



Perbedaan Brain Gym dan Puzzle Therapy terhadap Fungsi Kognitif Lansia

The Difference Between Brain Gym and Puzzle Therapy on Cognitive Function in the Elderly

Indra Nur Azizah¹, Siti Juwariyah², Prita Adisty Handayani³

^{1,2,3} S1 Keperawatan, Universitas Telogorejo Semarang, Indonesia

Article Info

Article History:

Accepted 9 April 2026

Kata Kunci

Brain Gym
Fungsi Kognitif
Lansia
Puzzle Therapy

Keywords:

Brain Gym
Cognitive Function
Elderly
Puzzle Therapy

Abstract

Cognitive function is an important aspect of elderly life that is vulnerable to decline due to the aging process. The decline may affect the ability to think, remember, and solve problems, making appropriate interventions essential to maintain and improve cognitive function. Brain Gym and Puzzle Therapy are non-pharmacological interventions used to stimulate cognitive function in the elderly. This study aims to determine the difference between Brain Gym and Puzzle Therapy on the cognitive function of the elderly. This is a quantitative study using a pre-experimental design with a one-group pre-test and post-test approach, conducted at Panti Wening Werdayo Ungaran from April 14 to 26, 2025. The sample consisted of 60 elderly participants selected using purposive sampling, with 30 respondents in the Brain Gym group and 30 in the Puzzle Therapy group. Cognitive function was measured using the Indonesian version of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA-Ind). Bivariate analysis in this study used the Wilcoxon test and the Mann-Whitney test. The Mann-Whitney test showed a significant difference ($p = 0,041$), with greater improvement in cognitive function in the Brain Gym group. The improvement in cognitive function was observed in the delayed recall aspect, which was more optimally enhanced in the Brain Gym group compared to the Puzzle Therapy group. Based on the result of this study, it can be concluded that Brain Gym is more effective in improving cognitive function in the elderly.

Abstrak

Fungsi kognitif merupakan aspek penting dalam kehidupan lansia yang rentan mengalami penurunan seiring proses penuaan. Penurunan ini dapat memengaruhi kemampuan berpikir, mengingat, serta memecahkan masalah, sehingga diperlukan intervensi yang tepat untuk menjaga dan meningkatkan fungsi tersebut. Brain Gym

Corresponding author:

Indra Nur Azizah

aazizahh2503@gmail.com

Indonesian Journal of Nursing Research Volume 9 nomor 1

e-ISSN 2615-6407

dan Puzzle Therapy merupakan intervensi nonfarmakologis yang digunakan untuk menstimulasi fungsi kognitif pada lansia. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan antara Brain Gym dan Puzzle Therapy terhadap fungsi kognitif lansia. Jenis penelitian ini kuantitatif dengan desain penelitian yang digunakan yaitu pre-eksperimental dengan pendekatan one group pre-test and post-test, yang dilaksanakan di Panti Wening Wardoyo Ungaran pada tanggal 14–26 April 2025. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 60 lansia yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling, terdiri dari 30 responden kelompok Brain Gym dan 30 responden kelompok Puzzle Therapy. Pengukuran fungsi kognitif menggunakan instrumen Montreal Cognitive Assessment versi Indonesia (MoCA-Indo). Uji bivariat dalam penelitian ini menggunakan uji Wilcoxon dan uji Mann-Whitney. Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan perbedaan signifikan ($p = 0,041$), dengan peningkatan fungsi kognitif lebih tinggi pada kelompok Brain Gym. Peningkatan fungsi kognitif terlihat pada aspek delayed recall yang lebih optimal pada kelompok Brain Gym dibandingkan kelompok Puzzle Therapy. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Brain Gym lebih efektif dalam meningkatkan fungsi kognitif lansia.

PENDAHULUAN

Lansia adalah individu yang telah memasuki usia 60 tahun keatas, mereka berada dalam kelompok usia yang memasuki tahap akhir dari siklus kehidupan manusia (Raudhoh and Pramudiani, 2021). Seiring meningkatnya angka harapan hidup, jumlah populasi lansia secara global mengalami peningkatan yang signifikan. *World Health Organization* (WHO, 2020) memperkirakan populasi lansia di dunia mencapai 1,4 miliar pada tahun 2030 dan terus meningkat menjadi 2,1 miliar pada tahun 2050. Badan Pusat Statistik (BPS, 2023) mencatat bahwa jumlah lansia di Indonesia sebanyak 26,82 juta jiwa, dengan provinsi Jawa Tengah menempati urutan kedua tertinggi sebagai wilayah dengan struktur penduduk yang menua. Peningkatan populasi lansia menimbulkan tantangan kesehatan, khususnya terkait dengan penurunan fungsi kognitif.

Proses penuaan berdampak pada perubahan struktur dan fungsi otak, termasuk berkurangnya volume otak, penurunan aliran darah ke otak, dan penurunan efisiensi neurotransmiter. Perubahan ini menyebabkan lansia rentan mengalami gangguan fungsi kognitif, seperti penurunan daya ingat, perhatian, dan kemampuan berpikir logis (Putri, 2021). Data dari *World Health Organization* (WHO, 2021) menyatakan bahwa terdapat lebih dari 65 juta lansia di seluruh dunia mengalami gangguan fungsi kognitif. Prevalensi penurunan fungsi kognitif pada lansia di Indonesia mencapai 13% dengan angka kejadian di Kota Semarang tercatat sebesar 53,7% (Riasari *et al.*, 2022).

Upaya peningkatan fungsi kognitif dapat dilakukan pendekatan farmakologis maupun nonfarmakologis. Intervensi nonfarmakologis dinilai lebih aman, mudah diterapkan, dan memiliki dua bentuk intervensi nonfarmakologis yang terbukti mampu meningkatkan fungsi kognitif pada lansia melalui pendekatan yang berbeda. Beberapa intervensi nonfarmakologis terbukti efektif dalam menstimulasi fungsi kognitif lansia, salah satunya adalah *Brain Gym* dan *Puzzle Therapy*. Keduanya tidak hanya berfokus pada pelatihan fungsi kognitif, tetapi juga merangsang motorik, meningkatkan kesejahteraan emosional, dan dapat dilakukan tanpa memerlukan alat atau bimbingan yang rumit (Crustiasari, 2020).

