
PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP PENINGKATAN FUNGSI KOGNITIF PADA LANSIA DI PANTI SOSIAL TRESNA WERDHA BUDI MULIA 4 CENGKARENG

Fransina¹, Rian Adi Pamungkas², Ernalinda Rosya³, Ratna Dewi⁴

Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu – Ilmu Kesehatan,
Universitas Esa Unggul, Jakarta^{1,2}

fsina0650@gmail.com¹, rian.adi@esaunggul.ac.id², ernalinda.rosya@esaunggul.ac.id³,
nsratna@esaunggul.ac.id⁴

Abstract

Background : The aging process causes cognitive impairment which is clearly visible in the memory and intelligence of the elderly. The decline in cognitive function can be inhibited by taking preventive measures, one of which is doing brain exercises. The purpose of this study was to determine the effect of brain exercise on cognitive function in the elderly at PSTW Budi Mulia 4 Cengkareng. This type of research used the Quasi-Experimental Nonequivalent Control Group Design method. The research sample was 38 people, 18 intervention groups and 18 control groups using purposive sampling technique. The measuring instrument used to assess cognitive function is the Mini Mental State Examination. Bivariate analysis used is Paired t-test and Independent t-test. The results of the study, the cognitive function of the elderly in the treatment group at the pretest stage (before brain exercise) an average of 17.00 with less cognitive impairment, while at the posttest stage (after brain exercise) an average of 23.05 with sufficient cognitive. The results of the Independent t-test showed that there was a significant difference between the cognitive function of the elderly in the intervention group and the control group after brain exercise with a p-value of 0.000 ($p < 0.05$). This shows that there is an effect of brain exercise on the cognitive function of the elderly. Based on the results of the study, it is suggested to the research institution to consider brain exercise as an activity program that can be carried out by the elderly, both individually and in groups, as an effort to prevent the occurrence of cognitive decline that is getting worse.

Keywords: *Elderly, Cognitive Function, Brain Gym*

Abstrak

Latar belakang : Proses menua menyebabkan gangguan kognitif yang terlihat jelas pada daya ingat dan kecerdasan lansia. Penurunan fungsi kognitif dapat dihambat dengan melakukan tindakan preventif, salah satunya melakukan gerakan senam otak. Tujuan untuk mengetahui pengaruh senam otak terhadap fungsi kognitif pada lansia di PSTW Budi Mulia 4 Cengkareng Jenis penelitian ini menggunakan metode *Quasi-Experimental Nonequivalent Control Group Design*. Sampel penelitian sebanyak 38 orang 18 kelompok intervensi dan 18 orang kelompok kontrol dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Alat ukur yang digunakan untuk menilai fungsi kognitif adalah *Mini Mental State Examination*. Analisa bivariat yang digunakan adalah *Paired t-test* dan *Independent t-test*. Hasil penelitian Fungsi kognitif lansia kelompok perlakuan pada tahap pretest (sebelum senam otak) rata-rata 17,00 dengan gangguan kognitif kurang, sedangkan pada tahap posttest (setelah senam otak) rata-rata 23,05 dengan kognitif cukup. Untuk hasil yang dilakukan dengan *Independent t-test* menunjukkan ada perbedaan yang bermakna antara fungsi kognitif lansia pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah senam otak dengan hasil *p-value* 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh senam otak terhadap fungsi kognitif lansia. Berdasarkan hasil penelitian disarankan kepada instansi tempat penelitian agar dapat mempertimbangkan latihan senam otak sebagai program kegiatan yang dapat dilakukan oleh lansia baik secara individu maupun kelompok sebagai upaya pencegahan terjadinya penurunan fungsi kognitif yang semakin berat.

Kata Kunci : Lansia, Fungsi kognitif , Senam Otak

Pendahuluan

Lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas. Lanjut usia merupakan istilah bagi seseorang yang telah memasuki periode dewasa akhir atau usia tua. Periode ini merupakan periode penutup bagi rentang kehidupan seseorang, dimana terjadi kemunduran fisik dan psikologi secara bertahap (Jahid, 2018).

Pada saat lanjut usia terdapat berbagai permasalahan yang dihadapi oleh para lansia seperti terjadinya berbagai kemunduran fisik (sel, sistem persarafan, sistem pendengaran dan sistem penglihatan), psikologis (kehilangan finansial, kehilangan status, kehilangan teman dan kehilangan pekerjaan), kognitif (fungsi belajar dan fungsi memori), yang tentu memerlukan penyesuaian bagi lansia untuk menjalani peran baru tersebut. Proses penyesuaian diri pada setiap lansiapun juga berlangsung secara berbeda-beda dalam menghadapi berbagai kemunduran diri serta masalah yang muncul dalam sehari-hari. Seseorang yang sudah menginjak lanjut usia biasanya yang sering disertai keluhan sering lupa (Lasmini, 2019).

Deklarasi Kyoto menyatakan tingkat prevalensi dan insidensi demensia di Indonesia menempati urutan keempat setelah China, India, dan Jepang. Data demensia di Indonesia pada lanjut usia (lansia) yang berumur 65 tahun ke atas adalah 5% dari populasi lansia. Prevalensi demensia meningkat menjadi 20% pada lansia berumur 85 tahun ke atas. Kategori lanjut usia penduduk berumur 65 tahun ke atas angka lansia di Indonesia pada tahun 2017 sebanyak 11,28 juta. Jumlah ini diperkirakan meningkat menjadi 29 juta jiwa pada tahun 2020 atau 10 persen dari populasi penduduk (Tandika, 2020).

