

**PENGARUH *BRAIN GYM* TERHADAP  
KEMAMPUAN KOGNITIF LANSIA:  
*NARRATIVE REVIEW***

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun Oleh:  
BM.Ninggita Vania Serezcha  
1710301179

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIAH  
YOGYAKARTA  
2021**

**PENGARUH *BRAIN GYM* TERHADAP  
KEMAMPUAN KOGNITIF LANSIA:  
*NARRATIVE REVIEW***

**NASKAH PUBLIKASI**

Disusun Oleh :  
BM.Ninggita Vania Serezcha  
1710301179

Telah Memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk Dipublikasikan  
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah  
Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Moh. Ali Imron, S.Sos.,M.Fis  
Tanggal : 19 Juli 2021

Tanda Tangan :



UNISA  
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# PENGARUH *BRAIN GYM* TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF LANSIA: *NARRATIVE REVIEW*<sup>1</sup>

BM. Ninggita Vania Serezcha<sup>2</sup>, Moh. Ali Imron<sup>3</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** Proses penuaan dapat menyebabkan banyak perubahan yang terjadi pada lansia, salah satunya adalah menurunnya fungsi otak serta fungsi kognitif. Fungsi kognitif merupakan aktivitas mental secara sadar berupa kemampuan berpikir, mengingat, belajar dan bahasa. Untuk mengatasi penurunan kemampuan kognitif pada lansia tersebut adanya intervensi yaitu *brain gym*. **Tujuan :** Tujuan *narrative review* ini adalah untuk memberikan kepastian mengenai pengaruh *brain gym* terhadap kemampuan kognitif lansia. **Metode Penelitian :** Penyusunan skripsi ini menggunakan metode *narrative review*, yaitu mengumpulkan sebanyak 10 artikel-artikel penelitian, dengan langkah awal yaitu melakukan identifikasi kata kunci menggunakan rumus atau format PICO (*Population, Intervention, Comparison, Outcome*) serta menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk menentukan artikel yang selanjutnya akan dipilih dan direview. Pencarian artikel-artikel penelitian dilakukan pada tiga *database*, yaitu *Google Scholar, ResarchGate* dan *PubMed*. **Hasil Penelitian :** Sebanyak sembilan artikel penelitian mengenai *brain gym* melaporkan hasil yang signifikan terhadap kemampuan kognitif lansia. Ada satu artikel penelitian mengenai *brain gym* melaporkan hasil yang tidak signifikan terhadap kemampuan kognitif lansia. **Kesimpulan :** Beberapa artikel penelitian membuktikan bahwa adanya pengaruh intervensi *brain gym* terhadap kemampuan kognitif lansia. Tetapi tidak semua artikel penelitian memberikan hasil yang signifikan. **Saran :** Peneliti selanjutnya dapat meneliti mengenai tema ini dengan metode penelitian lain, seperti eksperimental.

Kata Kunci : *Brain Gym*, Fungsi Kognitif, Lansia  
Daftar Pustaka : 27 referensi (2011-2020)

---

<sup>1</sup> Judul Skripsi

<sup>2</sup> Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup> Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

# A NARRATIVE REVIEW: THE EFFECT OF BRAIN GYM ON THE ELDERLIES' COGNITIVE ABILITIES<sup>1</sup>

BM. Ninggita Vania Serezcha<sup>2</sup>, Moh. Ali Imron<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background:** Many changes can occur during the aging process in the elderly, one of which is decreased brain function and cognitive function. Cognitive function is a conscious mental activity in the form of thinking, remembering, learning, and language skills. To overcome the decline in cognitive abilities in the elderly, an intervention is needed, namely a brain gym. **Aim of the Study:** This study aimed to provide certainty about the effect of brain gym on the elderlies' cognitive abilities. **Research Method:** This research used a narrative review method, which collects ten research articles, with the first step was being to identify the keywords using PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome) formula or format. After that, the researcher determines the inclusion and exclusion criteria to choose which articles will be selected and reviewed. The search of research articles was conducted on three databases, namely Google Scholar, Research Gate, and PubMed. **Research Findings:** There are nine research articles on brain gym reporting significant results on the cognitive abilities of the elderly, and there is one research article reporting insignificant results on the elderlies' cognitive abilities. **Conclusion:** Several research articles proved that there is an effect of brain gym intervention on the cognitive abilities of the elderly. However, not all research articles provide significant results. **Suggestion:** Hopefully, further researchers can examine this theme with other research methods, for instance by using the experimental method.

