

Penerapan Terapi Senam Otak Terhadap Fungsi Kognitif Pada Pralansia Di Desa Bororejo Kelurahan Jagalan

Nurico Irhamna Arlansyah
Universitas Aisyiyah Surakarta

Irma Mustika Sari
Universitas Aisyiyah Surakarta

Alamat: Jl. Ki Hajar Dewantara No. 10 Ketingan, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah
Korespondensi penulis: nuricoirhamna1001@gmail.com

Abstract. Background: Midleage is a process that all humans will experience, a process that will be marked by memory impairment, understanding and concentration. That decline is commonly referred to as a decline in cognitive function. It's a therapeutic technique that gives the brain a stimulus to increase cognitive function so as to maintain memory function, a concentration of learning and understanding memory. **Purpose:** describe improvements seen after and before, improvements and comparative cognitive function. **Method:** this study is a therapeutic study with case studies using a descriptive method. **Results:** the study shows that prior to her cerebral palsy, Mrs. V and Mrs. V. The same "s" has a mild cognitive decline, after five brain calist-therapy meetings in five weeks and 15 minutes both respondents have increased cognitive function to normal. **Conclusion:** cerebral exercise can increase cognitive function in Midleage in the village of Bororejo.

Keywords: Midleage, Cognitive Function, Brain Therapy.

Abstrak. Latar Belakang : Pralansia adalah suatu proses yang akan dialami semua manusia, proses penuaan yang akan di tandai dengan penurunan daya ingat, pemahaman dan konsentrasi. Penurunan itu biasa di sebut dengan penurunan fungsi kognitif. Teknik terapi senam otak adalah suatu tehnik terapi yang memberikan stimulus pada otak untuk meningkatkan fungsi kognitif sehingga mampu menjaga fungsi daya ingat, konsentrasi memori belajar dan pemahaman. **Tujuan :** Mendeskripsikan hasil peningkatan sesudah dan sebelum di lakukan, peningkatan dan perbandingan fungsi kognitif. **Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian terapi dengan studi kasus yang menggunakan metode deskriptif. **Hasil :** Penelitian ini menunjukkan bahwa sebelum di lakukan terapi senam otak Ny. V dan Ny. S sama sama mengalami penurunan fungsi kognitif ringan, setelah di lakukan terapi senam otak selama 5 kali pertemuan dalam 5 minggu dan dengan waktu 15 menit kedua responden mengalami peningkatan fungsi kognitif ke normal. **Kesimpulan :** Terapi senam otak dapat meningkatkan fungsi kognitif pada pralansia di Desa Bororejo.

Kata kunci: Pralansia, Fungsi Kognitif, Terapi Senam Otak.

LATAR BELAKANG

Berdasarkan data dari WHO (*World Health Organization*) mengkategorikan lansia meliputi usia pertengahan (*middl eage*) antara 45 – 59 tahun, lanjut usia (*elderly*) antara usia 60 sampai 74, usia lanjut (*old*) usia 75 sampai 90 tahun, usia sangat tua (*very old*) yaitu usia 90 keatas. Prevelensi jumlah populasi lanjut usia atau lansia di Asia Tenggara menurut WHO adalah sekitar 8 % atau jika di jumlahkan berada pada angka 142 jiwa dan di perkirakan akan terus bertambah sebesar 3 kali lipat pada tahun 2050. Sekitar 55 juta orang di dunia menderita demensia dan penurunan fungsi kognitif dari ringan sampai ke berat, 60% tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Proporsi lansia dalam populasi meningkat di hampir

setiap negara, jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat (Riasari *et al*, 2020 ;Laurensia dan Jeany, 2020).

Pada tahun 2021 menurut Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil atau Dukcapil, ada 30,16 juta jiwa penduduk lanjut usia di Indonesia. Kelompok ini populasinya mencapai 11,01% dari total penduduk Indonesia yang berjumlah 273,88 juta jiwa. Apabila di rincikan kembali, sebanyak 11,3 juta jiwa atau 37,48% penduduk lansia berusia 60 sampai 64 tahun. Kemudian ada 7,77 juta jiwa (25,77%) yang berusia 65 sampai 69 tahun. Setelah itu ada 5,1 juta jiwa (16,94%) yang berusia 70 sampai 74 tahun, serta 5,98 juta jiwa (19,81%) berusia di atas 75 tahun keseluruhan yang berada di Indonesia.