Dalam proses menua, sel otak juga mengalami penuaan. Fungsi organ tubuh akan semakin menurun baik karena faktor alamiah atau

karena faktor penyakit karena semakin bertambah usia, proses menua adalah proses yang alamiah yang akan dialami oleh semua makhluk hidup. Menjadi tua ditandai dengan adanya kemunduran biologis yang terlihat sebagai gejala-gejala kemunduran fisik pendengaran dan penglihatan berkurang, mudah Lelah, Gerakan menjadi lamban kemunduran lain yang terjadi adalah gangguan kemampuan kognitif (Augusta, 2021).

Dalam penelitian telah mempraktekkan gerakan senam otak pada lansia. Adapun gerakan senam otak yang dipraktekkan dalam penelitiannya adalah Gerakan menyeberangi garis tengah (The Middle Movements) yang terdiri dari Gerakan Silang (Cross Crawl). Gerakan silang dilakukan dengan cara kaki dan tangan digerakkan secara berlawanan. Gerakan ini bermanfaat merangsang bagian otak yang menerima informasi (receptive) dan bagian yang menggunakan informasi (expressive) sehingga memudahkan proses mempelajari hal-hal baru dan meningkatkan daya ingat. Gerakan 8 Tidur (lazy 8s) gerakan ini dilakukan dengan cara meluruskan tubuh menghadap suatu titik yang terletak setinggi posisi mata sebagai titik tengah dari angka 8. Kemudian gerakkan tangan mulai dari titik tengah ke arah kiri atas, melingkar ke kiri bawah, naik ke titik tengah lagi dan terus ke kanan atas berputar ke kanan bawah, kembali ke titik tengah, demikian seterusnya. Mata mengikuti 8 tidur, kepala bergerak sedikit dan leher tetap rileks. Gerakan ini bermanfaat mengaktifkan dan mengintegrasikan mata kanan dan kiri, mengaktifkan kedua belahan otak untuk bekerja sama dengan baik. Gerakan lain yang dilakukan dalam senam otak pada lansia ini adalah gerakan Gajah (The Elephant). Gerakan gajah dilakukan dengan cara berdiri dengan lutut tertekuk senyaman mungkin, kemudian telinga diletakkan diatas bahu, tangan direntangkan lurus kedepan. Kita bisa membayangkan tangan menjadi belalai gajah yang menyatu dengan kepala, dan mata diarahkan melewati jari tangan

ke kejauhan sambil melakukan gerakan 8 tidur. Gerakan Putaran Leher (Neck Rolls). Gerakan putaran leher dilakukan dengan cara menundukkan kepala ke depan, bahu dinaikkan dan secara perlahan leher diputar dari satu sisi ke sisi lainnya sambil bernafas dalam. Putaran leher dapat dilakukan dengan mata terbuka atau tertutup. Gerakan ini bermanfaat melepaskan ketegangan, memacu kemampuan penglihatan dengan kedua mata (binokuler), meningkatkan kemampuan berbicara dan berbahasa, memacu kemampuan penglihatan dengan kedua mata (binokuler), mengaktifkan otak untuk: pemusatan, sistem saraf pusat lebih rileks. Gerakan Pernafasan Perut (Belly Breathing). Gerakan ini dilakukan oleh lansia dengan cara meletakkan tangan di perut kemudian menghembuskan nafas pendek-pendek melalui bibir yang diruncingkan, mengambil nafas dalam, dan menghembuskannya pelan-pelan. Pada waktu mengambil nafas perut ikut mengembung dan pada waktu menghembuskan nafas perut kembali seperti semula. Gerakan ini bermanfaat mengaktifkan otak untuk pemusatan (centering), sistem saraf pusat lebih relaks, ritme gerakan tulang kepala; kemampuan akademik yaitu membaca; mengalirkan oksigen ke otak sehingga meningkatkan fungsi otak secara lebih khusus. Gerakan Membayangkan huruf X bermanfaat untuk mengaktifkan otak untuk penglihatan dengan kedua mata secara bergantian, koordinasi seluruh tubuh, dan penglihatan terpusat. Gerakan selanjutnya adalah Gerakan Meregangkan Otot (Lengthening Activities) yang terdiri dari gerakan burung –hantu (The Owl), Gerakan ini dilakukan dengan cara memijat satu bahu untuk merilekskan otot leher yang tegang dengan tangan yang berlawanan, gerakkan kepala ke kiri dan ke kanan, keluarkan nafas pada setiap putaran kepala. Pada setiap hembusan diharapkan kepala lebih jauh digerakkan ke posisi pendengaran kiri dan kanan. Gerakan ini bermanfaat melepaskan ketegangan

tengkuk dan bahu, meningkatkan kemampuan fokus, perhatian dan ingatan. Mengaktifkan otak untuk ingatan jangka pendek dan panjang, bicara dalam hati dan kemampuan berpikir, integrasi penglihatan dan pendengaran. Gerakan Mengaktifkan Tangan (Arm Activation). Gerakan ini dilakukan dengan cara meluruskan satu tangan ke atas ke samping telinga, kepala tetap rileks. Gerakan dilakukan pada empat posisi: menjauhi kepala, ke depan, ke belakang, dan ke arah telinga. Tangan yang lain menahan dorongan tersebut sambil menghembuskan nafas saat menggerakkan tangan. Gerakan Lambaian Kaki (The Footflex). Gerakan lambaian kaki dilakukan dengan cara duduk dengan pergelangan kaki diletakkan pada lutut yang lain, kemudian tempelkan ujung jari pada awal dan akhir daerah otot betis, cengkeram tempat-tempat yang terasa sakit di pergelangan kaki, betis, dan belakang lutut satu per satu, sambil pelan-pelan kaki dilambaikan ke atas dan ke bawah. Gerakan Pompa Betis (The Calf Pump). Gerakan pompa betis dilakukan dengan cara berdiri dan menyanggakan tangannya pada dinding atau sandaran kursi. Salah satu kaki ke belakang dan badan condong ke depan, menekukan lutut kaki yang di depan. Kaki belakang dan punggung membentuk satu garis lurus. Hembuskan nafas saat menekankan tumit ke lantai, angkat waktu menarik nafas. Gerakan Pasang Kuda-Kuda (Grounder). Gerakan pasang kuda-kuda dilakukan dengan cara kaki dibuka dengan jarak sedikit lebih lebar, arahkan kaki kanan ke kanan dan kaki kiri tetap lurus ke depan, tekuk lutut kanan sambil membuang nafas lalu mengambil nafas sewaktu kaki kanan diluruskan kembali (Pratiwi, 2016).

