



PENGARUH *BRAIN GYM* DAN *MULTI-EXERCISE* TERHADAP PENINGKATAN KOGNITIF PADA *DIMENSIA DI SAWANGAN*

Mungalim

Fakultas Ilmu Kesehatan / Program Studi Sarjana Fisioterapi, Universitas Medika Suherman

Email: Limphysio252@gmail.com

Abstrak

Demensia merupakan kelainan yang menyebabkan seseorang mengalami kehilangan kognitif yang meliputi daya ingat, IQ, dan aktivitas sehari-hari. Fungsi kognitif menurun akibat kerusakan morfologi dan biokimia pada saraf. Aktivitas fisik akan lebih efektif jika dipadukan dengan berbagai rangsangan lainnya. (Nur Sukma, et al, 2020). Tujuannya untuk mengetahui pengaruh *Brain Gym* dan *Multi-Exercise* (*Square Stepping* exercise dan *Pazzel*) dalam meningkatkan fungsi kognitif pada Kondisi *Demensia*. Metode penelitian pra-eksperimental. Sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi berjumlah 15 orang. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross sectional. Desain penelitiannya adalah one-group pretest-posttest. Dilaksanakan selama 4 minggu dan 3 kali pertemuan. Hasil : Uji hipotesis menggunakan uji Unpaired t test dengan nilai $p=0,0017$ artinya $p<0,05$ (lebih kecil dari 0,05) yang berarti H_a diterima dan H_o ditolak yang berarti terdapat pengaruh *Brain Gym* dan *Multi-Exercise* terhadap peningkatan kognitif pada siswa. ukuran. Kesimpulan Terdapat pengaruh pemberian *Brain Gym* dan *Multi-Exercise* dari kombinasi latihan dan terdapat peningkatan kognitif pada *demensia*.

Kata Kunci: Demensia, latihan loncat, pazeel

Abstrack

Dementia is a disorder that causes a person to experience cognitive loss which includes memory, IQ and daily activities. Cognitive function decreases due to morphological and biochemical damage to the nerves. Physical activity will be more effective if combined with various other stimulations. (Nur Sukma, et al, 2020). The aim is to find out the effect of Brain Gym and Multi-Exercise (Square stepping exercise and Pazzel) in improving cognitive function in Dementia Conditions. Pre-experimental research methods. There were 15 samples who met the inclusion and exclusion criteria. This research was a quantitative study with a cross sectional approach. The research design is one-group pretest-posttest. Carried out for 4 weeks and 3 meetings. Results: hypothesis testing using Unpaired t test with a value of $p=0.0017$ meaning $p<0.05$ (smaller than 0.05) which means H_a is accepted and H_o is rejected which means there is an influence of Brain Gym and Multi-Exercise on cognitive improvement in dimensions. Conclusion There is an effect of giving Brain Gym and Multi-Exercise from combined exercise and there is cognitive improvement in dementia.

Key Word: Dementia., Brain Gym, Square stepping exercise, Pazzel

1. Pendahuluan

Dalam sebuah penelitian yang di lakuakn (Ida , Retno, et al. 2019). Di perkirakan jumlah lansia di Indonesia tahun 2014 mencapai 18 juta jiwa dan kemungkinan akan meningkat menjadi 41 juta jiwa di tahun 2035 serta lebih dari 80 juta jiwa di tahun 2050. Tahun 2050, Di temukan satu dari empat penduduk Indonesia adalah penduduk lansia dan lebih mudah menemukan penduduk lansia dibandingkan bayi atau balita. Sedangkan sebaran penduduk lansia pada tahun 2010, Lansia yang tinggal di perkotaan sebesar 12.380.321 (9,58%) dan yang tinggal di perdesaan sebesar 15.612.232 (9,97%).