Data prevalensi di Indonesia tentang penurunan fungsi kognitif lansia. Kemunduran fungsi kognitif dapat berupa mudah lupa (*forgetfulness*) yaitu bentuk gangguan kognitif yang paling ringan di perkirakan di keluhkan oleh 39% lansia yang berusia 50-59 tahun, meningkat menjadi 85% pada usia lebih dari 80 tahun. Di fase ini seseorang masih bisa berfungsi normal yaitu mulai sulit mengingat kembali informasi yang telah dipelajari, tidak jarang ditemukan oleh orang setengah baya. Jika penduduk berusia lebih dari 60 tahun di Indonesia berjumlah 7% dari seluruh penduduk, maka keluhan mudah lupa tersebut atau penurunan fungsi kognitif di derita oleh sekitar 3% populasi di Indonesia (Pragholapati *et al*, 2021).

Data prevalensi lansia di Jawa Tengah dan Surakarta, tingkat populasi lansia di Jawa Tengah pada tahun 2021 yaitu mencapai angka 5,1 juta jiwa dan akan terus meningkat pada tahun selanjutnya (Kusnandar, 2021). Menurut badan statistik kota Surakarta pada tahun 2019, jumlah lansia di kota Surakarta mencapai angka 58.905 juta jiwa dengan rincian 21.711 juta jiwa. antara usia 60-64 tahun dan usia diatas 65 mencapai 37.194 juta jiwa dan data prevalensi lansia di desa Bororejo kelurahan Jagalan mencapai angka 80 jiwa, dan menurut studi pendahuluan yang peneliti lakukan pada bulan Februari 2023 di kelurahan Jagalan desa Bororejo RW 5 bersama kader yang ada di desa tersebut memperoleh data jumlah lansia sebanyak 80 orang dan sekitar 1,3% atau 60 lansia mengalami penurunan fungsi kognitif sedang sampai ringan.

Pada lansia fungsi kognitif akan mengalami kemunduran dan penurunan, sehingga para lansia akan di tandai dengan kesulitan dalam mengingat, memahami dan menilai. Hal ini dapat berakibat pada kegiatan sehari hari seperti, mengingat tanggal dan tahun, mengingat nama seseorang dan memahami informasi yang di dapat dari orang di sekitarnya (Pragholapati *et al*, 2021).

Senam otak merupakan cara yang paling sederhana bahkan cara ini adalah cara yang paling mudah di lakukan, karena cara ini tidak memerlukan banyak alat, tidak menggunakan

terapi yang sulit dan tidak menggunakan cara berbelit belit dan mudah untuk di pahami. Terapi senam otak juga dapat di lakukan setiap saat dimanapun dan kapanpun. Karena cara yang digunakan sangat sederhana dan mudah di lakukan, sebab cara yang sulit dan *treatment* yang panjang dapat menyulitkan lansia saat melakukannya. Senam otak dapat meningkatkan fungsi otak dan fungsi kognitif karena senam otak merupakan serangkaian aktivitas sederhana yang mengkoordinasi fungsi otak melalui keterampilan gerak tangan. (Laurensia dan Jeany, 2020).

Hasil studi pendahuluan yang telah di lakukan oleh peneliti pada bulan Februari 2023 di desa Bororejo kepada 15 pralansia dengan menggunakan instrumen MMSE untuk mengetahui seberapa tingkat kemampuan fungsi kognitif pada pralansia, diperoleh hasil yaitu 9 pralansia mengalami penurunan kognitif ringan dengan skor 21 dan 6 pralansia mengalami penurunan fungsi kognitif sedang dengan skor 17-18. Dan sebagian besar pralansia yang berada di desa ini tidak mengetahui cara meningkatkan fungsi kognitif.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penerapan senam otak pada pralansia. Penelitian ini bertujuan mengetahui peningkatan fungsi kognitif pada pralansia di Kelurahan Jagalan Desa Bororejo RW 5 sebelum dan setelah di lakukan senam otak.

