatian, mengingat, bahasa (penamaan benda, pengulangan kata, perintah tiga langkah, perintah menutup mata, perintah menulis kalimat, perintah menyalin gambar yang juga disebut kemampuan visuospasial). Penilaian Hasil Pemeriksaan MMSE akan dikategorikan normal/tidak ada penurunan fungsi kognitif jika berada pada rentang 27-30, penurunan fungsi kognitif ringan/MCI 21-26, penurunan sedang (11-20) dan penurunan fungsi kognitif berat (0-10). Hasil uji validitas MMSE didapatkan nilai $r: 0.776$ dan uji reabilitas didapatkan nilai $r: 0,827$ sehingga kuesioner ini valid dan reliabel untuk digunakan (Seino et al., 2020).

Penelitian ini melibatkan perawat ruangan Psikogeriatric, RS dr Radjiman Wediodiningrat sebagai pendamping permainan, pengambil data *pre-post*. Sumber dana berasal dari hibah DPPM Kementrian Riset Pendidikan Tinggi RI Tahun Anggaran 2025 dengan nomor kontrak 044/LL7/DT.05.00/PL/2025. Kegiatan pengambilan data dilaksanakan pada 01 Agustus – 30 Oktober 2025.

Perbandingan rata-rata poin fungsi kognitif diuji menggunakan *paired t-test* untuk membuktikan ada/tidak perbedaan hasil antara hasil mean pre-test dan posttest yang menunjukkan adanya pengaruh inovasi teknologi *geriatric game 0.1* yang ramah lingkungan terhadap fungsi kognitif lansia. Taraf/nilai Sig.(2-tailed) $\leq 5\%$ dan hipotesis H_a ditolak dan H_o diterima jika nilai Sig. (2-tailed) $> 5\%$

Uji etik penelitian dilaksanakan sebelum prosedur pengambilan data dilakukan. Penelitian ini telah mendapatkan kelayakan etik No. TK 02 04/D.XXXVII.3.6/7535/2025 oleh Tim

Etik RS dr Radjiman Wediodiningrat per tanggal 30 Juni 2025 hingga 30 Juni 2026.

HASIL

Berdasarkan Tabel 1 responden kelompok intervensi memiliki rata-rata usia 65,4 tahun, selisih sedikit dengan responden yang berada di kelompok kontrol rerata usia 63,3 tahun. Jumlah responden berdasarkan jenis kelamin diketahui seimbang dengan masing masing 15 orang pria (50%) dan 15 orang wanita (50%) tersebar di kedua kelompok. Berdasarkan riwayat Pendidikan, sebagian besar yakni berjumlah 5 orang (33,3%) di kelompok intervensi yang memiliki riwayat Pendidikan D3/Sarjana dan SD, sedangkan pada kelompok kontrol sebanyak 5 orang (33,3%) memiliki riwayat Pendidikan setingkat SD. Berdasarkan status pekerjaan, mayoritas lansia (N=11, 73,3%) tidak bekerja, serta seluruh responden di kelompok perlakuan (N=15, 100%) tidak memiliki riwayat pekerjaan.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

No	Karakteristik	Ig		Cg	
		F	%	F	%
1	Rerata Usia (Tahun)	65,4	100%	63,33	
2	Gender				
	Pria	7	46,7	8	53,3
	Wanita	8	53,3	7	46,7
3	Riwayat Pendidikan				
	Tidak Sekolah	2	13,3	1	6,7
	SD	5	33,3	5	33,3
	SMP	0	0	4	26,7
	SMA	3	20,0	4	26,7
	D3/Sarjana	5	33,3	1	6,7
4	Riwayat Pekerjaan				
	Bekerja	4	26,7	0	0
	Tidak bekerja	11	73,3	15	100
5	Status Perkawinan				
	Duda/janda	10	66,7	8	53,3
	Menikah	3	20,0	1	6,7
	Tidak menikah	2	13,3	6	40
6	Riwayat Penyakit Kronis				
	Ada	5	33,3	4	26,7
	Tidak ada	10	66,7	11	73,3
7	Riwayat Penyakit Menular				