Keywords : Brain Gym, Cognitive Function, Elderly  
References : 27 References (from 2011 to 2020)

---

<sup>1</sup> Title

<sup>2</sup> Student of Physiotherapy Study Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup> Lecturer of Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Berdasarkan data WHO tahun 2018, jumlah populasi usia lebih dari 60 tahun akan mencapai dua kali lipat, yaitu 12 % pada tahun 2015 menjadi 22% pada tahun 2050. Pada tahun 2000 jumlah lansia mencapai 7,18% dari total penduduk Indonesia dan terus meningkat menjadi 9,77% pada tahun 2010, peningkatan akan terus terjadi pada tahun 2020 meningkat menjadi 11,34 % (Kemenkes RI, 2014). Pada lansia berusia 50-59 tahun mengalami penurunan fungsi kognitif yang paling ringan 39%, kemudian meningkat menjadi 8,03% pada lansia di atas 80 tahun (Kemenkes, 2016).

Menurut Chertkow H et al (2013), gangguan fungsi kognitif setidaknya melibatkan dua hal dari lima domain yaitu terganggunya kemampuan untuk mendapatkan dan mengingat informasi yang baru, gangguan dalam memahami dan mengerjakan tugas, kesalahan dalam mengambil keputusan, gangguan dalam kemampuan visuo-spatial, gangguan dalam fungsi berbahasa seperti berbicara, membaca, menulis dan perubahan kepribadian.

*Brain gym* merupakan serangkaian gerakan sederhana yang dapat menyeimbangkan setiap bagian-bagian otak atau latihan berbasis

gerakan tubuh sederhana yang dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja (Yágüez et al., 2011; Verany, 2013; Muhammad, 2013)

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Verany (2013) menemukan bahwa terdapat pengaruh *brain gym* terhadap kemampuan fungsi kognitif lansia. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Clouston et al., (2013) menyatakan bahwa ada hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan fungsi kognitif lansia..

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam narrative review ini yaitu menurut penelitian apakah ada pengaruh *brain gym* terhadap kemampuan fungsi kognitif lansia?

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah *narrative review* dengan mengidentifikasi pertanyaan menggunakan PICO (*Population, Intervention, Comparison, Outcome*).

Tabel 1 Kerangka Pertanyaan

P	I	C	O
Elderly/ lansia	Brain Gym	-	Cognitive /kognitif

Kriteria inklusi dan eksklusi *narrative review* sebagai berikut:

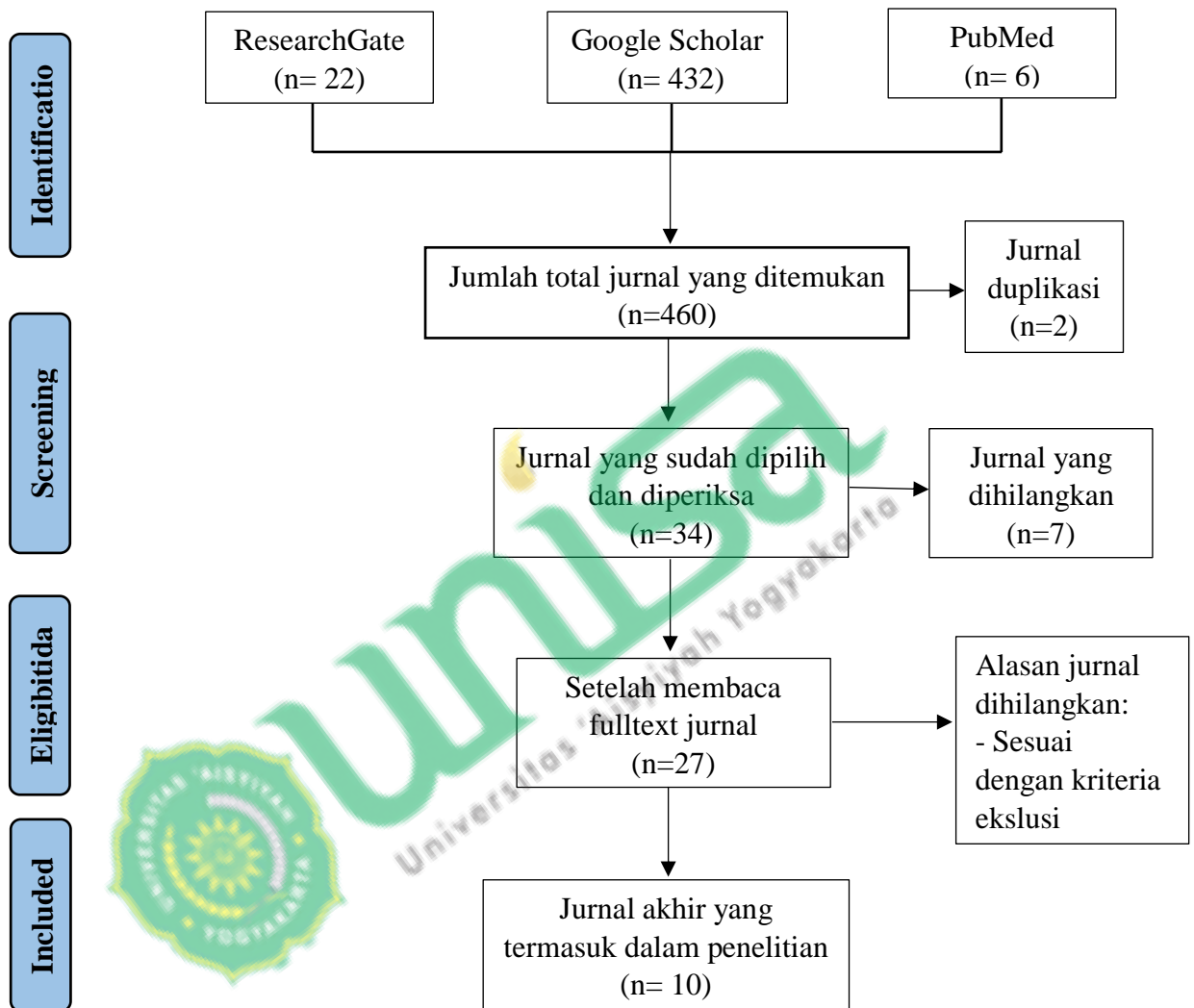
Tabel 2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
a. Artikel yang berisi full text	a. Artikel dengan pembahasan menggunakan bahasa nasional Negara penerbit
b. Artikel dalam bahasa Inggris dan Indonesia	b. Penurunan kognitif akibat penyakit penyerta lain seperti diabetes, stroke, hipertensi dll
c. <i>Research Article</i>	c. Artikel yang dipublish dalam bentuk artikel <i>review</i>
d. Artikel diterbitkan 10 tahun terakhir (2011-2020)	
e. Artikel membahas <i>brain gym</i> terhadap peningkatan kognitif lansia	
f. Artikel memiliki responden berupa lansia baik laki-laki maupun perempuan	
g. Artikel menggunakan alat ukur salah satunya berupa <i>Mini Mental State Examination</i> (MMSE)	

Ada 3 database yang digunakan dalam mencari artikel-artikel penelitian, diantaranya adalah *ResearchGate*, *Google Scholar* dan *PubMed*. *Keywords* yang digunakan:

*“Older Adult” OR “Elderly” AND “Brain Gym” AND “Cognitive”*.