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan rancangan peneliti yang di gunakan adalah *quasi-experimental Nonequivalent Control Group*

Design. Quasi-Expemental adalah ciri dari penelitian ini adalah mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok control di samping kelompok experimental (Nursalam, 2020). Instrumen penelitian ini menggunakan lembar observasi berupa skala Mini Mental Status Examination (MMSE), yaitu skala terstruktur terdiri dari 30 poin yang dikelompokkan menjadi 7 kategori fungsi kognitif yaitu orientasi tempat, orientasi waktu, registrasi, perhatian dan kalkulasi, mengingat dan bahasa.

Tetap ada uji validitas dan rehabilitas tetapi yang di uji adalah programnya validitas expert, karena dalam penelitian ini tidak menggunakan quesoner namun tetap dilakukan validitas expert untuk menilai kesesuaian dan kelayakan program untuk di implementasikan pada lansia.

Bentuk analisa yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

1. *Paired t-test* untuk melihat perbedaan fungsi kognitif sebelum dan sesudah dilakukan senam otak pada kelompok *experiment* kelompok control.
2. *Independent t-test* untuk melihat perbedaan antara kelompok *experiment* dan kelompok kontrol.

Sebelum dilakukan peneliti melakukan uji asumsi seperti uji pormalitas data dan uji homogeneity.

Fungsi kognitif merupakan salah satu guna tingkat tinggi otak manusia yang terdiri dari beberapa aspek yaitu persepsi visual, kontruksi kemampuan berhitung, penggunaan Bahasa, pemahaman, proses informasi, memori, pemecahan masalah sehingga jika terjadi gangguan guna kognitif waktu yang lama dan tidak dilakukan penanganan yang baik dapat mengganggu aktivitaslansia (Herfia, 2019).

Hasil Penelitian

- a. Tabel 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.

Usia	Mean	Maksimum	Minimum
Kelompok Intervensi	62.2	65	60
Kelompok Kontrol	62.6	66	60

Sumber : Data Primer Peneliti 2022

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan bahwa umur responden pada kelompok intervensi diperoleh mean (rata-rata) sebesar 62 tahun, nilai maksimum 65 tahun dan minimum 60 tahun. Pada kelompok kontrol mean sebesar 62 tahun, maksimum 66 tahun dan minimum 60 tahun.

- b. Tabel 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.

Jenis Kelamin	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Jumlah (f)	Presentase (%)	Jumlah (f)	Presentase (%)
Laki-laki	10	55.6	11	61.1
Perempuan	8	44.4	7	38.9
Total	18	100.0	18	100.0

Sumber : Data primer penelitian tahun 2022

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diinterpretasikan bahwa jenis kelamin responden di PSTW Budi mulia 4 pada kelompok perlakuan sebagian besar yaitu 10 responden (55,6%) laki-laki dan pada kelompok kontrol sebagian besar yaitu 11 responden (61.1%) laki-laki.

- c. Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Jumlah (f)	Presentase (%)	Jumlah (f)	Presentase (%)
SD	9	50.0%	6	33.3%
SMP	4	22.2%	5	27.8%
SMA	3	16.7%	3	16.7%
Perguruan Tinggi	2	11.1%	4	22.2%
Jumlah	18	100%	18	100%

Sumber : Data primer penelitian tahun 2022

Berdasarkan tabel 4.3 diatas menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan proporsi berdasar tingkat pendidikan, keduanya sama untuk tingkat pendidikan terbanyak adalah SD sejumlah 9 orang (50%) untuk kelompok intervensi dan 6 orang (33%) untuk kelompok kontrol, sedangkan tingkat pendidikan yang terendah adalah Perguruan tinggi sejumlah 2 orang (11.1%) untuk kelompok intervensi dan kelompok kontrol sejumlah 4 orang (22.2%).

Gambaran Fungsi Kognitif lansia di PSTW Budi Mulia 4 Cengkareng

Tabel 4. 3 Fungsi Kognitif lansia sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi dan kontrol

Fungsi Kognitif	Kelompok							
	Intervensi				Kontrol			
	Pre Test		Post Test		Pre Test		Post Test	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Kognitif Baik	0	0	4	22.2	0	0	0	0
Kognitif Cukup	1	5.6	11	61.1	2	11.1	3	16.7
Kognitif Kurang	17	94.4	3	16.7	16	88.9	15	83.3

Perubahan kognitif terbanyak pada kategori kognitif kurang menjadi kognitif cukup pada kedua kelompok. Kognitif cukup sebelum intervensi senam otak sebesar 1 (5.6%) meningkat setelah intervensi senam otak sebesar 11 (61.1%). Sedangkan pada kelompok kontrol sebelum intervensi dengan kategori kognitif cukup sebesar 2 (11.1%) meningkat menjadi 3 (16.7%). Fungsi kognitif baik hanya pada kelompok intervensi sebelum dilakukan pretes sebesar 0 (0%) meningkat menjadi 4 (22.2%).