KAJIAN TEORITIS

Lansia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun (Ratnawati, 2021). Fungsi kognitif merupakan kemampuan berpikir, mengingat, belajar, menggunakan bahasa, memori, pertimbangan, pemecahan masalah, serta kemampuan eksekutif seperti merencanakan, menilai, mengawasi, dan melakukan evaluasi (Pragholapati et al, 2021).

Senam otak merupakan suatu kegiatan yang dapat membantu menjaga fungsi otak dan psikologis seseorang terutama lansia. Fungsi otak yang berpengaruh pada fungsi kognitif seperti, menjaga daya ingat, membantu menjaga daya paham, menjaga memori belajar dan menjaga memori jangka panjang (Laurensia dan Jeany, 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan studi kasus yang menggunakan metode penelitian deskriptif. Subyek penelitian yang digunakan dalam penerapan terapi senam otak yaitu dengan dua orang pralansia kelurahan Jagalan desa Bororejo RW 5 dengan kriteria inklusi pralansia dengan usia 45 – 59 tahun, mampu membaca dan menulis, tidak mengalami gangguan pendengaran atau gangguan penglihatan, mengalami penurunan/ kerusakan fungsi kognitif sedang – ringan. Kriteria eksklusi pralansia yang tidak mengikuti pelaksanaan secara berturut turut, tidak terdaftar sebagai warga Kelurahan Jagalan Desa Bororejo RW 5.

Penerapan ini dilakukan selama seminggu sekali selama 5 kali pertemuan, dengan durasi 15 menit setiap kali penerapan. Instrumen pengukuran kognitif menggunakan MMSE (*Mini mental state examination*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Pengukuran Fungsi Kognitif Pada Pralansia Sebelum Dilakukan Penerapan Senam Otak.

Tabel 1. Pengukuran Fungsi Kognitif Sebelum Dilakukan Senam Otak

No	Tanggal	Skor MMSE Ny. V	Skor MMSE Ny. S
1.	12/05/2023	22	21

Berdasarkan tabel 1 diperoleh hasil pengukuran fungsi kognitif pada kedua responden sebelum dilakukan penerapan senam otak pada Ny. V dengan *score* 22 dengan kategori penurunan fungsi kognitif ringan, sedangkan Ny. S dengan *score* 21. dengan kategori penurunan kognitif ringan.

b. Hasil Pengukuran Fungsi Kognitif Pada Pralansia Sesudah Dilakukan Penerapan Senam Otak

Tabel 2. Pengukuran Fungsi Kognitif Sesudah Dilakukan Senam Otak

No	Tanggal	Skor MMSE Ny. V	Skor MMSE Ny. S
1.	12/05/2023	25	25

Berdasarkan tabel 2 hasil pengukuran fungsi kognitif pada kedua responden sesudah dilakukan penerapan senam otak pada Ny. V dengan *score* 25 dengan kategori tidak ada penurunan kognitif sedangkan Ny. S 25 dengan skor dengan kategori penurunan kognitif ringan

c. Hasil Perkembangan Fungsi Kognitif Pada Pralansia Setelah Di Lakukan Terapi Senam Otak

Tabel 3. Peningkatan Fungsi Kognitif Setelah Dilakukan Terapi Senam Otak.

No	Tanggal	Responden	Sebelum	Sesudah	Keterangan
1.	12/05/2023	Ny V	22	25	Peningkatan skor kognitif 3
		Ny. S	21	25	Peningkatan skor kognitif 4
2	19/05/2023	Ny V	22	27	Peningkatan skor kognitif 5
		Ny. S	21	25	Peningkatan skor kognitif 4
3	26/05/2023	Ny V	23	26	Peningkatan skor kognitif 3
		Ny. S	23	26	Peningkatan skor kognitif 3
4	01/06/2023	Ny V	22	26	Peningkatan skor kognitif 4
		Ny. S	24	25	Peningkatan skor kognitif 2
5	09/06/2023	Ny V	23	25	Peningkatan skor kognitif 2
		Ny. S	21	25	Peningkatan skor kognitif 4