Proses *screening* artikel disajikan dalam bentuk *flowchart* berikut:



Skema 2.1 *Flowchart* Seleksi Jurnal

## HASIL

Tabel 3 Hasil *Narrative Review*

No	Judul /Penulis /Tahun	Negara	Tujuan Penelitian	Jenis Penelitian	Outcome Measures	Populasi /Jumlah Sampel	Hasil
1.	Pemberian <i>Brain Gym Exercise</i> Dapat Meningkatkan Fungsi Kognitif Pada Usia Lanjut/ A.Nurul Hukmiyah , Farahdina Bachtiar & Sri Saadiyah Leksonowati/ 2019	Indonesia	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian <i>brain gym exercise</i> terhadap fungsi kognitif lansia.	Eksperimen	<i>Mini mental state examination</i> (MMSE)	20 lansia perempuan.	Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh <i>brain gym exercise</i> terhadap perubahan kognitif lansia. Gerakan yang menimbulkan stimulus itulah yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif (Konsentrasi, kecepatan, persepsi, belajar, memori, pemecahan masalah dan kreativitas).
2.	Senam Gerak Latih Otak (GLO) Mampu Meningkatkan Fungsi Kognitif Lanjut	Indonesia	Tujuan penelitian ini adalah melihat pengaruh senam Gerak Latih Otak (GLO) terhadap	<i>Quasy Experimen tal</i>	<i>Mini Mental State Examination</i> (MMSE).	Sampel dipilih dari populasi yaitu penghuni STWKB yang memenuhi	Perbedaan jenis kelamin signifikan mempengaruhi hasil penelitian. Peningkatan fungsi

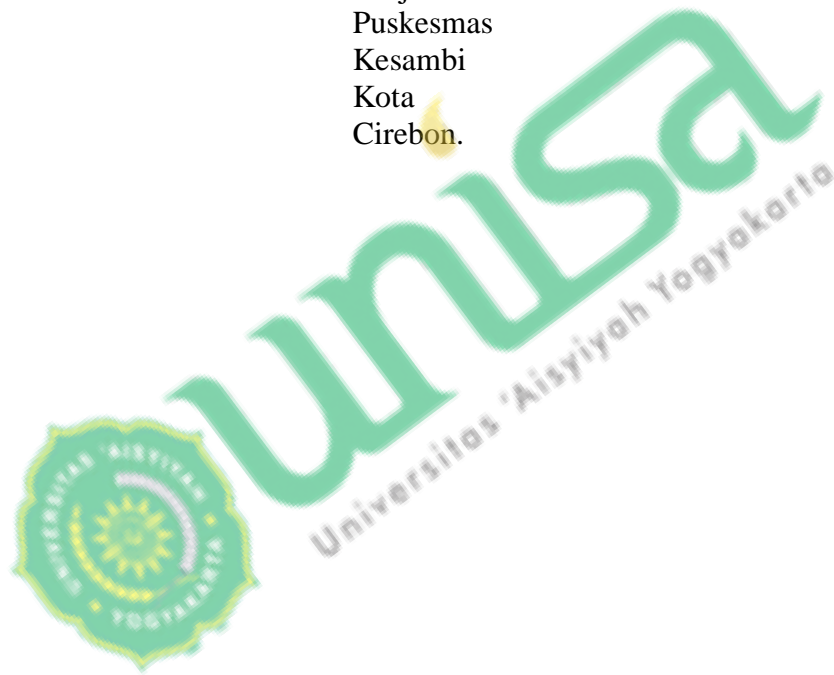
Usia/ Ibnu Abas, et al/ 2020	fungsi kognitif lansia.	kriteria inklusi.	kognitif terjadi disemua komponen fungsi kognitif khususnya fungsi perhatian-kalkulasi dan memori. Senam GLO ini sangat mudah untuk dilakukan karena secara signifikan mempengaruhi peningkatan fungsi kognitif lansia.		
3. Penerapan <i>Brain Gym</i> Terhadap Tingkat Demensia Pada Usia Lanjut/ Riyani Wulandari, Dewi Kartika Sari & Siti Fatmawati / 2020	Indonesia Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan efektivitas senam otak dalam menurunkan tingkat demensia pada lansia.	<i>Quasy Experimental</i>	Instrument SMMSE.	Populasi lanjut usia di posyandu lansia. Sampel penelitian terdiri dari 50 responden.	Terdapat penurunan tingkat demensia pada kelompok perlakuan sesudah penerapan <i>brain gym</i> yang lebih tinggi dibandingkan dengan penurunan tingkat demensia pada kelompok kontrol sehingga ada