Fungsi Kognitif Sebelum dilakukan Senam Otak (Pretest)

Tabel 4.4 Nilai Mean, Maksimum, Minimum Fungsi Kognitif Responden Sebelum Senam Otak di PSTW Budi Mulia 4 Cengkareng tahun 2022.

Fungsi Kognitif	Mean	Maksimum	Minimum	Standar Deviasi
Kelompok Intervensi	14	20	17.3	1.910
Kelompok Kontrol	13	23	17.0	2.711

Sumber: Data primer penelitian tahun 2022

Berdasarkan tabel 4.5 didapatkan bahwa skor MMSE fungsi kognitif responden sebelum melakukan senam otak, pada kelompok intervensi diperoleh mean (rata-rata) sebesar 14, nilai maksimum 20 dan minimum 17,3 menunjukkan gangguan kognitif kurang. Pada kelompok kontrol mean sebesar 13, maksimum 23 dan minimum 17 menunjukkan gangguan fungsi kognitif kurang.

Fungsi Kognitif Sesudah dilakukan Senam Otak (Post-test)

Tabel 4.5 Nilai Mean, Maksimum, Minimum Fungsi Kognitif Responden Sesudah Senam Otak di PSTW Budi Mulia 4 Cengkareng tahun 2022.

Fungsi Kognitif	Mean	Maksimum	Minimum	Standar Deviasi
Kelompok Intervensi	16	29	23.5	3.434
Kelompok Kontrol	15	22	18.1	2.333

Sumber: Data primer penelitian tahun 2022

Berdasarkan tabel 4.6 didapatkan skor MMSE fungsi kognitif responden setelah melakukan senam otak, pada kelompok intervensi diperoleh mean (rata-rata) sebesar 16 menunjukkan kognitif kurang, nilai maksimum 29 menunjukkan baik dan terendah 23.5 menunjukkan gangguan kognitif cukup. Pada kelompok kontrol nilai mean sebesar 15 menunjukkan gangguan fungsi kognitif kurang, maksimum 22 kategori cukup dan minimum 18.1 tergolong gangguan kognitif kurang.

Analisis Pengaruh Senam Otak Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Pada Kelompok Intervensi Dan kelompok Kontrol

Untuk mengetahui pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif lansia didasarkan pada perbedaan rata-rata skor MMSE antara pretest dan posttest pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol, kemudian untuk menguji perbedaan rata-rata skor MMSE fungsi kognitif tersebut menggunakan uji t (paired t test). Hasil uji t antara kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4. 6 Pengaruh Fungsi Kognitif pada kelompok intervensi dan kontrol antara Pretest dan Posttest.

Peng-ukuran	Intervensi			Kontrol			
	N	Mean	Std. Deviasi	N	Mean	Std. Deviasi	P-Value
Pretest	18	17.3	1.91	18	17.0	2.71	0.000
Posttest	18	23.5	3.43	18	18.3	2.35	

Berdasarkan tabel 4.7 diketahui bahwa skor MMSE fungsi kognitif responden pada kelompok intervensi diperoleh nilai mean pada tahap pretest sebesar 17,3 dan tahap posttest sebesar 23.5. Hasil analisis uji t (paired t-test) diperoleh nilai p value (sig.) $0,000 < \alpha (0,05)$, maka tolak H_0 , berarti ada perbedaan yang signifikan fungsi kognitif antara pretest dan posttest, menunjukkan senam otak berpengaruh terhadap peningkatan fungsi kognitif lansia. Pada kelompok kontrol diperoleh nilai mean pada tahap pretest sebesar 17.0 dan tahap posttest sebesar 18.3. Hasil analisis uji t (paired t-test) diperoleh nilai p value (sig.) $0,062 > \alpha (0,05)$, maka terima H_0 , berarti tidak ada perbedaan fungsi kognitif lansia pada kelompok kontrol antara pretest dan posttest.

Pretest Dan Posttest Pada Kedua Kelompok

Tabel 4. 7 Pengaruh Fungsi Kognitif Responden pada Kelompok Intervensi dan Kontrol pada pretest dan posttest.

Fungsi Kognitif	N	Mean	df	p-value
Kelompok Intervensi	18	23.5	3.43	0.000
Kelompok Kontrol	18	18.3	2.35	

Berdasarkan tabel 4.8 diketahui bahwa skor MMSE fungsi kognitif responden pada kelompok intervensi diperoleh nilai mean sebesar 23.5 dan pada kelompok kontrol nilai mean sebesar 18.3. Hasil analisis uji t tidak berpasangan (*independent t-test*) diperoleh nilai p value (sig.) $0,000 < \alpha (0,05)$, maka tolak H_0 , yang berarti ada perbedaan yang signifikan fungsi kognitif lansia antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa senam otak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan fungsi kognitif lansia.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengumpulan data dengan alat ukur MMSE (*Mini Metal State Scale*) dan observasi terhadap responden pada bulan Juli–Agustus 2022 dan setelah diolah dengan menggunakan SPSS, maka penelitian akan membahas mengenai pengaruh senam otak terhadap fungsi kognitif pada lansia di PSTW Budi Mulia 4 Cengkareng.