Menua atau menjadi tua adalah proses perubahan fungsi- fungsi tubuh meliputi biologis, fisiologis, mental dan psikologis akibat penambahan usia yang terjadi secara alamiah dan dapat mempengaruhi status kesehatan manusia. Penuaan merupakan suatu proses yang terkadang tidak terlalu mencolok, proses penuaan pada lansia ada 3 tahap, yaitu kelemahan, ketidakmampuan dan kemunduran kognitif (*demensia*). *Demensia* merupakan gangguan yang menyebabkan seseorang mengalami penurunan kognitif yang mencakup daya ingat, IQ, dan aktivitas sehari-hari. Fungsi kognitif menurun karena terjadinya kerusakan morfologis dan biokimia pada saraf. (Nur Sukma, et al, 2020). Menyebutkan bahwa demensia bukanlah sekedar penyakit biasa, melainkan kumpulan gejala yang disebabkan beberapa penyakit atau kondisi tertentu sehingga terjadi perubahan kepribadian dan tingkah laku, Beberapa faktor resiko demensia antara lain usia, konsumsi alkohol, aterosklerosis, diabetes melitus, sindrom down, genetik, hipertensi, depresi dan merokok (Nisa dan Lisiswanti, et al. 2016). Menurut (Citra Windani, et al., 2020). Demensia memiliki tiga tahap tanda dan gejala yang terkait, di tahap awal *demensia* biasanya sering diabaikan oleh lansia, karena serangnya bertahap seperti menurunnya ingatan mengenai tempat-tempat yang sering mereka kunjungi, kemudian saat *demensia* berlanjut ke tahap tengah tanda dan gejalanya menjadi lebih jelas dan semakin terlihat seperti kehilangan ingatan mengenai peristiwa-peristiwa yang baru saja dilakukan, lupa nama orang, tersesat di dalam rumah mereka sendiri, adanya peningkatan kesulitan dalam berkomunikasi, mengalami perubahan perilaku seperti bertanya berulang-ulang dan mengembara serta membutuhkan personal care.

Fisioterapi merupakan salah satu profesi kesehatan, fisioterapi mempunyai peranan penting dalam penanganan peningkatan kualitas hidup pada lansia .Studi berbasis ilmiah yang di lakukan (Viktor Gkotzamanis, Emmanuella Magriplis, at al, 2022). Telah menunjukkan berbagai bukti bahwa banyak cara untuk menunda perkembangan gangguan kognitif pada lansia dengan kondisi Demensia, salah satunya dengan aktivitas fisik yang akan lebih efektif jika dikombinasikan dengan berbagai stimulasi lainnya. Berbagai penelitian yang dilakukan di berbagai bagian dunia menunjukkan bahwa latihan. Pemberian *Brain Gym* dapat meningkatkan fungsi kognitif pada lansia dengan kondisi demensia. Penuaan tidak dapat dihentikan tetapi dapat diperlambat (Tri Mei Khasana, et al . 2021).

Brain gym (senam otak) ialah rangkaian latihan gerakan simpel yang bisa memperbaiki konsentrasi, menaikkan rasa percaya diri, menguatkan motivasi belajar, serta lebih dapat mengendalikan stres. Brain gym mendorong keseimbangan aktifitas kedua belahan otak secara bersamaan, memperlancar peredaran darah dan oksigen ke otak, serta memperbaiki kemampuan struktur serta fungsi otak supaya tetap berkembang karena stimulasi. *Multi-Exercise* perpaduan dari *Square stepping exercise* (SSE) dan Pazzel. *Square stepping exercise* (SSE) adalah bentuk latihan melangkah yang dapat di lakukan dengan mudah secara mandiri maupun kelompok tanpa biaya bahan yang tinggi dan peralatan (Masato Kawabata, et al. 2021). Dari pendapat para ahli dapat di simpulkan bahwa Pazzel merupakan media pembelajaran berupa permainan merangkai atau membongkar pasang kotak-kotak atau potongan-potongan gambar sehingga membentuk sebuah pola gambar yang utuh (Rizky, Dwi Endah, et al. 2020).