							pengaruh penerapan <i>brain gym</i> terhadap penurunan tingkat demensia pada usia lanjut.
4.	Pengaruh Senam Otak Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif/ Inosensia Amtonis & Ulfa Husnul Fata/ 2014	Indonesia	Menjelaskan pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia di UPT PSLU Blitar.	<i>Experimen tal</i>	<i>Mini Mental State Examination</i> (MMSE)	Subyek sebanyak 18 lansia.	Dapat dikatakan bahwa senam otak apabila dilakukan secara terus menerus secara teratur maka hasilnya akan jauh lebih efektif. Ini karena gerakan senam otak dapat mengaktifkan tiga dimensi otak. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa aktivitas senam otak sangat membantu untuk mengatasi masalah penurunan fungsi kognitif



							pada lansia.
5.	Pengaruh Senam Otak Terhadap Penurunan Tingkat Demensia/ Awaludin Jahid Abdillah & Ayu Pradana Octaviani/ 2018	Indonesia	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam otak terhadap penurunan tingkat demensia pada lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Kesambi Kota Cirebon.	Quasi Eksperimental	<i>Mini Mental State Examination</i> (MMSE)	Populasi seluruh lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Kesambi berjumlah 25 lansia.	- Tingkat demensia pada lansia sebelum dilakukan intervensi senam otak masuk kedalam kategori sedang sebanyak 44% - Tingkat demensia pada lansia setelah dilakukan intervensi senam otak sebagian kategori ringan mengalami peningkatan 56% - Adanya pengaruh senam otak terhadap penurunan tingkat demensia pada lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Kesambi Kota Cirebon.
6.	<i>The Intervention Of Brain Gym In</i>	Indonesia	Penelitian ini bertujuan untuk	<i>Eksperimental</i>	WHOQO L-BREF	66 lansia	Adanya pengaruh intervensi <i>brain gym</i>



<p><i>Increasing The Quality Of Life On The Elderly/ Parellangi Andi, et al/ 2019</i></p>	<p>mengetahui intervensi <i>brain gym</i> dalam meningkatkan kualitas hidup lansia setelah melakukan pengendalian dengan variabel perancu yaitu umur, jenis kelamin dan pendidikan.</p>	<p>selama 10 menit dengan frekuensi tiga kali dalam seminggu lebih efektif dalam meningkatkan fungsi kognitif lansia dibandingkan dengan melakukan <i>brain gym</i> selama 15 menit dengan frekuensi 2 kali dalam seminggu.</p>	
<p>7. <i>Effect of Light and Medium Intensity Brain Gymnastics on The Improvement of Cognitive Function in Elderly/ Parellangi, Rina Loriana &amp; Rivan Firdaus/ 2018</i></p>	<p>Indonesia Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh intensitas <i>brain gym</i> ringan dan sedang terhadap peningkatan fungsi kognitif lansia, dan membandingkan hasil antara kedua intervensi tersebut.</p>	<p><i>Experimen Mini Mental State Examination (MMSE)</i></p>	<p>66 lansia. Melakukan <i>brain gym</i> dengan intensitas ringan selama 10 menit per latihan dengan frekuensi 3 kali seminggu lebih efektif dalam meningkatkan fungsi kognitif dibandingkan <i>brain gym</i> dengan intensitas sedang</p>