Brain Gym atau senam otak adalah serangkaian latihan fisik ringan yang dirancang untuk merangsang kerja otak melalui koordinasi gerakan tubuh (Lina and Kurniawan, 2022). Latihan ini meningkatkan aliran darah dan oksigen ke otak, memperkuat daya ingat, konsentrasi, serta memperbaiki kerja sistem saraf pusat (Lestari, Azizah and Khusniyati, 2020). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *Brain Gym* selama dua minggu secara teratur dapat meningkatkan skor fungsi kognitif secara signifikan (Fadli, Patoding and Asmar, 2023). *Puzzle Therapy* merupakan terapi kognitif yang dilakukan melalui aktivitas menyusun potongan gambar (Priyanto and Ratyaningrum, 2023). Permainan ini melatih memoti visual, perhatian, logika berpikir, dan kemampuan pemecahan masalah. Puzzle yang digunakan dapat berupa gambar angka, huruf, atau objek familiar lainnya. Penelitian oleh (Pitayanti and Umam, 2023) menunjukkan bahwa *Puzzle Therapy* dengan durasi 15-20 menit per sesi selama dua minggu mampu meningkatkan skor fungsi kognitif secara bermakna pada lansia.

Kedua terapi memiliki karakteristik yang menyenangkan, fleksibel, dan mudah dilakukan tanpa alat khusus. Efektivitas *Brain Gym* dan *Puzzle Therapy* dalam meningkatkan fungsi kognitif telah banyak diteliti secara terpisah, namun penelitian yang membandingkan keduanya secara langsung masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas *Brain Gym* dan *Puzzle Therapy* terhadap fungsi kognitif lansia.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan rancangan *pre experiment* dengan rancangan *one group pre-test and post-test design*. Penelitian dilaksanakan di Panti Wening Wardoyo Ungaran pada tanggal 14-26 April 2025. Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 60 lansia yang dibagi menjadi dua kelompok intervensi, yaitu 30 responden pada kelompok *Brain Gym* dan 30 responden pada kelompok *Puzzle Therapy*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

Kriteria inklusi pada kelompok *Brain Gym* meliputi lansia berusia ≥ 60 tahun, masih aktif bergerak, bersedia menjadi responden dan mengalami gangguan fungsi kognitif. Kriteria eksklusinya adalah lansia dengan gangguan fisik berat, gangguan pendengaran, gangguan penglihatan, stroke atau kondisi bedrest total. Pada kelompok *Puzzle Therapy*, kriteria inklusi mencakup lansia berusia ≥ 60 tahun, bersedia menjadi responden, mengalami gangguan fungsi kognitif, serta memiliki keterbatasan akti fisik seperti menggunakan kursi roda atau kruk, sedangkan kriteria eksklusinya mencakup lansia dengan gangguan pendengaran, gangguan penglihatan, stroke atau kondisi bedrest total.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen *Montreal Cognitive Assesment* versi Indonesia (MoCA-Ina). Intervensi diberikan selama dua minggu dengan frekuensi tiga kali seminggu, masing-masing berdurasi 15 menit. Kelompok pertama diberikan *Brain Gym*, sedangkan kelompok kedua diberikan *Puzzle Therapy*. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* untuk mengetahui perdedaan fungsi kognitif sebelum dan sesudah intervensi dalam masing-masing kelompok, dan uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara kelompok *Brain Gym* dan *Puzzle Therapy*, serta dilakukannya uji effect size untuk mengetahui tingkat efektivitas dari dua kelompok intervensi. Penelitian ini telah lolos kaji etik dengan NO.021/IV/EC/P3M/STIKES/2025.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik Responden (n = 60)

Karakteristik Responden	Frequency (f)	Percent (%)
Usia		
60 – 74 tahun (<i>Elderly</i>)	28	46,7
75 – 90 tahun (<i>Old</i>)	32	53,3
Total	60	100
Jenis Kelamin		
Laki – laki	25	41,7
Perempuan	35	58,3
Total	60	100
Pendidikan Terakhir		
Tidak Sekolah	20	33,3
SD	23	38,3
SMP	7	11,7
SMA	9	15,0
Perguruan Tinggi	1	1,7
Total	60	100
Riwayat Penyakit		
Hipertensi	28	46,7
Diabetes Melitus	8	13,3
Gout Arthritis	3	5,0
Penyakit Jantung	19	31,7
Asma	2	3,3
Total	60	100

Berdasarkan tabel 1 didapatkan hasil bahwa dari 60 responden lansia di Panti Wening Wardoyo Ungaran sebagian besar berusia 75 – 90 tahun sebanyak 32 responden (53,3%), berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 35 responden (58,3%), berpendidikan terakhir SD yaitu sebanyak 23 responden (38,3%), dan riwayat penyakit mayoritas responden adalah hipertensi sebanyak 28 responden (46,7%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Skor Fungsi Kognitif Sebelum (*Pre-test*) dan Sesudah (*Post-test*) *Brain Gym* (n = 60)

Variabel	Brain Gym			
	Pre Test		Post Test	
	f	%	f	%
Gangguan Kognitif	30	100	15	50,0
Normal	0	0	15	0
Total	30	100	30	100,0

Berdasarkan tabel 2 didapatkan hasil skor fungsi kognitif sebelum (*pre-test*) diberikan terapi *Brain Gym* terdapat 30 responden (100%) mengalami gangguan kognitif, sedangkan fungsi kognitif sesudah (*post-test*) diberikan terapi *Brain Gym* sebanyak 15 responden (50,0%) berada pada tingkat normal dan 15 responden lain (50,0%) masih mengalami gangguan kognitif.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Nilai *Mean* Fungsi Kognitif intervensi *Brain Gym* (n = 60)

Variabel	Mean	
	Pre-Test	Post-Test
<i>Brain Gym</i>	21,53	24,63

Berdasarkan tabel 3 didapatkan nilai *mean* fungsi kognitif sebelum (*pre-test*) diberikan terapi