	Ada	3	20,0	2	13,3
	Tidak ada	12	80,0	13	86,7
8	Perilaku Merokok				
	Aktif/Pasif	8	53,3	8	53,3
	Tidak Merokok	7	46,7	7	46,7
9	Aktivitas Olahraga				
	Rutin	3	20,0	0	0
	Tidak Rutin	12	80,0	15	100
10	Konsumsi Obat yang menekan Fungsi Kognitif				
	Ya	15	100,0	15	100
	Tidak	0	0	0	0
	TOTAL	15	100	15	100

Ig = Intervention group; Cg = Control group

Tabel 1 juga menunjukkan karakteristik responden berdasarkan riwayat penyakit kronis tidak menular, diketahui terdapat N=5 (33,3%) pada kelompok intervensi memiliki penyakit kronis yakni Diabetes, Hipertensi, PJK dan Penyakit Jantung. Pada Kelompok control ditemukan sebaya N=4 (26,7%) memiliki penyakit kronis hipertensi, stroke dan Parkinson. Dari sisi penyakit menular, terdapat N=3 (20%) pada kelompok intervensi yang memiliki riwayat penyakit demam berdarah, Hepatitis B dan pneumonia, sedangkan pada kelompok control ditemukan sebanyak N=2 (13,3%) yang pernah mengalami scabies. Pada pengkajian perilaku merokok, masing-masing kelompok intervensi dan control memiliki jumlah yang seimbang yakni N=8 (53,3%) merupakan perokok aktif/pasif. Serta terkait kebiasaan olahraga, mayoritas responden tidak rutin melaksanakan kegiatan olahraga yakni N=12 (80%) pada kelompok intervensi dan seluruhnya N=15 (100%) responden di kelompok kontrol menyatakan tidak rutin berolahraga. Seluruh responden dikelompok intervensi maupun kontrol diketahui menerima jenis obat yang menekan fungsi kognitif seperti jenis sedatif, antipsikosis dan antikolinergik.

Tabel 2. Data Khusus Penurunan Fungsi Kognitif yang menyelesaikan pre-post pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol (N = 15)

No	Skor MMSE	Ig		Cg	
		F	%	F	%
1	Pre-Test				
	Normal	2	13,3	2	13,3
	MCI	5	33,3	4	26,7
	Moderate	8	53,4	6	40,0
	Severe	0	0	3	20,0
2	Post-Test				
	Normal	5	33,3	2	13,3
	MCI	6	40,0	7	46,7
	Moderate	4	26,7	6	40,0
	Severe	0	0	0	25
	TOTAL	15	100	15	100

Ig = Intervention group; Cg = Control group; MCI = Mild cognitive Impairment

Tabel 2 menunjukkan skor MMSE yang meningkat apabila dibandingkan dari sebelum dengan sesudah perlakuan baik pada kelompok intervensi maupun pada kelompok kontrol. Sebelum geriatric game 0.1 dan senam otak dilaksanakan terdapat N=13 (73,3%) responden yang mengalami penurunan fungsi kognitif ringan hingga sedang, sisanya 2 (13,3%) memiliki fungsi kognitif yang utuh/normal. Setelah rangkaian intervensi sebanyak 10 kali siklus permainan, terdapat peningkatan jumlah lansia dengan fungsi kognitif yang utuh/normal sebesar N=5 (33,3%), meski sebagian besar responden masih menunjukkan kemampuan fungsi kognitif yang ringan – sedang sebanyak N=10 (66,7%). Apabila dilihat dari skor rata-rata MMSE pada kelompok intervensi memiliki skor 20 (Sedang) yang meningkat 3,7 poin menjadi 23,7 (Ringan) di akhir perlakuan.

Hal ini membuktikan bahwa menyatukan kegiatan terapi rekreasi dengan kesadaran akan lingkungan, dalam konteks masalah sampah plastik, dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan kesejahteraan psikologis (Devi et al., 2024), memperbaiki kualitas asuhan keperawatan pada lansia sekaligus

berdampak positif pada lingkungan. Terapi rekreasi didefinisikan sebagai terapi yang mendayakan berbagai jenis kegiatan rekreasional seperti olahraga/hobi/permainan (Amalia, 2023).