							selama 15 menit per latihan dengan frekuensi 2 kali seminggu.
8.	<i>Brain Gym Improves Cognitive Function For Elderly With Demensia/</i> Suhari, et al/ 2019	Indonesia	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh <i>brain gym</i> terhadap kinerja kognitif pada lansia demensia di Unit Pelayanan Sosial Tresna Werdha Jember.	<i>Quasy</i> <i>Experimen</i> <i>tal</i>	<i>Mini</i> <i>Mental</i> <i>State</i> <i>Examinati</i> <i>on</i> (MMSE).	Sampel 30 lansia.	Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan fungsi kognitif pada lansia kelompok intervensi setelah diberikan perlakuan berupa <i>brain gym</i> selama 1 bulan. Jumlah lansia dengan fungsi kognitif cukup meningkat menjadi 33,33%, 0,67% lansia mengalami peningkatan fungsi kognitif menjadi baik dan terjadi penurunan jumlah lansia dengan fungsi kognitif



**WALISA**  
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

							kurang yaitu 86,67% menurun menjadi 53,33%.
9.	<i>Effect Of Brain Gym Exercises On Cognitive Function And Brain-Derived Neurotrophic Factor Plasma Level In Elderly: A Randomized Controlled Trial/</i> Donna Adriani, et al/ 2020	Indonesia	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh latihan brain gym terhadap fungsi kognitif dan konsentrasi <i>brain-derived neurotrophic factor plasma</i> pada lansia.	<i>Randomized controlled trial</i>	<i>Mini Mental State Examination</i> (MMSE)	Sampel penelitian sebanyak 64 lansia laki-laki dan perempuan lanjut usia.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>brain gym</i> yang dilakukan secara rutin dua kali seminggu selama 12 minggu oleh lansia sehat maka dapat meningkatkan konsentrasi <i>brain-derived neurotrophic factor plasma</i> secara signifikan.
10.	<i>The Improvement Of Cognitive Function And Decrease The Level Of Stress In The Elderly With Brain Gym/</i> Lilik Ma'rifatul Azizah, Tri Martiana & Oedojo	Indonesia	Tujuan penelitian menganalisis efektivitas <i>brain gym</i> dalam meningkatkan fungsi kognitif dan penurunan tingkat stres lansia.	<i>Pre-Exeperimental Study</i>	<i>Mini Mental State Examination</i> (MMSE)	Sampel sebanyak 35 lansia.	<i>Brain gym</i> berpengaruh signifikan terhadap peningkatan fungsi kognitif lansia dan menurunkan tingkat stres lansia. <i>Brain gym</i> mampu menyeimbangkan antara otak

## PEMBAHASAN

### 1. Pengaruh *Brain Gym* Terhadap Kemampuan Kognitif Lansia

Tabel 4 Karakteristik Usia

Jurnal	Usia
(Azizah et al., 2017)	60-75 tahun
(Abas et al., 2020)	60-69 tahun
(Amtonis & Fata, 2014)	60-74 tahun
(A. Parellangi et al., 2019)	67-71 tahun
(P. Parellangi et al., 2018)	60-90 tahun
(Hukmiyah et al., 2019)	>45 tahun
(Suhari et al., 2019)	60-80 tahun
(Muhammad et al., 2020)	>60 tahun
(Abdillah & Octaviani et al., 2018)	60-90 tahun