Brain Gym sebesar 21,53, sedangkan nilai *mean* fungsi kognitif sesudah (*post-test*) diberikan terapi *Brain Gym* meningkat sebesar 24,63.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Skor Fungsi Kognitif Sebelum (*Pre-test*) dan Sesudah (*Post-test*) *Puzzle Therapy* (n = 60)

<i>Variabel</i>	<i>Puzzle Therapy</i>			
	<i>Pre Test</i>		<i>Post Test</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Gangguan Kognitif	30	100	23	7,7
Normal	0	0	7	23,3
Total	30	100	30	100,0

Berdasarkan tabel 4 didapatkan hasil skor fungsi kognitif sebelum (*pre-test*) diberikan *Puzzle Therapy* terdapat 30 responden (100%) mengalami gangguan kognitif, sedangkan fungsi kognitif sesudah (*post-test*) diberikan *Puzzle Therapy* sebanyak 7 responden (50,0%) berada pada tingkat normal dan 23 responden lain (50,0%) masih mengalami gangguan kognitif

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Nilai *Mean* Fungsi Kognitif intervensi *Puzzle Therapy* (n = 60)

<i>Variabel</i>	<i>Mean</i>	
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
<i>Puzzle Therapy</i>	20,47	23,27

Berdasarkan tabel 5 didapatkan nilai *mean* fungsi kognitif sebelum (*pre-test*) diberikan terapi *Puzzle Therapy* sebesar 20,47, sedangkan nilai *mean* fungsi kognitif sesudah (*post-test*) diberikan *Puzzle Therapy* meningkat sebesar 23,27.

Tabel 6. Analisis Data Pengaruh *Brain Gym* terhadap Fungsi Kognitif Lansia (n = 60)

<i>Variable</i>	<i>Negative Ranks</i>	<i>Positive Ranks</i>	<i>Ties</i>	<i>P-Value</i>
<i>Pre-Test Post-Test Brain Gym</i>	0	30	0	< 0,001

Berdasarkan tabel 6 hasil uji *Wilcoxon* didapatkan data bahwa seluruh responden (n=30) mengalami peningkatan skor fungsi kognitif setelah diberikan intervensi *Brain Gym*, ditunjukkan dengan 30 jumlah *positive ranks* tanpa adanya *negative ranks* maupun *ties* dengan nilai *p-value* sebesar < 0,001 (< 0,05), maka dapat disimpulkan bahwa “Ha diterima” artinya terdapat perbedaan antara hasil fungsi kognitif *pre test* dan *post test* intervensi *Brain Gym*, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *Brain Gym* terhadap fungsi kognitif lansia di Panti Wening Wardoyo Ungaran.

Tabel 7. Analisis Data Pengaruh *Puzzle Therapy* terhadap Fungsi Kognitif (n = 60)

<i>Variable</i>	<i>Negative Ranks</i>	<i>Positive Ranks</i>	<i>Ties</i>	<i>P-Value</i>
<i>Pre-Test Post-Test Puzzle Therapy</i>	0	30	0	< 0,001

Berdasarkan tabel 7 hasil uji *Wilcoxon* didapatkan data bahwa terdapat 30 *positive ranks*, tanpa adanya *negative ranks* maupun *ties*. Dari tabel diatas diketahui nilai *p-value* sebesar < 0,001 (< 0,05), maka dapat disimpulkan bahwa “Ha diterima” artinya ada perbedaan antara hasil fungsi kognitif *pre test* dan *post test* intervensi *Puzzle Therapy*, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *Puzzle Therapy* terhadap fungsi kognitif lansia di Panti Wening Wardoyo Ungaran

Tabel 8. Analisis Perbedaan *Brain Gym* dan *Puzzle Therapy* terhadap Fungsi Kognitif Lansia (n = 60)

Variable	N	Mean Rank	Z-Score	P-Value
<i>Brain Gym</i>	30	35,08	-2,048	0,041
<i>Puzzle Therapy</i>	30	25,92		

Berdasarkan tabel 8 hasil uji *Mann-Whitney* didapatkan nilai Z-score sebesar -2,048 dengan p-value sebesar 0,041. Nilai p-value < 0,05 ini dapat disimpulkan bahwa “Ha diterima” yang artinya terdapat perbedaan signifikan antara pemberian *Brain Gym* dan *Puzzle Therapy* terhadap fungsi kognitif lansia di Panti Wening Wardoyo Ungaran. Nilai diatas dapat disimpulkan bahwa intervensi *Brain Gym* lebih efektif untuk meningkatkan fungsi kognitif lansia.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Berdasarkan tabel 1 didapatkan mayoritas responden berada pada rentang usia 75-90 tahun (53,3%) dan banyak diantaranya mengalami gangguan fungsi kognitif. Usia lanjut diketahui menjadi faktor risiko utama penurunan kognitif akibat perubahan fisiologis otak, seperti penyusutan volume otak, penurunan neurotransmitter, dan melambatnya proses pengolahan informasi (Zakaria, 2023). Lansia dalam kelompok usia ini termasuk kategori “old” yang lebih rentan mengalami gangguan memori, konsentrasi, dan pengambilan keputusan (Firdaus, 2020). Temuan ini sejalan dengan penelitian dari (Fauzi, 2022) yang menyatakan bahwa lansia ≥ 75 tahun memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami penurunan fungsi kognitif dibandingkan dengan usia yang lebih muda. Penelitian yang dilakukan oleh (Kartolo and Rantung, 2020) juga menyebutkan bahwa kemunduran fungsi kognitif berbanding lurus dengan pertambahan usia. Hasil penelitian ini sesuai dengan usia harapan hidup lansia di Indonesia yang telah mencapai 72,3 tahun (BPS, 2024) Meningkatnya usia harapan hidup lansia turut diikuti oleh peningkatan risiko gangguan kognitif dan penyakit neurodegeneratif (Fadlina *et al.*, 2025).

Sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 35 responden (58,3%). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Nisa and Jadmiko, 2019) yang mengungkapkan bahwa sebagian besar responden merupakan lansia dengan berjenis kelamin perempuan. Penelitian yang dilakukan oleh (Komsin and Isnaini, 2020) menyatakan bahwa lansia berjenis kelamin perempuan cenderung lebih banyak mengalami gangguan kognitif dibandingkan lansia berjenis kelamin laki-laki. Penelitian yang dilakukan oleh (Adiningsih, Wahyuningsih and Anwar, 2022) menjelaskan bahwa perempuan lebih banyak mengalami penurunan fungsi kognitif dibandingkan laki-laki karena dipengaruhi oleh berbagai faktor salah satunya penurunan hormon estrogen pascamenopause. Kondisi ini berdampak pada kesehatan otak, dimana secara ilmiah terjadi proses apoptosis atau kematian sel neuron yang kemudian memicu atrofi otak, dimulai dari atrofi pada korteks dan sentral, serta munculnya hiperintensitas pada substansia alba dan area paraventrikular. Perubahan struktural ini secara keseluruhan dapat menyebabkan penurunan fungsi kognitif pada perempuan seiring bertambahnya usia.

Tingkat pendidikan responden dalam penelitian ini didominasi oleh lulusan Sekolah Dasar (38,3%), yang mencerminkan rendahnya latar belakang pendidikan lansia di Panti Wening Wardoyo Ungaran. Pendidikan rendah berkontribusi terhadap rendahnya cadangan kognitif yang menyebabkan lansia lebih mudah terdistraksi, kesulitan fokus, dan kurang responsif terhadap instruksi baru (Saputri *et al.*, 2024). Tingkat pendidikan berperan penting dalam

menjaga fungsi kognitif lansia, individu yang menempuh pendidikan lebih tinggi umumnya memiliki cadangan kognitif yang mampu mempertahankan fungsi otak hingga usia lanjut (Zhong *et al.*, 2024). Proses belajar sejak dini juga melatih kemampuan berpikir, memori, dan konsentrasi yang mendukung kesehatan kognitif di masa tua (Yaojing Chen *et al.*, 2019). Penelitian dari (Anisa Putri Lestari, Priasmoro and Zakariya, 2024) menyatakan bahwa 92,5% lansia dengan gangguan kognitif memiliki tingkat pendidikan Sekolah Dasar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Setyarini *et al.*, 2022) yang menyebutkan bahwa lansia lulusan Sekolah Dasar lebih rentan mengalami gangguan memori dibandingkan mereka yang memiliki pendidikan menengah ke atas. Riwayat penyakit responden menunjukkan bahwa sebagian besar memiliki riwayat penyakit hipertensi (46,7%). Hipertensi menjadi faktor risiko yang signifikan terhadap penurunan fungsi kognitif karena dapat menghambat aliran darah ke otak (Simanjuntak *et al.*, 2021). Tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol dalam jangka panjang dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah kecil di otak bagian subkortikal dan lobus frontal yang dapat mengganggu proses transmisi saraf sehingga berakibat pada kemampuan berpikir, mengingat, dan memproses informasi menurun secara bertahap (Timur *et al.*, 2025). Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian dari (Riski and Pratiwi, 2022) yang menyebutkan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko utama terjadinya demensia vaskular pada lansia.

Fungsi Kognitif Sebelum (*Pre-test*) dan Sesudah (*Post-test*) dilakukan Intervensi *Brain Gym*

Berdasarkan tabel 2 dan tabel 3 menunjukkan bahwa seluruh responden pada kelompok *Brain Gym* (100%) mengalami gangguan fungsi kognitif pada saat *pre-test*, dengan nilai *mean* sebesar 21,53. Sebagian besar mengalami hambatan pada aspek atensi, bahasa, abstraksi, dan terutama delayed recall. Setelah intervensi *Brain Gym* dilakukan, terjadi peningkatan skor terutama pada aspek delayed recall responden yang ditunjukkan dari nilai *mean* yang mencapai 24,63, dengan 50% responden mencapai kategori fungsi kognitif normal. Hal ini diduga karena gerakan terkoordinasi dalam *Brain Gym* mampu memperkuat koneksi saraf otak dan meningkatkan aliran oksigen, sehingga mendukung peningkatan konsentrasi dan daya ingat jangka pendek lansia (Rahmatika, Kurniawan and Abida, 2025). Intervensi yang dilakukan secara rutin selama tiga kali seminggu dalam dua minggu menunjukkan bahwa tidak semua lansia membuahkan hasil yang optimal. Hanya setengah dari total responden yang mengalami perubahan, dan hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang ditemukan di lapangan. Salah satu faktor utamanya adalah perbedaan tingkat kerentanan biologis antar lansia.

Penelitian yang dilakukan oleh (Simanjuntak *et al.*, 2021) menyatakan bahwa adanya penyakit kronis seperti hipertensi dan diabetes yang tidak terkontrol juga dapat menghambat proses stimulasi kognitif. Durasi intervensi yang relatif singkat, yaitu dua minggu, mungkin belum cukup untuk memberikan efek maksimal terutama bagi lansia dengan gangguan kognitif sedang hingga berat, meskipun begitu temuan ini menunjukkan bahwa intervensi *Brain Gym* termasuk mampu memberikan efek positif terhadap aspek-aspek kognitif lansia. Adanya peningkatan fungsi kognitif ini menunjukkan bahwa lansia masih memiliki potensi neuroplastisitas, yaitu kemampuan otak untuk membentuk jalur-jalur baru meskipun usia telah lanjut (Agustin, 2024). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian dari (Budiarti and Nora, 2020) yang menyebutkan bahwa senam otak yang dilakukan secara rutin selama dua minggu mampu meningkatkan fungsi kognitif secara signifikan. Penelitian yang dilakukan oleh (Lasmini and Sunarno, 2022) mendukung hal ini dengan menyatakan bahwa intervensi *Brain Gym* memiliki peranan penting dalam menjaga serta meningkatkan fungsi kognitif lansia secara berkelanjutan.