1. TINJAUAN PUSTAKA

1. Dimensia

Dimensia adalah sindrom yang diakibatkan penyakit atau gangguan otak yang dapat bersifat kronik maupun progresif dan dapat memperlambat fungsi kognitif seseorang (kemampuan berfikir) termasuk daya ingat, daya pikir, orientasi ,daya tanggap berhitung, kemampuan belajar, bahasa, daya niali dan dapat mempengaruhi aktifitas sehari-hari (dewi, 2018). Patofisiologi, gejala awal tergantung dimana proses demensia mulai terjadi, tetapi lokasi dan jumlah neuron yang hilang yang diperlukan untuk menimbulkan demensia sulit ditetapkan. Bertambahnya usia mengakibatkan hilangnya neuron dan masa otak secara bertahap, tetapi hal ini tidak disertai dengan penurunan yang signifikan tanpa



adanya penyakit. Massa otak adalah petunjuk yang sangat buruk untuk fungsi intelektual. Pasien dengan demensia degeneratif pada dekade keenam mempunyai massa otak lebih besar dari pada pasien normal secara intelektual pada dekade delapan.

Adanya dokumentasi atrofi yang menyeluruh dengan pemindahan CT bukan indikasi demensia yang jelas. Demensia yang di sebabkan penyakit kortikal (seperti penyakit Alzheimer atau dari penyakit struktur subkortikal) seperti basal ganglia, talamus dan substansi alaba bagian dalam (misalnya penyakit Huntington atau multiple sklerosis). Demensia kortikal ditandai dengan hilangnya fungsi kognitif seperti bahasa, persepsi, kalkulasi, sebaliknya, demensia subkortikal menunjukkan perlambatan kognitif dan proses informasi (bradiphrenia), pendataran afek dan gangguan motivasi, suasana hati dan bingung. Ingatan terganggu pada kedua jenis. Gambaran demensia subkortikal sering terjadi pada subkortikal yang memungkinkan mengenai lobus frontalis dan mungkin menunjukkan proyeksi yang rusak dari ke lobus frontalis. Pada penyakit Alzheimer, paling sering, demensia akibat hilangnya jaringan kortikal terutama pada lobus temporalis, parientalis dan frontalis. Hal ini menyertai sebagian kasus dengan bertambahnya jarak antara girus dan pembesaran ventrikel.

2. Metode dan Teknik Intervensi

1. Brain Gym (Senam Otak)

Brain gym (Senam Otak) ialah rangkaian latihan gerakan simpel yang bisa memperbaiki konsentrasi, menaikkan rasa percaya diri, menguatkan motivasi belajar, serta lebih dapat mengendalikan stres. Brain gym meningkatkan keseimbangan aktifitas kedua otak secara bersamaan, meningkatkan peredaran darah dan oksigen ke otak, serta memperbaiki kemampuan struktur fungsi otak supaya tetap berkembang dengan stimulasi. Gerakan brain gym memberikan rangsangan atau stimulasi pada kedua belahan otak yang di koordinasikan secara fisiologis melalui korpus kolosum, sehingga dapat menaikkan daya ingat dan fungsi kognitif lainnya (Sari, Leila, et al.2020).

2. Multi-Exercise

Multi-Exercise adalah gabungan atau kombinasi dari beberapa latihan seperti Square Stepping Exercise, Dan Puzzle.

1. Square Stepping Exercise SSE

Adalah bentuk pelatihan latihan melangkah yang dapat dilakukan dengan mudah dalam pengaturan kelompok tanpa biaya bahan yang tinggi dan peralatan. Ini dikembangkan untuk orang dewasa yang lebih tua untuk melakukan latihan di dalam ruangan dengan mengatasi tantangan yang dihadapi saat berjalan di luar ruangan. Square Stepping Exercise adalah merupakan program pelatihan yang membutuhkan kesiapan fisik dan kognitif, yaitu perhatian, memori dan fungsi eksekutif. Square Stepping Exercise suatu program latihan yang dilakukan dapat dilakukan dalam ruangan atau luar ruangan yang disebut loncatan persegi, yaitu dengan menggunakan grid/templete kotak yang di bagi menjadi 40 kotak yang ditandai di lantai (4 kotak horizontal dan 10 kotak vertikal) kotak-kotak tersebut masing-masing berukuran 25cm. Latihan ini di lakukan dengan cara memberikan instruksi kepada peserta untuk mengikuti pola langkah tanpa menginjak garis memanjang yang membentuk setiap kotak (Indah Triwidi,et al, 2018).

