

**PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP PENINGKATAN
DAYA INGAT PADA LANSIA PENDERITA DEMENSIA :
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

Reandi Augusta

1910301240



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

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP PENINGKATAN
DAYA INGAT PADA LANSIA PENDERITA DEMENSIA :
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :

Reandi Augusta

1910301240



Pembimbing : Andry Arianto, M.Or

Tanggal : 25 Februari 2021

Tanda tangan :



PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP PENINGKATAN DAYA INGAT PADA LANSIA PENDERITA DEMENSIA : *NARRATIVE REVIEW*¹

Reandi Augusta², Andry Arianto³

ABSTRAK

Latar belakang : Dalam proses menua, sel otak juga mengalami penuaan. Fungsi organ tubuh akan semakin menurun baik karena factor alamiah atau karena faktor penyakit karena semakin bertambahnya 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 pengelihatian berkurang, mudah lelah, gerakan menjadi lamban kemunduran lain yang terjadi adalah gangguan kemampuan kognitif. Kondisi utama yang mempengaruhi keadaan kognitif pada lansia salah satunya adalah demensia. Lanjut usia yang berusia di atas 60 tahun berisiko terkena demensia. Sebab itu, fisioterapi memiliki peran untuk memberikan program latihan untuk meningkatkan fungsi kognitif dengan pemberian senam otak. **Tujuan** : Untuk mengetahui adanya pengaruh senam otak dalam meningkatkan fungsi kognitif terhadap lansia demensia. **Metode Penelitian** : Metode penelitian ini adalah penelitian *narrative review*. Pencarian jurnal dilakukan di portal jurnal online seperti *Google Scholar* dan *Science Direct*. Hasil penelusuran jurnal didapatkan sebanyak 10 jurnal yang akan dilakukan review dalam penelitian ini. **Hasil Penelitian** : Hasil *review* beberapa jurnal didapatkan hasil bahwa ada peningkatan fungsi kognitif pada lansia demensia. **Kesimpulan** : Terdapat adanya pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia penderita demensia. **Saran** : senam otak dapat dijadikan refrensi dalam merancang sebuah latihan dan dapat dilakukan secara rutin untuk meningkatkan fungsi kognitif pada lansia penderita demensia.

Kata Kunci : Lansia Penderita Demensia, Senam Otak, Meningkatkan Daya Ingat

Daftar Pustaka : 22 Referensi (2010 – 2020)

¹Judul skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF BRAIN EXERCISE ON INCREASING MEMORY IN ELDERLY PEOPLE WITH DEMENTIA: NARRATIVE REVIEW¹

Reandi Augusta², Andry Arianto³

ABSTRACT

Background : In the process of aging, brain cells also experience aging. The function of the organs of the body will decrease either because of natural factors or due to disease factors due to increasing age, the aging process is a natural process that will be experienced by all living things. Being old is marked by a biological deterioration which is seen as symptoms of decreased physical hearing and visual impairment, fatigue, movement becomes sluggish, another decline that occurs is cognitive impairment. One of the main conditions that affect the cognitive state of the elderly is dementia. Elderly aged over 60 years are at risk of developing dementia. Therefore, physiotherapy has a role to provide an exercise program to improve cognitive function by providing brain exercise. **Purpose** : This is to determine the effect of brain exercise in improving cognitive function in elderly people with dementia.. **Method**: This research method is a narrative review research. Journal searches are carried out on online journal portals such as Google Scholar and Science Direct. The results of the search for journals were obtained as many as 10 journals which will be reviewed in this study. **Result** : The results of a review of several journals show that there is an increase in cognitive function in the elderly with dementia. **Conclusion** : There is an effect of brain exercise on improving cognitive function of elderly people with dementia. **Suggestion**:: brain exercise can be used as a reference in designing a exercise and can be done regularly to improve cognitive function in elderly people with dementia.

Keyword : *Elderly Dementia People, Brain Gym, Increase Memory*

References : 22 References (2010 – 2020)

¹ Title

² Student of Physiotherapy Study Program Universitas Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer of Physiotherapy Study Program Universitas Aisyiyah Yogyakarta



"I, Yusparizal, a professional translator that holds Academic English Certificate from Colorado State University, USA, declare that I am fluent in both Indonesian language and English language and competent to translate between them. I certify this English Translation from Indonesian language of the document is true and accurate to the best of my ability and belief. The translation was made from the original source/version in Indonesian language. St. Baraq, Simpang Baru Village, Tampan Sub District, Pekanbaru City, Riau Province, 28293, Indonesia. Phone +6282268177207, translateexpress2018@gmail.com, February 23, 2021. Verify the authenticity of the translation by sending this file to the email address above if you are in doubt that the translation is not from Translate Express Pekanbaru."

PENDAHULUAN

Dalam proses menua, sel otak juga mengalami penuaan. Fungsi organ tubuh akan semakin menurun baik karena faktor alamiah atau karena faktor penyakit karena semakin bertambahnya 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 pengelihatannya berkurang, mudah lelah, gerakan menjadi lamban kemunduran lain yang terjadi adalah gangguan kemampuan kognitif. Kondisi utama yang mempengaruhi keadaan kognitif pada lansia salah satunya adalah demensia. Demensia (pikun) adalah kemunduran kognitif yang sedemikian beratnya sehingga mengganggu aktivitas hidup sehari-hari dan aktivitas sosial. Kemunduran kognitif pada demensia biasanya diawali dengan kemunduran memori atau daya ingat (pelupa). Lanjut usia berkaitan erat dengan demensia. Pokok masalahnya adalah bagaimana membedakan kemunduran memori

(mudah lupa) yang disebabkan oleh yang normal (normal brain aging) menurut (Nugroho, 2008 dalam Suryatika & Pramono, 2019).