Fungsi Kognitif Sebelum (*Pre-test*) dan Sesudah (*Post-test*) dilakukan Intervensi *Puzzle Therapy*

Berdasarkan tabel 4 dan tabel 5 menunjukkan bahwa seluruh responden kelompok *Puzzle Therapy* (100%) mengalami gangguan fungsi kognitif saat *pre-test*, dengan nilai *mean* sebesar 20,47. Hambatan fungsi kognitif terutama terjadi pada aspek atensi, abstraksi, bahasa, delayed recall, serta fungsi visuospasial-eksekutif. Setelah dilakukannya intervensi, nilai *mean* fungsi kognitif meningkat menjadi 23,27 dengan 23,3% responden mencapai kategori fungsi kognitif normal. Peningkatan dominan terjadi pada aspek bahasa dan abstraksi yang distimulasi melalui aktivitas menyusun puzzle secara berkelompok (Ennimay *et al.*, 2024). Peningkatan fungsi kognitif pada kelompok *Puzzle Therapy* kemungkinan besar dipengaruhi oleh keterbatasan aktivitas fisik yang dialami sebagian besar lansia, serta mayoritas responden dalam kelompok ini berusia 75 tahun keatas, yang secara fisiologis telah mengalami penurunan fungsi motorik, kecepatan pemrosesan informasi dan daya tangkap. Keterbatasan aktivitas fisik secara umum dapat berdampak langsung terhadap penurunan fungsi kognitif.

Aktivitas fisik diketahui berperan penting dalam merangsang aliran darah dan oksigen ke otak, yang sangat diperlukan untuk mempertahankan fungsi saraf (Noor and Merijanti, 2020). Saat lansia mengalami keterbatasan mobilitas atau kelemahan otot, maka aliran nutrisi dan stimulasi ke otak berkurang, mempercepat proses degeneratif seperti penurunan konektivitas saraf dan atrofi otak (Maghfirah, 2023). Intervensi *Puzzle Therapy* dalam penelitian ini mengacu pada aktivitas menyusun *Puzzle jigsaw* yang dimainkan secara berkelompok kecil, yaitu hanya 4-5 orang per-sesi. Penelitian yang dilakukan oleh (Padatu and Manda, 2023) menyatakan bahwa aktivitas ini mampu memberikan stimulasi mental yang membantu memperlambat proses penurunan fungsi kognitif, terutama jika dilakukan secara berkesinambungan. Aktivitas menyusun *Puzzle jigsaw* juga menstimulasi kerja sama antara belahan otak kanan dan kiri, yang memperkuat koordinasi kognitif secara keseluruhan (Siska and Royani, 2024), serta melatih kemampuan atensi dan *problem solving* yang cenderung menurun pada lansia (Faturrohman *et al.*, 2024). Hal ini didukung pada penelitian (Yuliyanti, Kustanti and Wahyuni, 2022) yang menyatakan bahwa *Puzzle jigsaw* mampu memperbaiki daya ingat jangka pendek serta meningkatkan pemrosesan informasi pada lansia dengan gangguan kognitif ringan.

Pengaruh *Brain Gym* terhadap Fungsi Kognitif Lansia

Berdasarkan tabel 6 hasil uji *wilcoxon* pada kelompok *Brain Gym* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara skor *pre-test* dan *post-test* fungsi kognitif lansia setelah intervensi *Brain Gym*, dengan $p\text{-value} < 0,001$ dan hasil uji *effect size Cohen's d* sebesar 1,20. Seluruh responden ($n=30$) menunjukkan peningkatan, tanpa nilai negative ranks maupun ties. *Brain Gym* yang dilakukan secara rutin selama periode intervensi berkontribusi dalam mengaktifkan kedua belahan otak, meningkatkan koordinasi tubuh dan pikiran, serta membantu lansia dalam menyerap dan memproses informasi dengan lebih baik (Kartolo and Rantung, 2020). Efektivitas ini didukung oleh gerakan-gerakan spesifik dalam *Brain Gym* yang dirancang untuk merangsang area otak yang berperan dalam fungsi kognitif, seperti gerakan silang, aktivasi otot mata, dan latihan relaksasi. *Brain Gym* juga dapat meningkatkan aliran darah ke otak, memperbaiki suplai oksigen dan nutrisi, serta memperkuat fungsi area-area penting seperti lobus frontal dan hippocampus yang berperan dalam memori dan atensi (Puspasari *et al.*, 2023). Hasil penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh (Abas *et al.*, 2020) yang menyatakan bahwa senam otak secara signifikan meningkatkan fungsi kognitif pada lansia setelah dilakukan selama dua minggu.

Brain Gym bukan hanya meningkatkan fungsi kognitif, tetapi juga dapat memperbaiki suasana

hati dan menurunkan tingkat stress pada lansia, yang secara tidak langsung mendukung fungsi otak yang lebih optimal (Husna and Sari, 2022). Lansia yang terlibat dalam aktivitas fisik yang melibatkan koordinasi otot, keseimbangan, serta perhatian terhadap gerakan, akan mengalami stimulasi otak yang berulang dan konsisten (Noor and Merijanti, 2020). Hal ini membantu pembentukan jalur saraf baru dan memperkuat koneksi yang telah ada, meskipun terjadi proses degeneratif akibat usia. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa *Brain Gym* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif terapi non-farmakologis yang efektif dan mudah diterapkan dalam upaya peningkatan fungsi kognitif pada lansia, khususnya di lingkungan panti sosial. Intervensi ini juga berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai bagian dari program rutin untuk lansia dalam meningkatkan fungsi kognitif.