Karakteristik Responden pada lansia

Hasil penelitian bahwa usia responden kelompok intervensi diperoleh mean (rata-rata) sebesar 62 tahun, nilai maksimum 65 tahun dan minimum 60 tahun. Pada kelompok kontrol mean sebesar 62 tahun, maksimum 66 tahun dan minimum 60 tahun. Bila dikaitkan dengan tahapan lansia sebagaimana teori yang ada, maka data tersebut dapat digambarkan bahwa seluruh lansia yang menjadi responden pada penelitian ini merupakan kategori usia lansia awal, sehingga sesuai dengan menurunnya fungsi kognitif pada kategori ringan. Pada lanjut usia akan sering muncul keluhan semakin pelupa. Kondisi semakin menjadi pelupa ini selain akibat proses penuaan sel-sel otak, juga dapat disebabkan karena

berkurangnya pasokan gizi melalui makanan untuk otak (Program Pendidikan Dokter Spesialis Neurologis, 2008) menyatakan bahwa usia mempengaruhi kemampuan kognitif seseorang dimana semakin bertambahnya usia akan menimbulkan variasi pada kemampuan fungsi kognitifnya pada setiap individu tidak sama. Hasil penelitian sesuai (Andani, 2016) menunjukkan mayoritas usia responden yang mengalami demensia paling banyak pada usia 60-74 tahun sebanyak 15 responden (62,5%). Seiring dengan bertambahnya usia, akan diiringi pula kemunduran fungsi kognitif pada setiap orang. Pada fungsi kognitif terjadi penurunan kemampuan fungsi intelektual, berkurangnya kemampuan transmisi saraf di otak yang menyebabkan proses informasi menjadi lambat, banyak informasi hilang selama transmisi, berkurangnya kemampuan mengakumulasi informasi baru dan mengambil informasi dari memori.

Jenis kelamin juga mempengaruhi fungsi kognitif. Sesuai hasil penelitian jenis kelamin responden pada kelompok intervensi sebagian besar yaitu 55,6% laki-laki dan pada kelompok kontrol sebagian besar yaitu 11 responden 61,1% laki-laki, meskipun dalam hasil penelitian laki-laki lebih banyak namun secara teori perempuan yang lebih beresiko mengalami penurunan kognitif. Hasil penelitian (Andani, 2016) menunjukkan hasil responden paling banyak adalah yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 16 orang (66,7%). Wanita tampaknya lebih beresiko mengalami penurunan kognitif dari pada laki-laki. Hal ini disebabkan adanya peranan level hormon seks endogen dalam perubahan fungsi kognitif. Reseptor estrogen telah ditemukan dalam area otak yang berperan dalam fungsi belajar dan memori, seperti hipokampus. Rendahnya level estradiol dalam tubuh telah dikaitkan dengan penurunan fungsi kognitif umum dan memori verbal. Estradiol diperkirakan bersifat

neuroprotektif dan dapat membatasi kerusakan akibat stress oksidatif serta terlihat sebagai protektor sel saraf dari toksisitas amiloid pada pasien Alzheimer.

Tingkat pendidikan juga mempengaruhi fungsi kognitif. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian (Sauliyusta et al., 2016) yang menyatakan bahwa lansia yang berpendidikan lebih rendah. Mempunyai risiko terjadinya gangguan fungsi kognitif sebesar 2,025 kali lebih beresiko dibandingkan dengan usia lanjut yang berpendidikan tinggi, karena jika seseorang jarang menggunakan otak untuk berfikir akan menimbulkan risiko terjadinya penurunan kognitif. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian (Ratna et al., 2020) yang menyatakan bahwa lansia yang berpendidikan rendah akan mengalami penurunan fungsi kognitif dikarenakan kurangnya untuk berfikir sehingga mengakibatkan jaringan pada otak akan mati dan menyebabkan seseorang tersebut mengalami penurunan kognitif secara signifikan sebesar (65%). Seseorang yang berpendidikan tinggi juga dapat mengalami fungsi kognitif dengan cepat karena ada penyakit vaskuler pada otak.

Gambaran Fungsi Kognitif Pada Kelompok intervensi dan Kelompok Kontrol

Perubahan kognitif terbanyak pada kategori kognitif kurang menjadi kognitif cukup pada kedua kelompok. Kognitif cukup sebelum intervensi senam otak sebesar 1 (5.6%) meningkat setelah intervensi senam otak sebesar 11 (61.1%). Sedangkan pada kelompok kontrol sebelum intervensi dengan kategori kognitif cukup sebesar 2 (11.1%) meningkat menjadi 3 (16.7%). Fungsi kognitif baik hanya pada kelompok intervensi sebelum dilakukan pretes sebesar 0 (0%) meningkat menjadi 4 (22.2%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Yudhana, 2019), menyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif lansia dengan nilai p value (sig.) sebesar $0,000 < \alpha(0,05)$ bahwa senam otak mengarah kepada peningkatan koordinasi fungsi tubuh, motorik, keseimbangan, dan daya pikir atau daya ingat seseorang penurunan fungsi tubuh dan kognitif seseorang akibat menua dapat diminimalisir dengan terapi tersebut. Senam otak mendorong keseimbangan aktifitas kedua belahan otak (hemisfer kanan dan kiri) secara bersamaan, memperlancar aliran darah dan oksigen ke otak, serta memperbaiki kemampuan struktur dan fungsi otak agar tetap berkembang karena stimulasi. Gerakan senam otak (brain gym) memberikan rangsangan atau stimulasi pada kedua belahan otak yang dikoordinasikan secara fisiologis melalui korpus kolosum, sehingga bisa meningkatkan daya ingat dan fungsi kognitif.

Fungsi Kognitif Sebelum Diberikan Senam Otak Pada Kelompok Intervensi dan control

Hasil penelitian didapatkan bahwa skor MMSE fungsi kognitif lansia sebelum melakukan senam otak, pada kelompok intervensi diperoleh mean (rata-rata) sebesar 14, nilai maksimum 20 dan minimum 17,3 menunjukkan gangguan kognitif kurang. Pada kelompok kontrol mean sebesar 13, maksimum 23 dan minimum 17 menunjukkan gangguan fungsi kognitif kurang. Data tersebut menunjukkan bahwa lansia di PSTW Budi Mulia 4 mengalami gangguan fungsi kognitif kurang.