Pada kelompok kontrol yang mendapatkan terapi senam otak saja, sebelum diberikan terapi senam otak lansia, terdapat 3 orang responden (20%) yang memiliki penurunan fungsi kognitif berat, sisanya 10 orang (66,7%) memiliki fungsi kognitif yang ringan hingga sedang, dan sebanyak 2 orang (13,3%) memiliki fungsi kognitif yang utuh. Setelah menyelesaikan 10x rangkaian terapi, ditemukan tidak ada responden yang mengalami penurunan fungsi kognitif berat, serta 13 orang (86,7%) mengalami perbaikan fungsi kognitif menjadi ringan-sedang. Skor rerata MMSE sebelum dilakukan senam otak 18,1 (Sedang) juga diketahui meningkat 1,9 poin menjadi 20 (Sedang).

Tabel 3. Hasil Uji Pengaruh Pre-Post menggunakan Paired t-test

Kelompok	Mean Diff ± SD	t(df)	p-value
Ig	-3,7 ± 2,915	-4,9(14)	0,000*
Cg	-1,9 ± 4,978	-1,5(14)	0,155

Ig = Intervention group; Cg = Control group

Berdasarkan uji *Paired t-test*, terdapat peningkatan signifikan fungsi kognitif pada lansia di kelompok intervensi dari dengan perbedaan rerata -3,7 (SD=2,915) (*p-value* 0.000 < 0.05). Sementara itu, pada kelompok kontrol meski terjadi peningkatan skor yang bermakna antara nilai pre-test (M=18,1, SD=6,808) dan post-test (M=20,0, SD=5,964), namun uji analisa menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan atas hasil pre-post fungsi kognitif kelompok yang hanya menerima senam otak saja.

PEMBAHASAN

Penurunan Fungsi Kognitif Lansia Sebelum dan Sesudah diberikan Intervensi (Kelompok Intervensi)

Pada kelompok intervensi hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan skor *Mini Mental State Examination* (MMSE) setelah penerapan *geriatric game 0.1* dan senam otak, dengan kenaikan rata-rata sebesar 3,7 poin. Peningkatan ini menandakan adanya perbaikan fungsi kognitif dari kategori sedang menjadi ringan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Zhang et al., 2022) yang membuktikan bahwa aktivitas permainan kognitif dan latihan koordinatif mampu meningkatkan neuroplastisitas serta mempertahankan fungsi memori pada lansia. Selanjutnya, penelitian juga menegaskan bahwa stimulasi mental melalui aktivitas sosial-rekreasi berpengaruh signifikan terhadap peningkatan perhatian, orientasi, dan interaksi sosial (Amperaningsih et al., 2025).

Jika dikaitkan dengan teori *Cognitive Reserve* (Stern, 2021), aktivitas yang menantang otak seperti permainan dan gerakan koordinatif dapat memperkuat cadangan kognitif sehingga menunda penurunan fungsi otak akibat penuaan. Adanya nilai ramah lingkungan dalam *geriatric game 0.1*, serta kesadaran terhadap pengelolaan sampah plastik, turut menambah dimensi psikologis dan sosial yang bermakna bagi lansia.

Selain manfaat kognitif, kegiatan ini juga berdampak positif pada peningkatan kualitas hubungan antara perawat dan responden lansia. Interaksi intensif selama pelaksanaan terapi rekreasi memperkuat empati, komunikasi terapeutik, serta meningkatkan kualitas asuhan keperawatan yang humanistik.

Peneliti berpendapat bahwa pendekatan ini layak diintegrasikan dalam praktik asuhan keperawatan geriatrik dalam setting RS maupun komunitas karena mampu mendukung *active aging*, keberlanjutan lingkungan, dan hubungan profesional yang lebih harmonis antara perawat dan lansia.