Pengaruh *Puzzle Therapy* terhadap Fungsi Kognitif Lansia

Berdasarkan hasil uji *wilcoxon* pada kelompok *Puzzle Therapy* menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan antara skor *pre-test* dan *post-test* fungsi kognitif lansia, dengan $p\text{-value} < 0,001$ dan hasil uji *effect size Cohen's d* sebesar 1,19. Peningkatan skor fungsi kognitif terjadi pada seluruh responden, tanpa adanya nilai negative ranks maupun ties. *Puzzle* yang digunakan adalah *puzzle jigsaw* sebanyak 25 keping dengan gambar huruf dan angka, yang dirancang untuk menstimulasi fungsi memori visual, atensi, dan kemampuan kognitif dasar pada lansia. Proses menyusun *puzzle jigsaw* tidak hanya melibatkan aspek visual, namun juga koordinasi motorik halus dan strategi kognitif dalam menyusun potongan-potongan menjadi satu kesatuan (Ennimay *et al.*, 2024). Aktivitas ini memberi rangsangan berulang yang memperkuat koneksi saraf, yang berperan dalam memperlambat proses degenerasi sel otak (Syaherna, 2024). Temuan ini didukung oleh hasil penelitian (Wahyuningsih and Aryanti, 2024) yang menyatakan bahwa *Puzzle Therapy* dapat meningkatkan fungsi kognitif lansia secara signifikan, terutama dalam domain atensi dan daya ingat jangka pendek.

Penelitian oleh (Mbaloto *et al.*, 2023) juga menyebutkan bahwa permainan *Puzzle jigsaw* memiliki efek terapeutik yang meningkatkan skor MMSE (*Mini Mental State Examination*) pada lansia dengan gangguan kognitif ringan. Aktivitas ini dinilai sebagai salah satu bentuk intervensi non-farmakologis yang sederhana namun efektif, serta dapat dilakukan dengan pendekatan yang menyenangkan (Erwanto and Kurniasih, 2020). Berdasarkan hasil yang penelitian di Panti Wening Wardoyo Ungaran, *Puzzle Therapy* terbukti efektif dalam meningkatkan fungsi kognitif lansia dan layak diterapkan sebagai salah satu pendekatan dalam upaya meningkatkan aspek kognitif. Pelaksanaan terapi ini secara berkala dan berkelanjutan sangat direkomendasikan, baik di lingkungan panti sosial maupun dalam komunitas lansia, guna mengoptimalkan kesehatan mental dan kognitif kelompok usia lanjut.

Perbedaan *Brain Gym* dan *Puzzle Therapy* terhadap Fungsi Kognitif Lansia

Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan nilai $p\text{-value} 0,041 (< 0,05)$ dan $Z\text{-score} - 2.048$, yang berarti terdapat perbedaan bermakna antara intervensi *Brain Gym* dan *Puzzle Therapy* terhadap fungsi kognitif lansia. Nilai mean rank pada intervensi *Brain Gym* (35,08) lebih tinggi dari *Puzzle Therapy* (25,92), dan *effect size Brain Gym* (1,20) lebih tinggi terhadap *Puzzle Therapy* (1,19). Temuan ini menunjukkan bahwa *Brain Gym* memberikan dampak yang lebih dominan terhadap peningkatan fungsi kognitif, hal ini dapat terjadi karena kemampuan fisik yang masih mendukung memungkinkan lansia untuk melakukan gerakan-gerakan senam secara optimal, sehingga stimulasi otak yang dihasilkan menjadi lebih maksimal (Suryatika and Pramono, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh (Fadli, Patoding and Asmar, 2023) menyatakan bahwa gerakan *Brain Gym* yang melibatkan kombinasi motorik halus dan kasar, seperti koordinasi tangan-kaki dan pergerakan menyilang garis tengah tubuh, memberikan stimulasi langsung pada sistem saraf pusat. Aktivitas motorik tersebut mengaktifkan reseptor sensorik

dan proprioceptor yang mengirimkan impuls ke otak, khususnya ke korteks motorik, serembelum, dan area asosiasi sensomotorik. Rangsangan berulang ini meningkatkan konektivitas sinaptik antar neuron serta memperkuat integrasi kerja antara belahan otak kanan dan kiri. Integrasi ini penting dalam proses berpikir, perhatian, dan pemrosesan memori, sehingga berdampak positif terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia (Lolo, 2019).

Studi yang dilakukan oleh (Hukmiyah, Bachtiar and Leksonowati, 2019) mendukung hasil penelitian ini dengan menyatakan bahwa lansia yang rutin melakukan *Brain Gym* menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan pada fungsi kognitif dan daya pikir. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pertiwi, 2023) yang menunjukkan bahwa aktivitas fisik terstruktur seperti *Brain Gym* memberikan pengaruh yang lebih luas terhadap fungsi kognitif otak dibandingkan terapi pasif, lansia yang melakukan *Brain Gym* secara rutin menunjukkan perbaikan pada aspek perhatian, konsentrasi, dan daya ingat jangka pendek. Berdasarkan pertimbangan dari kondisi fisik, dan bentuk aktivitas terapi yang berbeda, dapat disimpulkan bahwa *Brain Gym* memiliki keunggulan tersendiri dalam meningkatkan fungsi kognitif lansia secara menyeluruh, meskipun demikian *Puzzle Therapy* tetap menjadi alternatif intervensi yang bermanfaat bagi lansia dengan keterbatasan fisik karena tetap mampu menstimulasi fungsi berpikir, pemecahan masalah, dan memori secara bertahap.

PENUTUP

Kesimpulan

Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat perbedaan *Brain Gym* dan *Puzzle Therapy* terhadap fungsi kognitif lansia dengan nilai p-value sebesar 0,041 dengan peningkatan fungsi kognitif lebih tinggi pada kelompok *Brain Gym*. Peningkatan fungsi kognitif terlihat pada aspek *delayed recall* yang lebih optimal pada kelompok *Brain Gym* dibandingkan kelompok *Puzzle Therapy*. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Brain Gym* lebih efektif dalam meningkatkan fungsi kognitif lansia.

Saran

Bagi Pelayanan Kesehatan

Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pelayanan kesehatan, seperti panti sosial lansia, puskesmas, dan posyandu lansia untuk menerapkan intervensi non-farmakologis seperti *Brain Gym* yang menunjukkan hasil lebih signifikan, ke dalam program harian atau mingguan lansia. Tenaga kesehatan, terutama perawat, diharapkan dapat memperoleh pelatihan terkait pelaksanaan intervensi ini sehingga bisa diterapkan secara mandiri dan berkesinambungan, serta mendorong keterlibatan kader dan keluarga dalam implementasinya.