Fakta di atas sejalan dengan teori yang membuktikan bahwa terjadinya gangguan fungsi kognitif ringan pada lansia dapat dipastikan karena adanya perubahan secara alamiah dari berbagai organ tubuh termasuk sistem memori akibat penuaan. Pada tahapan lansia, manusia secara

alamiah perlahan-lahan mengalami kemunduran secara normal dari segala aspek termasuk penurunan daya ingat atau memori, gangguan bahasa, pemikiran, dan pertimbangan. Akibat sistem penuaan tersebut tubuh dan otak akan mengalami perlambatan, fisik akan menurun, memori mulai melemah dan memerlukan waktu yang lebih lama dalam memproses informasi. Ketika memori mengalami penurunan akan terjadi kesulitan dalam mengingat nama orang, tempat dan kejadian di masa lalu. Terbukti dari beberapa pertanyaan yang diajukan kebanyakan lansia lupa tanggal dan tahun kelahirannya, serta lupa pada sebagian nama anggota keluarganya.

Fungsi Kognitif Sesudah (Post test) Diberikan Senam Otak Terhadap Lansia Pada kelompok Intervensi

Hasil penelitian terhadap 18 responden pada kelompok intervensi sebelum dilakukan senam otak pada kelompok intervensi didapatkan skor mean (rata-rata) sebesar 16 menunjukkan kognitif kurang, nilai maksimum 29 menunjukkan baik dan terendah 23.5 menunjukkan gangguan kognitif cukup. Hal ini diasumsikan bahwa ada pengaruh pemberian senam otak terhadap fungsi kognitif lansia. Dari hasil observasi terdapat nilai fungsi kognitif yang meningkat banyak.

Menurut teori (Dennison, 2009) menyatakan bahwa gerakan senam otak dapat merangsang seluruh bagian otak untuk bekerja sehingga dapat meningkatkan kemampuan kognitif. Gerakan senam otak juga mempunyai fungsi meningkatkan kewaspadaan, konsentrasi dan memori. Latihan senam otak akan dapat membantu menyeimbangkan fungsi otak. Baik itu otak kanan dan otak kiri (dimensi lateralis), otak belakang / batang otak dan otak depan / frontal lobes (dimensi pemfokuskan) serta sistem limbis (misbrain) dan otak beras / cerebral cortex

(dimensi pemusatan), Neuroplastis gerakan atau kegiatan yang tidak lazim, tidak bisa di lakukan bukan merupakan kegiatan rutin akan membentuk sinapsis baru dalam hubungan antar sel saraf. Dalam senam otak terdapat gerakan-gerakan terkodinasi yang dapat menstimulus kerja otak sehingga lebih aktif (Dennison, 2009).

Sebelum diberikan senam otak responden menunjukkan adanya kemampuan berfikir, pemfokusan dan mengingat kurang baik. Dan setelah diberikan senam otak responden mengalami kemampuan berfikir, pemfokusan dan mengingat menjadi lebih baik atau mengalami peningkatan.

Fungsi Kognitif sesudah (Post test) Pada Kelompok Kontrol

Hasil penelitian terhadap 18 responden pada kelompok kontrol mean sebesar 15 menunjukkan gangguan fungsi kognitif kurang, maksimum 22 kategori cukup dan minimum 18.1 tergolong gangguan kognitif kurang. Hal ini menunjukkan tidak ada peningkatan pada responden kelompok kontrol yang tidak diberikan senam otak. Dan dari hasil penelitian hanya di dapatkan perubahan atau peningkatan pada responden sebanyak 2 orang (11%) dari 18 responden. Sebelum diberikan senam otak responden menunjukkan adanya kemampuan berfikir, pemfokusan dan mengingat tidak baik. Dan setelah diobservasi namun tidak diberikan senam otak responden mengalami kemampuan berfikir, pemfokusan dan mengingat yang tidak mengalami perubahan pada semua responden kelompok kontrol. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian (Ana, 2018) yang menyimpulkan tidak ada perbedaan nilai fungsi kognitif pada lansia di Posyandu Reksogati sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol,

yang rata-rata sebelumnya 15 point dan sesudah rata-rata tetap 15 point.

Pengaruh Senam Otak Terhadap Fungsi Kognitif Pada kelompok Intervensi

Berdasarkan data tabel 4.7 menunjukkan hasil penelitian fungsi kognitif pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah diberikan senam otak pada kelompok intervensi, bahwa hasil uji statistik *Paired T-test* dengan derajat kemaknaan 95% diperoleh $P \text{ value} = 0.000 < \alpha 0,05$, hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya ada pengaruh yang signifikan senam otak terhadap fungsi kognitif pada kelompok perlakuan. Kesimpulan dari uji statistik ini adalah ada pengaruh senam otak terhadap fungsi kognitif pada lansia di PSTW Budi mulia 4 Cengkareng.

Hasil dari penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian (Fata et al., 2014) yang mengatakan bahwa ada pengaruh senam otak (*brain gym*) terhadap peningkatan fungsi kognitif daya ingat lansia. Jumlah sampel yang diteliti sebanyak 20 orang, terbagi 2 kelompok yaitu 10 responden sebagai kelompok perlakuan dan 10 responden sebagai kelompok kontrol dengan golongan usia 45-59 tahun. Penelitian serupa yang dilakukan oleh (Nuraini & Ardian, 2016) menyimpulkan ada perbedaan yang bermakna antara fungsi kognitif pada kelompok senam otak dengan kelompok senam vitalisasi otak $p \text{ value} < 0,050$. Dari kedua hasil penelitian tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa apabila senam otak sering dilakukan pada lansia maka akan mengalami peningkatan fungsi kognitif jauh lebih baik.