Berdasarkan Tabel 3 diatas, penerapan senam otak dilakukan selama 5 kali dalam 5 minggu yang dilaksanakan di desa Bororejo. Berdasarkan hasil peningkatan fungsi kognitif yang didapat oleh peneliti terhadap Ny. V dan Ny. S didapatkan hasil adanya peningkatan fungsi kognitif pada kedua responden.

d. Hasil Perbandingan Fungsi Kognitif Setelah Diakukan Terapi Senam Otak Pada Pralansia

Tabel 4. Hasil Perbandingan Fungsi kognitif Setelah Dilakukan Terapi Senam Otak.

No	Tanggal	Nama	Selisih peningkatan kognitif
1	09/06/2023	Ny. V	17
2	09/06/2023	Ny. S	17

Setelah di lakukan penerapan terapi senam otak selama 5 pertemuan dalam 5 minggu hasil akhir peningkatan fungsi kognitif dari pada kedua responden mendapat hasil sama sama 17 poin pada Ny. V dan Ny. S. pada hari terakhir peneliti melakukan perbandingan peningkatan fungsi kognitif di dapat hasil seperti pada tabel 4.4 diatas.

PEMBAHASAN

1. Fungsi Kognitif Pada Pralansia Di Desa Bororejo Sebelum Di Lakukan Terapi Senam Otak

Berdasarkan wawancara dan pengisian MMSE pada 2 responden pralansia di desa bororejo di dapatkan hasil yaitu pada responden pertama Ny. V diperoleh hasil *score* 22, 22, 23, 22, 23 dan termasuk penurunan fungsi kognitif ringan. Sedangkan hasil yang di peroleh pada responden kedua Ny. S mendapatkan hasil *score* 21, 21, 21, 24, 21 dan masuk dalam kriteria penurunan kognitif ringan. Instrumen MMSE (*Mini mental state examination*) membagi 4 kategori dalam penilaian yaitu skor 25 ke atas (tidak mengalami penurunan kognitif), 21 – 24 (mengalami penurunan kognitif ringan), 10 – 21 mengalami penurunan fungsi kognitif sedang dan di bawah 10 mengalami penurunan fungsi kognitif berat (Resna,2022). Dan berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa pralansia di desa Bororejo yang di lakukan intervensi mengalami penurunan kognitif ringan.

Dapat di simpulkan bahwa pralansia yang belum di lakukan terapi senam otak memiliki kerusakan dan penurunan kognitif ringan seperti pada dua responden yaitu Ny, V dan Ny. S, saat kedua responden belum dilakukan terapi senam otak keduanya mengatakan sering lupa, sulit memahami sesuatu dan sulit berkonsentrasi (Laurensia Dan Jeany, 2020 ; Kusnandar, 2022).

Penurunan atau kerusakan fungsi kognitif adalah salah satu penyakit yang menyerang psikologis para pralansia yang menyebabkan pralansia mengalami kemunduran dalam mengingat, memahami, berkonsentrasi, daya tangkap dan menjaga memori jangka pendek. dalam hal ini ada 2 hal yang dapat di lakukan oleh penderita dengan farmakologi dan non-farmakologi,. Salah satu terapi non-farmakologi yang dapat di lakukan untuk meningkatkan fungsi kognitif adalah dengan terapi senam otak, terapi senam otak akan menimbulkan menstimulus pada otak sehingga otak dapat tetap menjaga ingatan jangka pendek, menjaga konstentrasi dahn kemampuan belajar, (Pranata *et al*, 2020).

Dari lampiran diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa kedua respon yang belum melakukan terapi senam otak dapat mengalami penurunan fungsi kognitif ringan. Hal ini dapat di cegah dengan terapi senam otak, karena terapi senam otak akan memberikan stimulus pada otak yang akan membuat otak bisa tetap menjaga fungsi kognitif yang di tandai dengan dapat menjaga memori belajar, menjaga daya ingat dan menjaga konsentrasi dengan baik.