Bagi Pendidikan Keperawatan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah dalam bidang pendidikan keperawatan, khususnya pada mata kuliah keperawatan gerontik atau komunitas. Hasil penelitian dapat memperkaya pemahaman mahasiswa tentang pentingnya pendekatan non-farmakologis dalam meningkatkan fungsi kognitif lansia.

Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya disarankan untuk mempertimbangkan faktor-faktor tambahan seperti memperbesar jumlah sampel, memperluas variasi karakteristik responden, serta memperluas wilayah penelitian yang dapat berpengaruh terhadap efektivitas intervensi dalam meningkatkan fungsi kognitif lansia

ACKNOWLEDGMENT

Ucapan terimakasih diberikan kepada Universitas Telogorejo Semarang, Panti Wening Wardoyo Ungaran, termasuk seluruh responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini, serta kepada dosen pembimbing, keluarga, dan semua pihak yang telah memberikan dukungan selama proses penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas, I. *Et Al.* (2020) ‘Senam Gerak Latih Otak (Glo) Mampu Meningkatkan Fungsi Kognitif Lanjut Usia’, 11(1), Pp. 70–77.
- Adiningsih, T.A., Wahyuningsih, T. And Anwar, M. (2022) ‘Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Tingkat Kemandirian Pada Lansia’, *Malahayati Nursing Journal*, 1(1), Pp. 201–209.
- Agustin, N.K. (2024) ‘Pengaruh Terapi Stimulasi Kognitif (Cst) Terhadap Kemampuan Kognitif Pada Lansia Demensia Ringan Di Lembaga Kesejahteraan Sosial Lanjut Usia (Lks-Lu) Pangesti Lawang Kabupaten Malang’, Pp. 8–56.
- Anisa Putri Lestari, Priasmoro, D.P. And Zakariya, A. (2024) ‘Peningkatan Fungsi Kognitif Pada Lansia Di Posyandu Lansia Desa Wonomulyo Rw 15 Kabupaten Malang’, Pp. 239–245.
- BPS (2023) ‘Bps 2023’.
- BPS (2024) ‘Bps 2024’.
- Budiarti, I.S. And 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 Tahun 2019’, 2(2), Pp. 92–101.
- Crustiasari, E.D. (2020) ‘Penerapan Kombinasi Brain Gym Dan Terapi Teka-Teki Silang (Crossword Puzzle) Pada Lansia Demensia Dengan Masalah Keperawatan Gangguan Memori Di Rw 03 Kelurahan Gayungan Surabaya.’
- Ennimay *Et Al.* (2024) ‘Pemberdayaan Lansia Dalam Peningkatan Fungsi Kognitif Lansia Melalui Focus Group Discussion Dan Terapi Jigsaw Puzzle’, Pp. 7–13.
- Erwanto, R. And Kurniasih, D.E. (2020) ‘The Effectiveness Of Puzzle Therapy On Cognitive Functions Among Elderly With Dementia At Balai Pelayanan Sosial Tresna Werdha (Bpstw) Yogyakarta , Indonesia’, 9(1), Pp. 86–90.
- Fadli, Patoding, S. And Asmar (2023) ‘Pengaruh Terapi Brain Gym Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Pada Lansia Yang Menderita Demensia’, *Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*, 4(2), Pp. 42–45.
- Fadlina, A. *Et Al.* (2025) ‘Determinan Penurunan Fungsi Kognitif Pada Lansia Di Kecamatan Baiturrahman Kota Banda Aceh’, 9(91), Pp. 1259–1267.
- Faturrohman, R. *Et Al.* (2024) ‘Asuhan Keperawatan Gerontik Pada Pasien Demensia Dengan Masalah Keperawatan Gangguan Memori Menggunakan Terapi Puzzle’, *Jurnal Penelitian Keperawatan*, 10(1), Pp. 9–17.
- Fauzi, M.F. (2022) ‘Gambaran Fungsi Kognitif Pada Lansia Berdasarkan Karakteristik Di Wilayah Kerja Puskesmas Kertasari Kabupaten Bandung’.
- Firdaus, R. (2020) ‘Hubungan Usia , Jenis Kelamin Dan Status Anemia Dengan Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia’, 7(1), Pp. 12–17.
- Hukmiyah, A.N., Bachtiar, F. And Leksonowati, S.S. (2019) ‘Pemberian Brain Gym Exercise Dapat Meningkatkan Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia’, 7, Pp. 11–18.
- Husna, *Et Al* And Sari, Y.K. (2022) ‘Pengaruh Brain Gym Terhadap Fungsi Kognitif Lansia Di Posyandu Lansia Jorong Siaru Kabupaten Solok’, 5(1), Pp. 242–248.