Untuk lansia di Posyandu Reksogati sendiri setiap 1 minggu sekali rutin melakukan senam lansia, dengan adanya aktifitas senam lansia dapat memperlancar proses dimana

kebugaran dan kesegaran tubuh yang tetap terjaga memberikan efek yang positif terhadap perubahan baik dari segi sistem saraf pusat (ssp), hormon dan berbagai perubahan lain yang signifikan seiring dengan bertambahnya umur. Fungsi kognitif yang meningkat setelah diberikan senam otak dapat dijelaskan bahwa hubungan antara aktifitas fisik dan fungsi kognitif yaitu aktifitas fisik menjaga dan mengatur vaskularisasi ke otak dengan menurunkan tekanan darah, tekanan darah menurun disebabkan karena fungsi sistem saraf pusat adalah mengendalikan gerakan - gerakan yang dikehendaki, misalnya gerakan tangan, kaki, leher, dan jari-jari. Sistem saraf otonom berfungsi mengendalikan gerakan-gerakan yang bersifat otomatis, misalnya fungsi digestif, proses kardiovaskuler, dan gairah seksual. Sistem saraf otonom terdiri sendiri terdiri dari sub sistem yang kerjanya saling berlawanan, terdiri dari sistem saraf simpatetis dan sistem saraf parasimpatetis. Sistem saraf simpatetis bekerja untuk meningkatkan rangsangan atau memacu organ-organ tubuh, memacu meningkatnya denyut jantung dan pernafasan, menimbulkan penyempitan pembuluh darah tepi dan pembesaran pembuluh darah pusat, menurunkan temperatur kulit dan daya tahan kulit, serta akan menghambat proses digestif dan seksual (Sulistyarini, 2013). Sebaliknya sistem saraf parasimpatetis bekerja untuk menstimulasi turunnya semua fungsi yang dinaikkan oleh sistem saraf simpatetis dan menstimulasi naiknya semua fungsi yang diturunkan oleh saraf simpatetis.

Selama sistem-sistem tersebut berfungsi secara normal dan seimbang, maka bertambahnya aktivitas sistem yang satu akan menghambat atau menekan efek sistem yang lain. Dalam kondisi relaks, tubuh akan mengalami fase istirahat. Pada saat itulah, tubuh akan mengaktifkan sistem saraf parasimpatetis. Bekerjanya saraf parasimpatetis menyebabkan terjadinya penurunan detak

jantung, laju pernafasan dan tekanan darah. senam otak juga dapat meningkatkan kadar lipoprotein, meningkatkan produksi endotelial nitric oxide dan menjamin perfusi jaringan otak yang kuat, efek langsung terhadap otak yaitu memelihara struktur saraf dan meningkatkan perluasan serabut saraf, sinap-sinap dan kapilirisasi (Ana, 2018). Senam otak akan dapat membantu menyeimbangkan fungsi otak. Baik itu otak kanan dan otak kiri (dimensi lateralis), otak belakang / batang otak dan otak depan / frontal lobes (dimensi pemfokuskan) serta sistem limbis (misbrain) dan otak besar / cerebral cortex (dimensi pemusatan), Neuroplastis gerakan atau kegiatan yang tidak lazim, tidak bisa dilakukan bukan merupakan kegiatan rutin akan membentuk sinapsis baru dalam hubungan antar sel saraf. Dalam senam otak terdapat gerakan-gerakan terkoordinasi yang dapat menstimulus kerja otak sehingga lebih aktif (Dennison, 2009). Sedangkan berdasarkan data tabel 4.7 menunjukkan hasil penelitian fungsi kognitif pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah diobservasi tidak diberikan senam otak pada kelompok kontrol, bahwa hasil uji statistik *Paired T-test* dengan derajat kemaknaan 95% diperoleh $P \text{ value} = 0.062 > \alpha 0,05$, hal ini berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya tidak ada pengaruh yang signifikan senam otak terhadap fungsi kognitif pada kelompok kontrol.

Pengaruh pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Senam Otak terhadap Fungsi Kognitif Pada Lansia di PSTW Budi Mulia 4 Cengkareng

Berdasarkan tabel 4.6 Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji statistik *Independent t-test* untuk melihat perbedaan efektifitas antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Hasil uji perbedaan antara

kelompok intervensi dan kelompok kontrol menunjukkan ada perbedaan yang signifikan di antara dua kelompok ($p = 0.000 < \alpha 0,05$) sehingga H_0 ditolak, berarti terdapat perbedaan fungsi kognitif antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Secara umum, hasil penelitian ini mendapatkan hasil bahwa ada perbedaan yang bermakna skor fungsi kognitif terhadap responden yang mendapatkan perlakuan senam otak dan, responden yang tidak mendapatkan perlakuan, dimana kelompok intervensi mengalami peningkatan skor MMSE sebesar 6,067 poin, sedangkan untuk kelompok kontrol peningkatan skor MMSE rata-rata sebesar 1.27 poin fungsi kognitifnya.