Tabel 5 Karakteristik Jenis Kelamin

Jurnal	Jenis Kelamin	Jumlah Responden
(A. Parellangi et al., 2019)	Laki-laki	66 lansia
(Hukmiyah et al., 2019)	Perempuan	20 lansia
(Abas et al., 2020)	Laki-laki	8 lansia
	Perempuan	31 lansia
(Amtonis & Fata, 2014)	Laki-laki	6 lansia
	Perempuan	12 lansia
(Suhari et al., 2019)	Laki-laki	8 lansia
	Perempuan	22 lansia
(Muhammad et al., 2020)	Laki-laki & Perempuan	64 lansia
(Azizah et al., 2017)	Laki-laki & Perempuan	35 lansia
(Abdillah & Octaviani et al., 2018)	-	25 lansia
(Riyani et al., 2020)	-	50 lansia
(P. Parellangi et al., 2018)	-	66 lansia

Tabel 6 Karakteristik Fungsi Kognitif

<b>Jurnal</b>	<b>Karakteristik</b>
(Hukmiyah et al., 2019)	Mengalami gangguan kognitif dikarenakan adanya pengaruh hormon esterogen pada subjek yang berjenis kelamin perempuan
(Amtonis & Fata, 2014)	
(A. Parellangi et al., 2019)	
(Riyani et al., 2020)	Mengalami gangguan kognitif dikarenakan demensia
(Abdillah & Octaviani, 2018)	
(Suhari et al., 2019)	
(Muhammad et al., 2020)	Mengalami gangguan kognitif dikarenakan rendahnya tingkat pendidikan pada suatu lansia tersebut
(A. Parellangi et al., 2019)	
(Azizah et al., 2017)	Mengalami gangguan kognitif dikarenakan degeneratif
(Abas et al., 2020)	
(P. Parellangi et al., 2018)	

Tabel 7 Karakteristik Pengukuran

<b>Jurnal</b>	<b>Alat Ukur</b>
(Hukmiyah et al., 2019)	<i>Mini Mental State Examination (MMSE)</i>
(Abas et al., 2020)	
(Riyani et al., 2020)	
(Amtonis & Fata, 2014)	
(Abdillah & Octaviani, 2018)	
(P. Parellangi et al., 2018)	
(Suhari et al., 2019)	
(Muhammad et al., 2020)	
(Azizah et al., 2017)	
(A. Parellangi et al., 2019)	

Tabel 8 Dosis Intervensi *Brain Gym*

<b>Jurnal</b>	<b>Dosis</b>
(Hukmiyah et al., 2019)	1 kali selama 30 menit
(Abdillah & Octaviani, 2018)	5 kali sehari dengan waktu 10-15 menit
(Suhari et al., 2019)	4 kali seminggu selama 1 bulan dengan durasi setiap pertemuan 15-20 menit
(Abas et al., 2020)	3 kali seminggu selama 10 menit/latihan
(Amtonis & Fata, 2014)	
(Riyani et al., 2020)	
(A. Parellangi et al., 2019)	
(P. Parellangi et al., 2018)	

Namun tidak semua artikel penelitian memberikan efek yang signifikan, satu artikel menyebutkan bahwa hasil yang tidak signifikan *brain gym* terhadap kemampuan kognitif lansia (Muhammad et al., 2020). Mengapa tidak signifikan, dijelaskan bahwa aktivitas fisik dikaitkan dengan peningkatan fungsi kognitif dan penurunan risiko demensia. Latihan fisik yang teratur dan terukur telah terbukti meningkatkan ekspresi faktor neurotropik yang diturunkan dari *Brain Derived Neurotropic Factor* (BDNF) di hipokampus yang secara langsung terkait dengan peningkatan plastisitas sinapsis otak dan fungsi kognitif.

Dalam artikel P. Parellangi, et al. (2018) pemberian *brain gym* memberikan efek yang signifikan terhadap kemampuan kognitif lansia karena memiliki manfaat dalam meningkatkan aliran dan volume suplai darah yang membawa oksigen ke organ-organ tubuh terutama ke organ otak.