Penurunan Fungsi Kognitif Lansia Sebelum dan Sesudah diberikan Intervensi (Kelompok Kontrol)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol yang mendapatkan terapi senam otak secara rutin selama 10 sesi, terjadi peningkatan skor rata-rata *Mini Mental State Examination* (MMSE) sebesar 1,9 poin, dari 18,1 menjadi 20. Temuan ini mengindikasikan adanya perbaikan fungsi kognitif dari tingkat sedang menuju batas ringan, serta tidak ditemukannya lagi responden dengan penurunan fungsi kognitif berat setelah intervensi. Hasil tersebut mendukung salah satu penelitian, yang menyatakan bahwa latihan otak melalui gerakan berirama dan terstruktur dapat merangsang aktivitas kortikal dan meningkatkan konektivitas saraf pada lansia (Lee et al., 2022).

Selain itu, penelitian di Indonesia juga menemukan bahwa senam otak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan memori jangka pendek dan konsentrasi pada lansia dengan penurunan fungsi kognitif ringan (Umaroh, 2023). Temuan ini konsisten dengan teori *Neuroplasticity* (Hawkins, 2021), di mana aktivitas fisik terkoordinasi mampu memperkuat jalur sinaptik dan memperlambat proses degeneratif otak akibat penuaan.

Peneliti berpendapat bahwa meskipun peningkatan skor MMSE pada kelompok kontrol tidak sebesar kelompok

intervensi yang mendapat tambahan *geriatric game 0.1*, terapi senam otak tetap memberikan dampak positif bagi pemeliharaan fungsi kognitif lansia. Kegiatan ini juga berpotensi meningkatkan interaksi sosial, rasa percaya diri, serta mempererat hubungan terapeutik antara perawat dan lansia dalam konteks asuhan keperawatan lansia dengan masalah psikologis/gangguan mental.

Pengaruh *Geriatric Game 0.1* dan Senam Otak terhadap Penurunan Fungsi Kognitif Lansia

Hasil uji *paired t-test* menunjukkan adanya peningkatan fungsi kognitif yang signifikan pada kelompok intervensi dengan nilai rerata MMSE meningkat dari 20 (SD=4,928) menjadi 23,7 (SD=4,788) dengan perbedaan rerata -3,7 (SD=2,915) dan nilai signifikansi $p < 0,000$. Sementara pada kelompok kontrol, meskipun terdapat peningkatan skor rata-rata dari 18,1 menjadi 20,0, hasil analisis menunjukkan peningkatan tersebut tidak signifikan secara statistik. Fakta ini memperkuat efektivitas intervensi kombinasi *geriatric game 0.1* dan senam otak dibandingkan dengan terapi tunggal senam otak. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang melaporkan bahwa aktivitas berbasis permainan sosial memberikan efek lebih kuat terhadap peningkatan memori, konsentrasi, dan kecepatan pemrosesan informasi dibandingkan latihan fisik tunggal (Chen et al., 2022).

Analisis lanjutan terhadap lima komponen fungsi kognitif berdasarkan *Mini Mental State Examination* (MMSE) juga menunjukkan temuan penting. Pada kelompok intervensi, terjadi perubahan skor signifikan pada tiga aspek utama yaitu orientasi ($p = 0,001 < 0,05$), atensi dan kalkulasi ($p = 0,043 < 0,05$), serta kemampuan recall ($p = 0,013 < 0,05$). Hal

ini menunjukkan bahwa *geriatric game 0.1* berbasis interaksi sosial dan aktivitas rekreasi mampu menstimulasi domain kognitif yang lebih kompleks, terutama yang berkaitan dengan perhatian terfokus, kecepatan berpikir, dan daya ingat jangka pendek. Sebuah penelitian memperkuat temuan ini dengan menyatakan bahwa permainan edukatif interaktif berbasis kelompok dapat meningkatkan aktivitas area prefrontal dan parietal otak yang berperan dalam orientasi spasial dan kemampuan berhitung sederhana pada lansia (Lee et al., 2022).