- Kartolo, L.R.M. And Rantung, J. (2020) ‘Pengaruh Senam Otak Terhadap Fungsi Kognitif Usia Pralansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Parongpong Kabupaten Bandung Barat’, 4(April), Pp. 0–5.
- Komsin, N.K. And Isnaini, N. (2020) ‘The Effect Of Crossword Puzzle Therapy (Cpt) On The Cognitive Function Of Elderly In Sudagaran Old Age Home (Ppslu), Banyumas’, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 16(1), P. 77.
- Lasmini And Sunarno, R.D. (2022) ‘Penerapan Senam Otak (Brain Gym) Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Pada Lansia Dengan Demensia’, *Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 13(1), Pp. 205–214.
- Lestari, M.S., Azizah, L.M. And Khusniyati, E. (2020) ‘Pengaruh Brain Gym Terhadap Fungsi Kognitif Pada Lansia Di Panti Werdha Majapahit Kabupaten Mojokerto’, 07(02), Pp. 125–132.
- Lina, R.K. And Kurniawan, G.P.D. (2022) ‘Brain Gym Exercise Give Benefit To Improve Cognitive Function Among Elderly : A Systematic Review’, 9(2).
- Lolo, A.N.H.A. (2019) ‘Pengaruh Pemberian Brain Gym Exercise Terhadap Perubahan Fungsi Kognitif Dan Mental Pada Lansia Di Pkm Tamalanrea Jaya Makassar’.
- Maghfirah, R. (2023) ‘Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kualitas Tidur Pasien Pascastroke Di Rumah Sakit Khusus Daerah Dadi Provinsi Sulawesi Selatan’, Pp. 1–46.
- Mbaloto, F.R. Et Al. (2023) ‘The Effectiveness Of Puzzle Therapy In Improving The Cognitive Function Of The Elderly’, 9(December), Pp. 85–90.
- Nisa, O.S. And Jadmiko, A.W. (2019) ‘Hubungan Tingkat Aktifitas Fisik Dengan Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia’, 12(2), Pp. 59–64.
- Noor, C.A. And Merijanti, L.T. (2020) ‘Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Fungsi Kognitif Pada Lansia’, 3(1), Pp. 8–14.
- Padatu, S.D. And Manda, T. (2023) ‘Pengaruh Terapi Puzzle Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Pada Lansia Di Puskesmas Dahlia Kecamatan Mariso Kota Makassar’.
- Pertiwi, Fitria H. (2023) ‘Pengaruh Brain Gym Dan Board Games (Puzzle) Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Lansia Bantul’.
- Pitayanti, A. And Umam, F.N. (2023) ‘Efektivitas Permainan Puzzle Terhadap Upaya Peningkatan Kognitif Pada Lansia (Puzzle Game Effectiveness On Cognitive Enhancement Efforts In The Elderly)’, 5(1).
- Priyanto, H. And Ratyaningrum, F. (2023) ‘Pengembangan Media Pembelajaran Puzzle Pada Materi Ragam Hias Kelas X Animasi Smkn 1 Dlanggu Mojokerto’, 11(3), Pp. 105–114.
- Puspasari, J. Et Al. (2023) ‘Sehat Dan Sejahtera Di Masa Tua Dengan Brain Gym Di Rw 01 Kelurahan Kartini’, 01(02), Pp. 62–71.
- Putri, Dian Eka (2021) ‘Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Kualitas Hidup Lansia’, 2(4), Pp. 1147–1152.
- Rahmatika, H., Kurniawan, G.P.D. And Abida, L.L. (2025) ‘Pengaruh Brain Gym Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Pada Lansia Dengan Risiko Demensia Di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia1’, 3, Pp. 377–386.
- Raudhoh, S. And Pramudiani, D. (2021) ‘Lansia Asik, Lansia Aktif, Lansia Poduktif’, 4, Pp. 126–130.
- Riasari, N.S. Et Al. (2022) ‘Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penurunan Fungsi Kognitif Pada Pasien Prolanis Klinik Pratama Arjuna Semarang’, 6, Pp. 3049–3056.
- Riski, Y.A.N. And Pratiwi, V.N. (2022) ‘Analisis Asupan Vitamin B12, Tekanan Darah, Dan Kejadian Demensia Pada Lansia Di Dinas Sosial Upt Pelayanan Sosial Tresna Werdha Jombang’, 1(3), Pp. 224–231.
- Saputri, L.O. Et Al. (2024) ‘Upaya Menurunkan Prevalensi Demensia Mealui Edukasi Kesehatan Terkait Faktor Resiko Demensia Dan Deteksi Dini Gangguan Kognitif Pada Populasi Lansia Di Masyarakat Pesisir Lombok’, 11(September), Pp. 369–376.

- Setyarini, E.A. *Et Al.* (2022) 'Prevalensi Masalah Emosional: Stres, Kecemasan Dan Depresi Pada Usia Lanjut', *Bulletin Of Counseling And Psychotherapy*, 4(1), Pp. 21–27.
- Simanjuntak, E.Y. *Et Al.* (2021) 'Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi', 7(2), Pp. 104–109.
- Siska, F. And Royani, E. (2024) 'Pemberian Terapi Puzzle Pada Lansia Untuk Meningkatkan Fungsi Kognitif Di Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang', 5(1), Pp. 1821–1825.
- Suryatika, A.R. And Pramono, W.H. (2019) 'Penerapan Senam Otak Terhadap Fungsi Kognitif Pada Lansia Dengan Demensia', 3(1), Pp. 28–36.
- Syaherna, V.A. (2024) 'Penerapan Terapi Puzzle Dalam Asuhan Keperawatan Pada Lansia Dengan Demensia Terhadap Upaya Peningkatan Fungsi Kognitif Di Wilayah Kerja Puskesmas Anak Air Padang', 15(1), Pp. 37–48.
- Timur, I.R. *Et Al.* (2025) 'Relationship Between Family History Of Stroke, Hypertension And Smoking History With The Incidence Of Ischemic Stroke In Stroke Patients', 2018.
- Wahyuningsih, T. And Aryanti, D. (2024) 'Terapi Bermain Puzzle Untuk Meningkatkan Fungsi Kognitif Lansia', 15, Pp. 377–380.
- WHO (2020) *World Health Statistics 2022*.
- WHO (2021) 'Who 2021'.
- Yaojing Chen *Et Al.* (2019) 'The Positive Impacts Of Early-Life Education On Cognition, Leisure Activity, And Brain Structure In Healthy Aging', 11(14), Pp. 4923–4942.
- Yuliyanti, T., Kustanti, K. And Wahyuni, W. (2022) 'Upaya Pencegahan Demensia Dengan Pelatihan Terapi Otak Dan Pemeriksaan Kesehatan Dasar Pada Lanjut Usia Di Wilayah Kelurahan Bulakrejo Kabupaten Sukoharjo', *Gemassika: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), Pp. 141–153.
- Zakaria, M.A. (2023) 'Hubungan Dukungan Sosial Dan Teman Dengan Fungsi Kognitif Lansia Di Kelurahan Kedungsarimulyo Kecamatan Welahan Kabupaten Jepara'.
- Zhong, T. *Et Al.* (2024) 'The Impact Of Education And Occupation On Cognitive Impairment: A Cross-Sectional Study In China', *Frontiers In Aging Neuroscience*, 16(July), Pp. 1–10.