2. Fungsi Kognitif Pada Pralansia Di Desa Bororejo Sesudah Di Lakukan Terapi Senam Otak

Berdasarkan hasil penerapan setelah di lakukan terapi senam otak pada pralansia di desa Bororejo sebanyak 5 kali dalam waktu 5 minggu di dapatkan hasil pada 2 responden yaitu responden pertama Ny. V di dapatkan hasil *score* 25, 27, 26, 26, 25 dengan kriteria tidak ada gangguan fungsi kognitif pada responden pertama. Kemudian pada responden kedua Ny. S di dapatkan hasil *score* 25, 25, 26, 25, 25 dan pada responden kedua juga menunjukkan tidak ada gangguan penurunan fungsi kognitif.

Dari data diatas menunjukkan bahwa setelah di lakukan terapi senam otak kedua responden mengalami peningkatan fungsi kognitif menjadi tidak ada gangguan fungsi kognitif. Hal menunjukkan bahwa terapi senam otak dapat memberikan stimulus dan rangsangan pada otak untuk kembali bekerja dengan maximal dan kembali membantu responden dalam hal memahami, mengingat dan menjaga konsentrasi, (Pranata *et al*, 2020).

Hal ini juga sejalan dengan apa yang di ungkapkan Laurensia dan Jeany (2020), juga Media Indonesia (2022), yaitu bahwa terapi senam otak selain berperan sebagai stimulus juga dapat berpengaruh dalam meningkatkan fungsi kognitif yang berhubungan dengan menjaga daya ingat, membantu menjaga daya paham, menjaga memori belajar dan menjaga memori jangka panjang pada pralansia. Dan senam otak juga mampu berefek pada responden dan memberikan manfaat yaitu meningkatkan refleks dan koordinasi tubuh, meningkatkan

kemampuan belajar, menyeimbangkan tubuh dan pikiran, menyeimbangkan otak kanan dan kiri, mencegah penyakit lupa (amnesia, demensia, alzheimer) dan menjaga konsentrasi.

Dapat di simpulkan bahwa terapi senam otak dapat meningkatkan fungsi kognitif pada pralansia, berdasarkan hasil perlakuan di dapati bahwa setelah di lakukan terapi senam otak pada 2 responden terdapat peningkatan yang lumayan signifikan dan itu menandakan bahwa memang terapi senam otak sangat efektif dalam meningkatkan fungsi kognitif.

3. Hasil Perkembangan Kedua Responden Setelah Dilakukan Terapi Senam Otak

Berdasarkan hasil pemaparan data diatas dapat bahwa 2 responden mengalami peningkatan fungsi kognitif yang lumayan signifikan, Ny. V mengalami peningkatan sebesar 3, 5, 3, 4, 2 setelah di lakukan terapi senam otak sebanyak 5 kali dalam 5 minggu dan menunjukkan hasil tidak ada penurunan atau keruskan fungsi kognitif. Dan Ny. S setelah di lakukan terapi yang sama dengan waktu yang sama mengalami peningkatan sebesar 4, 4, 3, 2, 4 dan hasil ini sudah lebih dari cukup untuk menunjukab bahwa Ny. S mengalami prningkatan fungsi kognitif dan menujiukan bahwa peningkatanya berada pada angka kognitif normal.

Dengan ini peneliti menyimpulkan bahwa terapi senam otak memiliki dampak yang efektif dalam meningkatkan fungsi kognitif, karena dalam setiap kali pertemuan dalam setiap minggunya setelah di lakukan terapi ini responden mengalami peningkatan fungsi kognitif, (Laurensia dan Jeany. 2020). Dan terapi senam otak juga setelah mampu meningkatkan fungsi kognitif, akan berdampak pada kedua responden secara langsung seperti dapat menyeimbangkan panca indra, menjaga memori dan daya ingat dan yang terakhir mencegah dari kepikunan dan penyakit alzheimer, hal ini akan sangat baik karena setelah fungsi kognitif meningkat akibat terapi ini para responden akan terhindar dari semua penyakit itu dan dampak dari penurunan fungsi kognitif, (Pranata *et al*, 2020 ; Media Indonesia, 2021).