Sebaliknya, pada kelompok kontrol yang hanya menerima perlakuan senam otak, hanya satu domain fungsi kognitif yang menunjukkan perbedaan signifikan yaitu kemampuan berbahasa ($p = 0,012 < 0,05$). Senam otak diketahui meningkatkan koordinasi hemisfer otak kiri dan kanan yang berperan penting dalam proses verbal dan ekspresi bahasa (Lisnaini, 2021). Namun, keterbatasan rangsangan sosial dan kognitif non-verbal dalam latihan fisik murni membuat dampaknya terhadap aspek orientasi, perhatian, dan *recall* tidak sekuat pada intervensi multimodal yang melibatkan unsur permainan dan interaksi sosial. Terlebih seluruh responden juga menerima obat-obatan yang bersifat menekan fungsi kognitif (Leng et al., 2018).

Temuan ini juga sesuai dengan teori *Cognitive Stimulation Therapy* (Spector et al., 2024), yang menegaskan bahwa stimulasi otak yang efektif pada lansia memerlukan keterlibatan multisensori dan interaksi sosial yang bermakna. Dalam konteks keperawatan, perawat berperan penting sebagai fasilitator kegiatan terapeutik yang tidak hanya menargetkan fungsi kognitif, tetapi juga memperkuat aspek emosional dan sosial lansia melalui pendekatan holistik.

Peneliti berpendapat bahwa peningkatan signifikan pada aspek orientasi, atensi, dan *recall* pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa *geriatric game* 0.1 memberikan pengalaman belajar yang lebih kaya dan bermakna. Kegiatan yang memadukan unsur permainan, edukasi lingkungan, serta aktivitas fisik ringan mampu mengoptimalkan konektivitas neuron dan memperkuat cadangan kognitif. Selain itu, interaksi intensif antara perawat dan lansia selama pelaksanaan intervensi mempererat hubungan terapeutik (Hartley et al., 2020), meningkatkan rasa percaya diri lansia (Sharkiya, 2023), serta memperbaiki kualitas komunikasi dalam asuhan keperawatan. Dengan demikian, intervensi seperti *geriatric game* 0.1 dan senam otak layak diintegrasikan dalam praktik keperawatan gerontik sebagai strategi inovatif untuk mendukung *active aging*, mempertahankan fungsi kognitif, serta meningkatkan kesejahteraan psikososial lansia di Ruang rawat Psikogeriatric RS Radjiman Wediodiningrat Lawang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan selama 3 bulan (01 Agustus – 30 Oktober 2025) dapat disimpulkan antara lain (1) Pada kelompok intervensi sebelum *geriatric game* 0.1 dan senam otak diberikan mayoritas responden mengalami penurunan fungsi kognitif ringan hingga sedang. (2) Pada kelompok kontrol ditemukan tidak ada responden yang mengalami penurunan fungsi kognitif berat, mayoritas mengalami perbaikan fungsi kognitif menjadi ringan-sedang. (3) Uji pengaruh menunjukkan terdapat peningkatan signifikan fungsi kognitif pada lansia di kelompok intervensi. Sementara pada kelompok kontrol meski terjadi peningkatan skor yang bermakna antara nilai *pre-test* dan *post-test* namun uji analisa menunjukkan tidak terdapat

pengaruh yang signifikan pada kelompok yang hanya menerima senam otak.

SARAN

Beberapa saran atas hasil penelitian: (1) Penggunaan *geriatric game* 0.1 bersama senam otak layak diintegrasikan dalam praktik keperawatan berkelanjutan pada komunitas lansia dengan penurunan fungsi kognitif karena mampu mendukung *active aging*, praktik ekonomi sirkular berkelanjutan sekaligus meningkatkan hubungan profesional yang antara perawat dan lansia di Ruang Psikogeriatric RS Radjiman Wediodiningrat. (2) Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan analisa kualitatif pada perawat ataupun pasien untuk memahami motivasi serta hambatan dalam pelaksanaan kegiatan permainan, serta dapat mengupayakan digitalisasi permainan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada DPPM Kementerian Riset dan Pendidikan Tinggi 2025, Tim Diklit, Kepala Ruangan Kenanga dan Tim Etik RS dr Radjiman Wediodiningrat, Dekan FIKes dan Kepala LPPMI Universitas Tribhuwana Tunggaladewi, serta setiap pihak yang mendukung terlaksana dan kelancaran kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, P. (2023). *Analisis Asuhan Keperawatan Melalui Intervensi Terapi Rekreasi pada Pasien dengan Diagnosa Medis Skizofrenia di Panti Sosial Bina Laras Harapan Sentosa II Cipayang Jakarta Timur*. Universitas Nasional.
- Amperaningsih, Y., Amatiria, G., Putri, H. L., & Tiala, N. H. (2025). *Game Interaktif Sebagai Strategi Pencegahan Demensia pada Lansia di UPTD PSLU Tresna Werdha Lampung*. *Omni Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 1–6.
- BPS. (2018). *Proyeksi Penduduk Indonesia*