Keterbatasan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti mengakui adanya banyak kelemahan dan kekurangan sehingga memungkinkan hasil yang ada belum optimal atau belum bisa dikatakan sempurna. Banyak sekali kekurangan tersebut antara lain :

1. Lansia cepat merasa lelah karena kondisi lansia yang sudah mengalami penurunan fungsi tubuh sehingga lansia diberikan waktu untuk istirahat.
2. Lansia merasa jenuh ketika melakukan senam otak sehingga peneliti harus lebih mendorong responden agar senam otak dapat terlaksana.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh senam otak terhadap fungsi kognitif pada lansia di PSTW Budi mulia 4 Cengkareng yang sudah menjawab tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Ada pengaruh nilai fungsi kognitif pada lansia
-

-
- di PSTW Budi mulia 4 sebelum dan sesudah diberikan senam otak pada kelompok intervensi. Hasil analisis uji t (paired t-test) diperoleh nilai p value (sig.) $0,000 < \alpha(0,05)$.
2. Tidak ada pengaruh nilai fungsi kognitif pada lansia di PSTW Budi mulia 4 sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol. Hasil analisis uji t (paired t-test) diperoleh nilai p value (sig.) $0,062 > \alpha(0,05)$.
 3. Ada pengaruh yang bermakna pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol terkait pemberian senam otak terhadap fungsi kognitif pada lansia dengan sinifikansi P value = 0,000 ($p < 0,05$).

Saran

Dari hasil penelitian yang penulis lakukan, maka peneliti ingin menyampaikan beberapa sebagai berikut :

1. Bagi Lansia
Diharapkan lansia dapat lebih melakukan senam otak setiap hari untuk meningkatkan fungsi otak, meminilisir terjadinya demensia dini dan meningkatkan kualitas hidup.
2. Bagi Petugas Kesehatan
Membuat agenda untuk melakukan senam otak kepada lansia yang ada di PSTW Budi Mulia 4 agar fungsi kognitif pada lansia tetap baik dan meminimalisir angka terjadinya demensia dini.
3. Bagi instusi Pendidikan
Dapat dijadikan sebagai bahan ajar pada mata kuliah keperawatan gerontik.
4. Bagi peneliti selanjutnya
Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi serta pembaharuan penelitian yang akan dilakukan.

Daftar Pustaka

Ana. (2018). Pengaruh Senam Otak (Brain Gym) Terhadap Fungsi Kognitif Pada Lansia Di

Posyandu Reksogati Kelurahan Sogaten Kota Madiun. *Kesehat*, 2(2), 2016. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00539>
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.06.029>
[http://www.cpsg.org/sites/cbsg.org/files/documents/Sunda Pangolin National Conservation Strategy and Action Plan %28LoRes%29.pdf](http://www.cpsg.org/sites/cbsg.org/files/documents/Sunda%20Pangolin%20National%20Conservation%20Strategy%20and%20Action%20Plan%20LoRes.pdf)
<https://doi.org/10.1016/j.forec>

Andani. (2016). Pengaruh Senam Otak (Brain Gym) terhadap Kejadian Demensia pada Lansia di Balai Pelayanan Sosial Tresna Werdha Unit Budi Luhur Kasongan Bantul. *Yogyakarta*.

Ardian. (2016). Efektivitas Senam Otak Dan Senam Vitalisasi Otak Dalam Meningkatkan Fungsi Kognitif Lansia Di Unit Rehabilitasi Sosial Pucang Gading Semarang. *NurseLine Journal*, 1(1), 11–17.

Augusta. (2021). Pengaruh senam otak terhadap peningkatan daya ingat pada lansia penderita demensia : narrative review. *Kesehatan*, 7(Pengaruh senam otak terhadap peningkatan daya ingat pada lansia penderita demensia : narrative review), 15 Halaman.

Dennison, P. E. G. E. (2009). Pengaruh Senam Otak (Brain Gym) Terhadap Fungsi Kognitif Pada Lansia Di Rt 03 Rw 01 Kelurahan Tandes Surabaya. *Kesehat*, 10(1), 88–95. <https://doi.org/10.33086/jhs.v10i1.149>

Fata et al. (2014). Pengaruh Senam Otak terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 1(2), 087–092. <https://doi.org/10.26699/jnk.v1i2.art.p087-092>

Herfia, Q. K. (2019). *Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Kualitas Tidur Pada Lansia Di Panti Jompo Malang*. 32–45.

Jahid. (2018). Pengaruh Senam Otak Terhadap Penurunan Tingkat Demensia. *Jurnal Kesehatan*, 9(2), 112–118. doi:

<http://dx.doi.org/10.38165/jk>

- Lasmini. (2019). Penerapan Senam Otak Terhadap Fungsi Kognitif Pada Lansia Dengan Demensia. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 3(1), 28–36. <https://doi.org/10.33655/mak.v3i1.56>
- Nursalam. (2020). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* (5th ed.). Salemba Medika.
- Pratiwi. (2016). Pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia. *STIKes IMC*, 1.
- Ratnawati. (2021). Senam Vitalisasi Otak: Upaya Efektifitas Memperkuat Fungsi Kognitif, Menurunkan Hipertensi Dan Emosional Pada Lansia. *Kesehat*, 8487(3), 570–579.
- Sauliyusta et al. (2016). Aktivitas Fisik Memengaruhi Fungsi Kognitif Lansia. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 19(2), 71–77. <https://doi.org/10.7454/jki.v19i2.463>
- Sulistyarini, I. (2013). *Terapi Relaksasi untuk Menurunkan Tekanan Darah dan Meningkatkan Kualitas Hidup Penderita Hipertensi*. 40(1), 28–38.
- Tandika. (2020). Pengaruh Senam Otak Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Pada Lansia. *Kesehat*, 4(Pengaruh Senam Otak Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Pada Lansia), 25 halaman.
- Yudhana, H. (2019). Pengaruh Senam Otak Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Lansia Di Posyandu Kresna Puncak Buring Indah Kedungkandang Kota Malang. *STIKes Widayagama Malang*.
-