Hasil penelitian perkembangan dapat di lihat bahwa pada 5 pertuaman dalam 5 minggu di tabel 4.3 fungsi kognitif kedua responden mengalami peningkatan dan penurunan di pertmaan berikutnya, jika mengacu pada jurnal pragholepati, 2021 bahwa penurunan fungsi kognitif bisa di akibatkan karna tekanan ekonomi, gizi penderita yang kurang vitamin yang merangsang peningkatan atau menjaga fungsi kognitif , aktivitas sehari hari yang dapatt mekmicu penurunan fungsi kognitif dan pola istirahat yang tidak baik, sehingga fungsi kognitif dari kedua responden mengalami fase naik turun seperti pada tabel 4.3 diatas.

4. Hasil Perbandingan Sebelum dan Sesudah Di Lakukan Terapi Senam Otak Pada Pralansia Di Desa Bororejo.

Hasil dari pemaparan data diatas dapat di deskripsikan bahwa sebelum di lakukan terapi senam otak pada dua responden yaitu Ny. V mengalami penurunan kognitif ringan dengan skor 22, 22, 23, 22, 23 dan pada Ny. S sebelum dilakukan penerapan senam otak di dapatkan skor 21, 21, 21, 24, 21 dan setelah di lakukan terapi senam otak di dapatkan hasil pada Ny. V 25, 27, 26, 26, 25 dan pada Ny. S 25, 25, 26, 25, 25 yang menunjukkan bahwa kedua responden tidak memiliki gangguan penurunan fungsi kognitif.

Dengan ini peneliti menyimpulkan bahwa terapi senam otak dapat meningkatkan fungsi kognitif untuk pralansia. Laurensia dan Jeany (2020), menyatakan bahwa terapi senam otak ini dapat meningkatkan fungsi kognitif dalam menjaga konsentrasi, menjaga daya ingat dan memori jangka panjang, karena terapi senam otak dapat memberikan rangasangan dan stimulus ke otak sehingga membantu membantu pralansia dalam kegiatan sehari hari seperti memahami, belajar, mengingat dan berkonsentrasi penuh sehingga pralansia tidak lagi mengalami hambatan dan keterbatasan dalam hal itu.

Senam otak juga mampu menjaga pralansia dari penyakit penyakit yang dapat menyerang pralansia seperti amnesia, demensia, alzheimer karena gerakan gerakanya yang di lakukan dalam terapi senam otak terus memberikan stimulus pada otak sehingga sel sel di otak kembali aktif dan kembali berperan dalam membantu pralansia dalam menjaga daya ingat dan memori jangka panjang sehingga dapat terhindar dari penyakit yang menyerang memori dan psikologis saat memasuki usia lansia, selain itu juga gerakan gerakan senam otak dapat berekeh pada peningkatan fungsi kognitif dan berefek pada kewaspadaan, konsentrasi, kecepatan, persepsi, belajar, memori, pemecahan masalah dan kreativitas, menyelaraskan kemampuan beraktivitas dan berpikir pada saat yang bersamaan, meningkatkan keseimbangan atau harmonisasi antara kontrol emosi dan logika, mengoptimalkan fungsi kinerja panca indera, menjaga kelenturan dan keseimbangan tubuh, (Media Indonesia, 2022 ; Pranata *et al*, 2020).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penerapan terapi senam otak pada pralansia di desa Bororejo RW 5, di kelurahan Jagalan, Kecamatan Jebres dapat disimpulkan bahwa sebelum di lakukan terapi senam otak Ny. V dan Ny. S sama sama mengalami penurunan fungsi kognitif ringan, setelah di lakukan terapi senam otak selama 5 kali pertemuan dalam 5 minggu dan dengan waktu 15 menit kedua responden mengalami peningkatan fungsi kognitif ke normal. Terapi senam otak dapat meningkatkan fungsi kognitif pada pralansia di Desa Bororejo. Saran selanjutnya diharapkan hasil penerapan ini dapat dijadikan sebagai data-data dasar untuk mendorong penulis dalam mengembangkan diri dan bersikap professional dalam melakukan penerapan selanjutnya.