- 2015-2045 Hasil SUPAS 2015.
- BPS. (2021). *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2021* (Vol. 1, Issue 1). <https://web-api.bps.go.id/download.php?f=lpQMxKHRR/02C1W8X3Q8CTB3WWpHZ1cwVEx3RDIIIZEySkdISGN6TmtxRjA3eTQ3M3JrYUtlUk9mUm9wWURXZk1WdEJBVHhhcG1oTnZKbWFIYWJ0MEd2QmcyaoxLWjArQ2IxOGEwS05yb2xqSk8yWkgzc2lTeVI4bHNNQmZEcVlT1crZkRZa251Z0tZQUITQXhBVEdXR FhhUCsxTUI1dm>
- Devi, H. M., & Putri, R. M. (2024). Pengaruh Terapi Rekreasi terhadap Fungsi Kognitif Kelompok Lansia di Masyarakat. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 13(1), 89–99.
- Devi, H. M., Putri, R. M., & Maemunah, N. (2024). Meningkatkan Fungsi Kognitif Lansia Dengan Permainan Daur Ulang Berbahan Sampah Plastik. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 9(1), 1–7.
- Devi, H. M., & Putri, R. S. M. (2021). Analisa Korelasional Pola Asuh Permisif Orangtua Terhadap Efikasi Diri Anak Usia Sekolah Dan Remaja Di Rt 03/Rw 02 Desa Landungsari Kabupaten Malang. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 5(2), 75–85.
- Dewi, E. R., Marliani, M., Azizah, N., Marpaung, W. L., Berutu, L. H., Sari, P. D., & Simarmata, M. (2023). Edukasi Deteksi Dini Demensia Pada Lansia Melalui Brain Gym Di Desa Bangun Rejo Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang Tahun 2023. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 4(4), 3307–3312.
- Folstein, M., Folstein, S., & McHugh, P. (2020). 5.2 Mini-Mental State Examination (MMSE). In *Manual of Screeners for Dementia* (Vol. 51). Springer.
- Hartley, S., Raphael, J., Lovell, K., & Berry, K. (2020). Effective nurse–patient relationships in mental health care: A systematic review of interventions to improve the therapeutic alliance. *International Journal of Nursing Studies*, 102, 103490.
- Kang, H. (2021). Sample size determination and power analysis using the G* Power software. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 18.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2018. https://kemkes.go.id/app_asset/file_content_download/Profil-Kesehatan-Indonesia-2017.pdf
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Indonesia Masuki Periode Aging Population*. 04 Juli 2019. <https://www.kemkes.go.id/article/view/19070500004/indonesia-masuki-periode-aging-population.html>
- Lee, L.-H. N., Huang, C.-S., Wang, R.-W., Lai, H.-J., Chung, C.-C., Yang, Y.-C., & Kuo, C.-C. (2022). Deep brain stimulation rectifies the noisy cortex and irresponsive subthalamus to improve parkinsonian locomotor activities. *Npj Parkinson's Disease*, 8(1), 77.
- Leng, Y., Diem, S. J., Stone, K. L., & Yaffe, K. (2018). Antidepressant use and cognitive outcomes in very old women. *The Journals of Gerontology: Series A*, 73(10), 1390–1395.
- Lisnaini, L. (2021). Senam Vitalisasi Otak untuk Meningkatkan Fungsi Kognitif Usia Dewasa Muda. *INSPIREE: Indonesian Sport Innovation Review*, 2(2), 97–113.
- Pelawi, N. E. (2024). The effectiveness of brain exercises on reducing dementia in the elderly: a narrative review. *PROMOTOR Ученумен: LPPM Universitas Ibn Khaldun Bogor*, 7(6), 863–867.
- Prahasagita, M. S., & Lestari, M. D. (2023). Stimulasi Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia di Indonesia: Tinjauan Literatur. *Buletin Psikologi*, 31(2).
- Putri, R. M., & Devi, H. M. (2024). Menghidupkan Kembali Bank Sampah Pasca Pandemi Covid 19 RT 06 RW 09 Landungsari Malang. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 6(1), 27–34.
- Rosdiana, Y., Devi, H. M., Dewi, N., Supriyadi, S., & Putri, R. S. M. (2023). Peningkatan Pengetahuan Fungsi Kognitif pada Lansia Kelurahan Tanjungrejo, Kecamatan Sukun, Kota