#### KESIMPULAN

Ada pengaruh intervensi *Brain Gym* terhadap Kemampuan Kognitif Lansia. Melakukan *brain gym* secara teratur dapat mengaktifkan kembali pusat kewaspadaan di otak sehingga memperbaiki kembali kondisi seseorang yang pelupa.

#### SARAN

1. Bagi Instansi atau Universitas  
Menjadi bahan bacaan, menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa mengenai pengaruh intervensi *Brain Gym* Terhadap Kemampuan Kognitif Lansia.
2. Bagi Profesi Fisioterapi  
Dapat menjadi acuan bagi praktisi Fisioterapi dalam memberikan intervensi pada kondisi Kognitif Lansia.

#### 3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan metode penelitian lain, seperti eksperimental.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abas I, Setiawan A, Widyatuti W, Maryam RS. (2020). Senam Gerak Latih Otak (GLO) Mampu Meningkatkan Fungsi Kognitif Lanjut Usia. *J Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. ;11(1):70. doi:10.26751/jikk.v11i1.716
- Awaludin Jahid Abdillah, Ayu Pradana Octaviani. (2018) "Pengaruh Senam Otak Terhadap Penurunan Tingkat Demensia." *Jurnal Kesehatan* Vol.9 No. 2: 112-118.
- Amtonis, I., & Fata, U. H. (2014). The Effect of Brain Gym to the Improvement of Cognitive Function. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 1(2), 087–092. <https://doi.org/10.26699/jnk.v1i2.art.p087-092>
- Azizah, L. M., Martiana, T., & Soedirham, O. (2017). The Improvement of Cognitive Function and Decrease the Level of Stress in the Elderly with Brain Gym. *International Journal of Nursing and Midwifery Science (Ijnms)*, 1(1), 26–31. <https://doi.org/10.29082/ijnms/2017/vol1.iss1.33>
- Hukmiyah, A. N., Bachtiar, F., Leksonowati, S. S., Keperawatan, F., Studi, P., Universitas, F., Fisioterapi, J., & Kemenkes, P. (2019). Pemberian Brain Gym Exercise Dapat Meningkatkan Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia. *Jurnal Vokasi Indonesia*, 7(2), 11–



18.  
<https://doi.org/10.7454/jvi.v7i2.148>
- Muhammad, D. A. K., Imran, Y., Mawi, M., Amani, P., & Ilyas, E. I. I. (2020). Effect of Brain Gym ® Exercises on Cognitive Function and Brain-Derived Neurotrophic Factor Plasma Level in Elderly: A Randomized Controlled Trial. *Universa Medicina*, 39(1), 34. <https://doi.org/10.18051/univmed.2020.v39.34-41>
- Parellangi, A., Dharma, K. K., Purwanto, E., Firdaus, R., & Lorian, Rina. (2019). The Intervention of Brain Gym in Increasing the Quality of Life on The Elderly. *Asian Community Health Nursing Research*, 1(1), 30—35-30—35. <https://doi.org/10.29253/achnr.v1i1.58>
- Parellangi, Rina Lorian, Rivian Firdaus. (2018) "Effect of Light and Medium Intensity Brain Gymnastics on the Improvement of Cognitive Function in Elderly." *Belitung Nursing Journal* Volume 4, no. 5 : 518-523.
- Riyani, W., Sari, D. K., & Fatmawati, S. (2020). Penerapan Brain Gym Terhadap Tingkat Demensia Pada Lanjut Usia. *Bima Nursing Journal*, 2(1), 1–6.
- Suhari, Anggia Astuti, Primasari Mahardhika Rahmawati, Musviro. (2019) "Brain Gym Improve Cognitive Function for Elderly with Demensia." *International Conference of Kerta Cendekia Nursing Academy* : 57-62.
- Thomas, M. (2012). The Effect of Different Movement Exercises on Cognitive and Motor Abilities. *Advances in Physical Education*, 02(04), 172–178. <https://doi.org/10.4236/ape.2012.24030>
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 63. <https://doi.org/10.24002/ijis.v1i2.19>