DAFTAR REFERENSI

- Aisyatu Al-Finatunni'mah, T. N. (2020). Pelaksanaan Senam Otak untuk Peningkatan Fungsi Kognitif pada Lansia dengan Demensia . *Ners Muda*, 140 - 145.
- Andria Pragholepati, F. A. (2021). Gambaran Fungsi Kognitif Pada Usia Lanjut (Lansia). *Jurnal Mutiara Ners Vol, 4 No 1*.
- Indonesia, M. (2022, Mei 13). Makanan Terbaik Untuk Meningkatkan Kemampuan Otak. p. 1.
- Indonesia, M. (2022, Agustus 04). manfaat senam Otak Dan Enam Gerakan Dasarnya.
- Jeanny, L. d. (2020). pengaruh senam otak terhadap fungsi kognitif pada pra lansia di desa Porongpong. *CHMK NURSING SCIENTIFIC JOURNAL* , 255 - 260.
- Kholifah, S. N. (2016). *Keperawatan Gerontik*. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan.
- Kusnandar, V. B. (2022, Mei 30). Jumlah Penduduk Lansia Menurut Provinsi 2021. *Direktorat Jendral Kependudukan* , p. 1.
- Lararenjena, E. (2019). Pengertian Mini Mental Examination Dan Kegunaanya. *Merdeka*, p. 1.
- Lilik Pranata, S. I. (2020). Pendampingan Lansia Dalam Meningkatkan Fungsi Kognitif Dengan Metode Senam Otak . *Prodi Ilmu Keperawatan dan Ners, Fikes, Universitas Katolik Musi Charita*.
- Mauliana, B. N. (2019). Peningkatan Kemampuan Kognitif Dalam Mengenal Lambang Bilangan Melalui Media Model Kereta Api . *Jurnal Pendidikan Dan Dakwah*, 21 - 37.
- Naili Sofi Riasari, D. D. (2022). Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Penurunan Fungsi Kognitif Pada Pasien Prolansia Klinik Pratama Arjuna Semarang. 3049 -3056.
- Norlita, S. S. (2021). Hubungan kelemahan Otot Dasar Pinggul Dengan Terjadinya Inkontensia Pada Pra-lansia. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitas*.
- Rahmawati, E. (2021). Asuhan Keperawatan Gerontik. *Pustaka Baru Press*, Yogyakarta.
- Resna, N. (2022, maret 13). MMSE Adalah Tes Mendeteksi Gangguan Kognitif, Begini Prosedurnya. *Kesehatan Mental*.
- Sereliciuz. (2021, mei 17). Pengertian dan Teori Belajar Perkembangan Kognitif. *Untuk Guru*, p. 1.

- Supriyanto, I. (2022). Pendahuluan Mini Mental State Examination. *Alomedika*, p. 1.
- Surakarta, B. P. (2019, november). Jumlah Penduduk Menurut Umur Dan Kelompok Di Kota Surakarta. *Sensus Data*.
- Suyuti, M. W. (2019, Desember 12). Tips Jaga Fungsi Kognitif otak Dan Hindarai Kepikunan Saat Memasuki Usia Lnajut. *Berita*, p. 1.
- Terifiana. (2023, maret 17). Penyebab Penurunan Fungsi Kognitif Pada Lansia Dan Pencegahanya. *Kesehatan Lansia*, 1.
- Verizare, R. (2023, maret 14). Manfaat Dan Jenis Senam Otak Pada Lansia . *Kesehatan Lansia* , p. 1.
- Vicharie Tiku, A. F. (n.d.). Hubungan Antara Skor Mini Mental State Examination (Mmse) Dengan Kualitas Hidup Pada Populasi Lanjut Usia Di Desa Tambun Kecamatan Likupang Barat Kabupaten Minahasa Utara . *Jurnal KESMAS, Volume 7 Nomor 4*.