2. Puzzle

Puzzle adalah gambar yang dibagi menjadi beberapa potongan-potongan gambar yang bertujuan untuk mengasah daya pikir atau otak, melatih kesabaran, dan membiasakan kemampuan berbagi dan berfikir. Selain itu tujuan puzzle juga dapat digunakan untuk permainan edukasi di karenakan dapat mengasah otak, melatih kecepatan pikiran dan tangan. Bagian otak manusia memiliki dua hemi sphere atau lobus yang terpisah, yaitu otak kanan dan kiri yang memiliki fungsi berbeda.

Otak kiri berperan dalam pikiran dan logika, sedangkan otak kanan mengelola kreativitas, intuisi, dan emosi. Puzzle bertujuan untuk melatih kedua bagian otak. Ketika seseorang berlatih dengan teka-teki jigsaw, maka kedua fungsi otak akan terlatih.

3. Pemeriksaan dan Pengukuran

Pemeriksaan fisik dan neurologis pada klien dengan gejala demensia dilakukan untuk mencari keterlibatan sistem saraf dan penyakit sistemik yang mungkin dapat dihubungkan dengan gangguan kognitifnya. Umumnya penyakit Alzheimer tidak menunjukkan gangguan sistem motorik kecuali pada tahap selanjutnya. Kekakuan motorik dan bagian tubuh aksial, hemiparesis, parkinsonisme, mioklonus, atau berbagai gangguan motorik lain umumnya timbul pada demensia frontotemporal, lewy body dementia, atau demensia multiinfark. Gejala sistemik seperti defisiensi vitamin B12, intoksikasi logam berat, dan hipotiroidisme dapat menunjukkan gejala khasnya. Yang tidak boleh dilupakan adalah adanya gangguan pendengaran dan penglihatan yang menimbulkan kebingungan dan disorientasi pada pasien yang sering disalah artikan sebagai demensia.(Dr. dr. Paulus, et al,2015).

Clock Drawing Test (CDT) adalah instrumen skrining neuropsikologis sederhana yang diterima dengan baik oleh pasien dan memiliki sifat psikometrik yang solid (Barbara, S., Heloisa, A., et al, 2017). Clock Drawing Test Pertama kali penelitian tentang Clock Drawing Test (CDT) tahun (1983). Saat itulah tes tersebut digunakan di berbagai macam setting. Tes ini memerlukan kemampuan pemahaman, kemampuan melihat, kemampuan merekonstruksi, konsentrasi, pengetahuan angka dan fungsi eksekutif. Meskipun tes tersebut mampu untuk menguji aspek kognitif yang luas, CDT tidak terlalu menekankan pada aspek nti dari tugas tes tersebut adalah aktivitas menggambar permukaan jam kemudian menggambar jarum jam menunjuk arah tertentu sebagai simbol dari waktu.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pembahasan mengenai pemberian *Brain Gym* dan *Multi-Exercise* Terhadap Peningkatan Kognitif Pada *Demensia*. Pengambilan responden ini ada dua tempat, Sawangan, Depok dan Tamabaksari, Cilacap Januari 2023. Responden pada penelitian ini adalah lansia yang mengalami *Dimensia* menurut *Clock Drawing Test (CDT)* dan mampu melakukan pergerakan atau mengikuti *Brain Gym* dan *Multi-Exercise*. Semple penelitian ini jumlah 30 orang. Sampel keseluruhan 45 orang kemudian di tes lagi menggunakan *Clock Drawing Test (CDT)* yang memenuhi kateria 30 dan di jadikan dua klompok. 15 orang kelompok perlakuan di ambil data di Sawangan dan 15 orang kelompok kontrol pengambilan data di Tambaksari. Penelitian ini dilakukan mulai dari tanggal 8 januari 2023 (kelompok perlakuan) dan kelompok kontrol di lakuakn tanggal 5 januari 2023. Karakteristik responden penelitian, usia responden dalam penelitian ini berkisar antara 60 tahun sampai >80 tahun. Pada kelompok perlakuan usia responden terbanyak adalah antara 60-70 tahun terdapat 11 responden, dan 71-80 tahun terdapat 4 responden dan responden usia >80 tahun adalah 0. Sedangkan pada kelompok kontrol usia responden yang terbanyak adalah 60-70 tahun terdapat 8 responden, usia 70-80 tahun terdapat 7 responden dan responden 0 untuk usia >80 tahun. Berdasarkan dapat di interpretasikan bahwa jenis kelamin responden pada kelompok perlakuan sebagian besar yaitu 8 responden (53,3%) laki-laki dan pada kelompok kontrol sebagian besar yaitu 11 responden (73,3%) laki-lak