- Malang. *Journal of Indonesian Society Empowerment*, 1(2), 70–76.
- Sari, D. N., & Wellis, W. (2022). Lansia Sehat Aktif dan Produktif Melalui Germas dan Pelatihan Industri Kreatif. *Jurnal Pelayanan Dan Pengabdian Masyarakat (Pamas)*, 6(2), 118–125.
- Seino, S., Kitamura, A., Abe, T., Taniguchi, Y., Yokoyama, Y., Amano, H., Nishi, M., Nofuji, Y., Narita, M., & Ikeuchi, T. (2020). Dose-response relationships between body composition indices and all-cause mortality in older Japanese adults. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(6), 726–733.
- Sharkiya, S. H. (2023). Quality communication can improve patient-centred health outcomes among older patients: a rapid review. *BMC Health Services Research*, 23(1), 886.
- Spector, A., Abdul Wahab, N. D., Stott, J., Fisher, E., Hui, E. K., Perkins, L., Leung, W. G., Evans, R., Wong, G., & Felstead, C. (2024). Virtual group cognitive stimulation therapy for dementia: mixed-methods feasibility randomized controlled trial. *The Gerontologist*, 64(8), gnae063.
- Stern, Y. (2021). How can cognitive reserve promote cognitive and neurobehavioral health? *Archives of Clinical Neuropsychology*, 36(7), 1291–1295.
- Suhari, S., Astuti, A., Rahmawati, P. M., & Musviro, M. (2019). Brain Gym Improves Cognitive Function for Elderly With Demensia. *International Conference of Kerta Cendekia Nursing Academy*, 1(1).
- Sukrisna, J. (2023). *Tingkatkan Fungsi Kognitif dan Sosial Lansia, RT 06 RW 01 Tanjungrejo Sukun Kota Malang Mainkan Permainan Daur Ulang*. <https://jasatu.com/esai/tingkatkan-fungsi-kognitif-dan-sosial-lansia-rt-06-rw-01-kelurahan-tanjungrejo-kecamatan-sukun-kota-malang-mainkan-permainan-daur-ulang/>
- United Nations. (2020). *World Population Ageing 2019 Ten key messages* (Issue December 2019). https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/aging_theme_world_population_ageing_2019_10_key_messages.pdf
- Yang, A.-N., Wang, X.-L., Rui, H.-R., Luo, H., Pang, M., & Dou, X.-M. (2020). Neuropsychiatric symptoms and risk factors in mild cognitive impairment: a cohort investigation of elderly patients. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 24(2), 237–241.
- Zhang, T., Zhang, X., Zhu, W., Lu, Z., Wang, Y., & Zhang, Y. (2022). Study on the diversity of mental states and neuroplasticity of the brain during human-machine interaction. *Frontiers in Neuroscience*, 16, 921058.
- Zuliani, G., Polastri, M., Romagnoli, T., Marabini, L., Seripa, D., Cervellati, C., Zurlo, A., Passaro, A., & Brombo, G. (2021). Clinical and demographic parameters predict the progression from mild cognitive impairment to dementia in elderly patients. *Aging Clinical and Experimental Research*, 33(7), 1895–1902.