1. Nilai Clock Drawing Test (CDT) pre test dan post test kelompok perlakuan *Brain Gym dan multi-exercise* terhadap peningkatan kognitif pada demensia

1. Kelompok perlakuan

Tabel 1. Nilai *Clock Drawing Test (CDT)* pre test dan post test kelompok perlakuan

Kelompok Perlakuan	n	Rentangan (max-min)	Rerata + SEM
Pre test	15	6-3	4,4+6,6
Post test	15	5-2	2+3,6

Data tabel 1. Menunjukkan data nilai *Clock Drawing Test (CDT)* pre test dan post tes kelompok perlakuan *Brain Gym dan Multi-Exercise*. Data pertama diambil sebelum dilakukan *Brain Gym Dan Multi-Exercise*. Data Pertama di ambil sebelum dilakukan tindakan *Brain Gym Dan Multi- Exercise* dengan frekuensi 3 kali seminggu Selama 4 minggu. Dari data tersebut dapat ditunjukkan bahwa tidak ada perubahan atau peningkatan kognitif dari sebelum dilakukan perlakuan *Brain Gym Dan Multi-Exercise* dengan setelah perlakuan. Rata-rata dan SEM yang dapat diambil pada *Clock Drawing Test (CDT)* sebelum dilakukan perlakuan adalah 4,4+6,6 sedangkan yang post test adalah. 2+3,6.

2. Kelompok kontrol

Tabel 2. Nilai *Clock Drawing Test (CDT)* pre test dan post test kelompok kontrol

Kelompok kontrol	n	Rentangan (max-min)	Rata-rata + SEM
Pre test	15	6-2	4,133333 + 62
Post test	15	6-2	4,066667 +61

Menunjukkan data tabel 2. Nilai *Clock Drawing Test (CDT)* pre test dan post tes pada kelompok kontrol dengan perlakuan *Brain Gym Dan Multi-Exercise*. Data Pertama di ambil sebelum dilakukan tindakan *Brain Gym dan Multi-Exercise* dengan frekuensi 3 kali seminggu. Dari data tersebut dapat ditunjukkan bahwa adanya perubahan atau peningkatan kognitif. Rarata dan SEM yang dapat diambil pada sebelum dilakukan perlakuan adalah 4,133333 + 62 sedangkan yang post test adalah 4,066667 +61

3. Nilai Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Tabel 3. Nilai Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk test* pre test dan post test pada kelompok perlakuan dan kontrol pada lansia penderit *Dimensia*.

Kelompok	P value		Distribus Data
	Pre test	Post Test	
Perlakuan	0,0504	0,0629	Normal
Kontrol	0,2461	0,2662	Normal

Data tabel 3. Ditampilkan dalam bentuk rerata dan SEM kemudian di lakukan uji normalitas data dengan menggunakan *Shapiro Wilk Test* dengan $p > 0,05$. Berdasarkan tabel uji normalitas data penelitian di atas menunjukkan bahwa distribusi data dalam penelitian ini adalah berdistribusi normal dengan $p > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa data penelitian ini dapat digunakan dan di lanjutkan ke uji analisis statistic selanjutnya Uji Hipotesis adalah untuk mengetahui pengaruh *Brain Gym Dan Multi- Exercise* untuk meningkatkan kognitif pada dimensia. Pengujian hipotesi H_0 di terima apabila nilai $p < 0,05$, sedangkan H_0 ditolak apabila $p > 0,05$ dan untuk menguji hipotesis digunakan unpaired sample t-test karena hasil dari uji normalitas didapatkan distribusi normal.

Data di tampilkan dalam bentuk rerata dan SEM kemudian dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan *Unpaired T Test* dengan $p < 0,05$. Berdasarkan hasil analisa data pada masing-masing kelompok perlakuan dan kelompok kontrol menggunakan Unpaired t test untuk melihat pengaruh *Brain Gym Dan Multi- Exercise* untuk meningkatkan kognitif pada *Dimensia*. Berdasarkan hasil *Unpaired T Test* pada masing-masing mendapatkan hasil pada kelompok perlakuan adalah $p = 0,0017$ ($p < 0,05$) yang berarti H_0 diterima, H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan ada peningkatan kognitif yang signifikan pada pengaruh *Brain Gym* dan *Multi-Exercise* untuk meningkatkan kognitif pada dimensia. Pada kelompok kontrol, berdasarkan hasil *paired t-test* adalah $p = 0,8776$ ($p < 0,05$) yang berarti H_0 di terima, H_0 di tolak sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh peningkatan kognitif yang signifikan pada pengaruh *Brain Gym Dan Multi-Exercise* untuk meningkatkan kognitif pada *Dimensia*.

4. PEMBAHASAN

Hasil studi penelitian yang di lakukan (Sari, Leila, et al, 2022). menunjukkan bahwa gambaran otak individu yang melakukan latihan fisik dengan intensitas sedang dapat meningkatkan volume otak dibagian terpenting seperti memori, pengetahuan dan perencanaan yang signifikan dibandingkan individu yang tidak aktif. Latihan fisik

Ini Meningkatkan penyambungan antara bagian otak dan memiliki fungsi kognitif yang lebih baik. Hal ini memberikan kesan bahwa sel otak yang banyak dan saling berhubung dengan yang lain membantu otak untuk berfungsi sangat efektif.

Intervensi program *Multi-Exercise* ini berupa senam (30 menit), *Square Stepping Exercise* (30 menit), dan puzzle (30 menit) selama 12 kali pertemuan dengan tiga kali setiap minggu dapat meningkatkan fungsi kognitif (Tri Mei, et al. 2021). Hasil studi ini mendukung penelitian terdahulu yang melaporkan bahwa menggabungkan beberapa modalitas latihan (aerobik, resistensi, keseimbangan) dan beberapa bentuk pelatihan kognitif dapat memberikan manfaat kognitif yang jauh lebih besar daripada yang berfokus pada satu strategi atau modalitas tunggal (misalnya program hanya aerobik atau hanya resistensi) Dalam Hasil *literature review* yang di lakuakn (M. Nur , Nurul, et al. 2020).

Ini menunjukkan bahwa intervensi senam otak dapat meningkatkan fungsi kognitif pada lansia penderita *Demensia*. Pada penelitian ini berjumlah 30 sampel dengan rentan usia 60 sampai > 80 tahun. Pada penelitian ini usia responden yang terbanyak mengalami dimensia adalah usia antara 60-70 tahun terdapat 19 responden , usia antara 71-80 tahun terdapat 11 responden dan usia >80 tahun tidak ada. Data ini menunjukkan bahwa banyak usia lansia (>60 tahun) yang mengalami *Dimensia*. Dari hasil uji hipotesis (terdapat pengaruh *Brain Gym Dan Multi-Exercise* terhadap peningkatan kognitif pada *Dimensia*), menggunakan *Unpaired T Test* dengan nilai $p = 0,0017$ artinya $p > 0,05$ (lebih kecil dari 0,05) yang artinya H_0 diterima dan H_0 ditolak yang berarti ada pengaruh *Brain Gym* dan *Multi-Exercise* terhadap peningkatan kognitif pada *Dimensia*.

Hal ini menunjukkan bahwa menggabungkan beberapa modalitas latihan dan beberapa bentuk pelatihan kognitif dapat memberikan manfaat kognitif yang jauh lebih besar daripada yang berfokus pada satu strategi atau modalitas tunggal (M. Nur, Nurul, et al, 2020). Intervensi program *Brain Gym* dan *Multi-Exercise* berupa *Brain Gym* (30 menit), *Square Stepping Exercise* (30 menit), dan *Puzzle* (30 menit) selama 12 kali pertemuan dengan frekuensi tiga kali setiap minggu dapat meningkatkan fungsi kognitif pada *Dimensia*.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di Sawangan dan Tambaksari. Berdasarkan pembahasan maka dapat diambil simpulan bahwa adanya pengaruh *Brain Gym Dan Multi-Exercise* terhadap peningkatan kognitif pada dimensia dengan 12 pertemuan dengan waktu latihan *Brain Gym* (30 menit), *Square Stepping Exercise* (30 menit), dan *Puzzle* (30 menit) selama 12 kali pertemuan dengan frekuensi tiga kali setiap minggu, peningkatan tingkat fungsi kognitif pada *dimensia* di Sawangan dan Tambaksari.

6. SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan Pengaruh *Brain Gym* dan *Multi-Exercise* Terhadap Peningkatan Kognitif Pada *Dimensia*, terdapat beberapa saran yang ingin disampaikan oleh peneliti sebagai berikut.

1. Bagi manula yang mempunyai risiko demensia maka latihan *Brain Gym* dan *Multi-Exercise* dapat digunakan sebagai salah satu latihan guna meningkatkan fungsi kognitif, dengan catatan latihan yang dilakukan harus sesuai dengan konsep dasar latihan *Brain Gym* dan *Multi-Exercise*.
2. Memberikan edukasi keluarga dan memberikan dukungan pada manula atau penderita *Dimensai* bahwa pentingnya latihan *Brain Gym* dan *Multi-Exercise*.
3. Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian dengan tema yang sama diharapkan untuk melakukan penelitian dengan menggunakan program latihan yang berbeda dengan memperhatikan kelemahan-kelemahan yang ada, serta hasil ini dapat dipakai sebagai bahan perbandingan, agar nantinya program latihan *brain gym* dan *multi-exercise* dapat dikembangkan sehingga memperoleh hasil yang lebih baik.

7. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Medika Suherman, terutama Kepada Ibu Lulu Maulina, S.Ft., M.Fis., AIFO. Selaku ketua Program Studi Sarjana Fisioterapi yang telah memberikan wadah sehingga dapat menjalankan dan menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada masyarakat sawangan dan tambaksari yang telah memberikan izin dalam pengambilan data dan seluruh subjek penelitian yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia Senja, dkk, 2021. Perawatan Lansia Oleh Keluarga Dan Care Giver. Editor Nur Syamsiyah. Jakarta : Bumi Mediak
- Alifiah Putri B.2017. Hubungan Aktivitas Kognitif Terhadap Kejadian Demensia Pada Lansia Di Kelurahan Totaka Kecamatan Ujungtanah Kota Makassar. Manuskrip Universitas Hasanuddin Fakultas Kedokteran Makassar
- Andi Kasrida,d, dkk, 2018 . KESEHATAN LANSIA (Kajian Teori Gerontologi dan Pendekatan Asuhan pada Lansia). Malang, Jatim : Intimedia.
- Bart Sheehan,2012. Assessment scales in dementia. Therapeutic Advances in Neurological Disorders vol 5 (6), Journals Permissions
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan RI. 2015. Demensia. Onlen a,t <https://pionas.pom.go.id/ioni/bab-4-sistem-saraf-pusat/411-demensia>
- Dinie, R, D, & Dr. Yeniar,I. 2018. Modul Pelatihan Senam Otak Untuk Adiyuswa. Editor Dinie,R, D. Semarang : Fastindo
- Dede Nasrullah. 2016. Buku Ajar Keperawatan GERONTIK Edisi 1. Jakarta Timur : CV. Trans Info Media
- Donald Eknoyan, M.D. dkk, 2012. The Clock Drawing Task: Common Errors and Functional Neuroanatomy. Onlen. a,t <https://neuro.psychiatryonline.org/doi/full/10.1176/appi.neuropsych.12070180>
- Dr. Sahya Anggara, M.Si. 2015. Metode Penelitian Administrasi. Editor Dr. Beni Ahmad Saebani, M.Si. Bandung: CV Pustaka Setia
- Dr. Moch.Bahrudin, Sp.S., 2017. Neurologi Klinis. Malang : UMM Pres
- Erwanto, R., 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. Bali Medical Journal 9(1): 86-90.
- Hidayatus Sya'diyah, 2018. Keperawatan Lanjut Usia (Teori Dan Aplikasi). Sidoarjo: Indomedia Pustaka
- Ida Untari, dkk, 2019. BUKU PEGANGAN KADER (Peduli Demensia Pada Lansia), Kartasura, Sukoharjo : Jasmine
- Indah Triwidi Putri.2018. Perbedaan Peningkatan Keseimbangan Dinamis Dengan Otago Exercise Dan Square Stepping Exercise Pada Lansia Di Sasana Senam Tera Delima Tanjung Duren. Manuskrip Program Studi S-1 Fisioterapi Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul
- Kawabata,dkk, 2021. Acute effects of Square Stepping Exercise on cognitive and social functions in sedentary young adults: a home-based online trial. Journal BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation vol 2-8.
- Kementerian Kesehatan RI. Juni 2021. Lansia Bahagia Bersama Keluarga. Onlen a,t <https://www.kemkes.go.id/article/view/21061700001/lansia-bahagia-bersama-keluarga.html>

- Ns. Lilik Pranata, S.Kep., M.Kes. Dkk, 2021. Keperawatan Gerontik (Pengelolaan & Penatalaksanaan Gangguan Insomnia) Editor Annisa Zikra T. Sumantera Barat: Insan Cendekia Mandiri
- Marcus A. Lees, dkk. 2022. Potential value of home square-stepping exercises for inactive older adults: an exploratory case study. *Journal BMC Geriatrics* (2022) 22:14
- Tri Mei Khasana & Ari Tri Astuti. April 2021. Pengaruh program multi-exercise terhadap fungsi kognitif pada lansia overweight dan tidak overweight. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, Vol. 17 No. 4,
- Thoriq Aminuddin, 2015. Pengaruh Senam Otak Terhadap Penurunan Tingkat Demensia Pada Lansia. Manuskrip Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang
- Rahmawati Matodang, dkk, 2021. Ragam Media Pembelajaran Di Sd/Mi Untuk Pembelajaran PPKN. Editor Maulana Arafah L, dkk. Batu : Literasi Nusantara
- Patrick Fissler, Dkk, (October 2018). Jigsaw Puzzling Taps Multiple Cognitive Abilities And Is A Potential Protective Factor For Cognitive Aging. *Journal Clinical Trial Vol 10*
- Shulman KL, Resources for the Comprehensive Geriatric Assessment based Proactive and Personalised Primary Care of the Elderly. online at <https://www.cgakit.com/m-1-clock-test>
- Siti Nur Kholifah, dkk, 2016. Keperawatan Gerontik. Penelaah Mutimanda Dwisatyadini Jakarta selatan : Puskid Sdm Kesehatan
- Sari Triyulianti, dkk. 2022. Pengaruh Brain Gym dan Resistance Exercise Pada Lansia dengan Kondisi Demensia Untuk Meningkatkan Fungsi Kognitif. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF) Vol 5*.
- World Health Organization. 2022. A blueprint for dementia research. Editors World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240058248>
- World Health Organization. 2021. Towards a dementia inclusive society (WHO toolkit for dementia-friendly initiatives (DFIs). Editors World Health Organization <https://www.who.int/publications/i/item/9789240031531>