Beberapa tindakan yang dapat digunakan untuk mengatasi penurunan daya ingat antara lain dengan mengenal kemampuan-kemampuan yang masih dimiliki, terapi individu dengan melakukan terapi kognitif, terapi aktivitas kelompok dan senam otak (Stuart & Laraia 2010 dalam Wardani, 2016).

Senam otak merupakan serangkaian gerakan sederhana yang dapat menyeimbangkan setiap bagian-bagian otak atau latihan berbasis gerakan tubuh sederhana yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Gerakan ringan dengan permainan olah tangan dan kaki dapat memberikan rangsangan atau stimulus pada otak. Sehingga dapat meningkatkan keseimbangan atau harmonisasi antara kontrol emosi dan logika, mengoptimalkan fungsi kinerja panca indra, serta menjaga kelenturan dan keseimbangan tubuh. (Wardani, 2016).

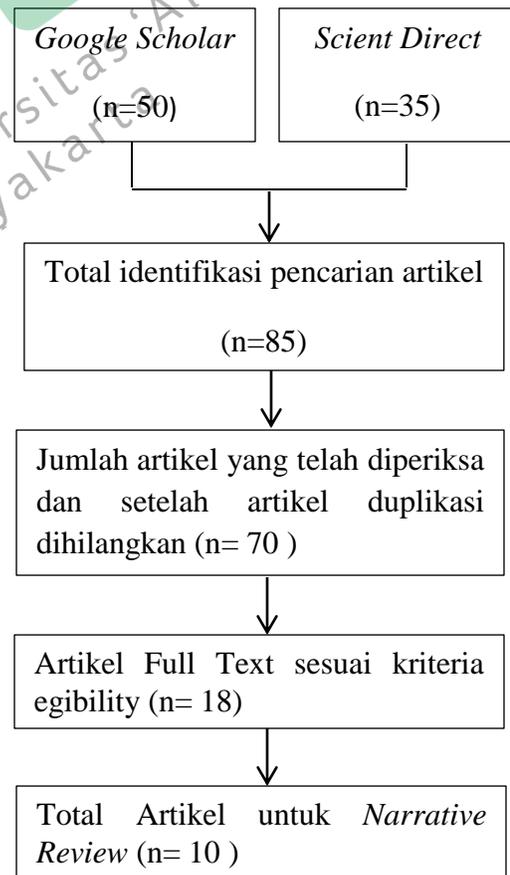
Karena sebelumnya sudah ada penelitian terdahulu terkait keefektifan pemberian senam otak terhadap daya ingat pada lansia demensia, peneliti tertarik untuk mengetahui lebih lanjut terkait Pengaruh Senam Otak Terhadap Peningkatan Daya Ingat Pada Lansia Penderita Demensia.

Namun karena wabah virus corona yang menyerang dunia dan sampai di Indonesia, penulis tidak bisa memberikan intervensi *Senam Otak* kepada responden sehingga efektivitas intervensi ini akan dianalisis berdasarkan sumber kepustakaan atau beberapa jurnal ilmiah *narrative review*.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *narrative review*. Artikel penelitian didapatkan dari dua database yaitu *Google Scholar* dan *ScienceDirect*. Pencarian artikel menggunakan kata kunci dilakukan menggunakan format PICO, yaitu P: *Population* (Seluruh lansia penderita demensia), I: *Intervention* (Senam Otak), C: *Comparison* (Tidak ada) dan O: *Outcome* (Peningkatan daya

ingat). Kriteria inklusi yang ditetapkan adalah: 1) Artikel yang berisi *full text*, 2) Artikel yang diterbitkan 10 tahun terakhir (2010-2020), 3) *Research Article*, 4) *Keyword* Lansia dan Demensia, Dari 85 artikel yang teridentifikasi berdasarkan kata kunci, 10 artikel diantaranya direview dalam penelitian ini. Hasil dari pencarian digambarkan dalam sebuah bagan *PRISMA Flow Diagram* dan penulis memetakannya ke dalam bentuk matriks.



HASIL

Tabel 1. Hasil penelitian dalam artikel yang direview

Judul / Penulis / Tahun	Hasil
Pengaruh Senam Otak (<i>Brain Gym</i>) Terhadap Fungsi Kognitif Pada Lansia di Rt 03 Rw 01 Kelurahan Tandus Surabaya / Oleh Yuliati Nur Hidayah / 2017.	Nilai sebelum dilakukan senam otak sebagian besar (66,7%) mengalami gangguan fungsi kognitif sedang dan setelah dilakukan senam otak sebagian besar (66,7%) tidak mengalami gangguan fungsi kognitif. Berdasarkan uji <i>Wilcoxon signed rank</i> test didapatkan nilai $\rho = 0,014 < \alpha = 0,05$, artinya ada pengaruh senam otak terhadap fungsi kognitif pada lansia.
Pengaruh Terapi Senam Otak (<i>Brain Gym</i>) Terhadap Daya Ingat Jangka Pendek Pada Lansia di Banjar Muncan Kapal Mengwi Badung / Oleh Ni Nyoman Suma Wardani / 2014.	Nilai sebelum dan sesudah diberikan senam otak dapat dilihat lansia yang mengalami gangguan daya ingat ringan yaitu 32 orang (96,7 %) dan yang mengalami gangguan daya ingat berat 1 orang (3,03 %) sebelum diberikan senam otak dan setelah diberikan senam otak lansia yang mengalami gangguan daya ingat ringan 29 orang (87,9%) dan yang tidak ada gangguan daya ingat yaitu 4 orang (12,1 %).
<i>The Influence Of Exercise On Brain Aging And Dementia</i> / oleh Nicola T. Lautenschlager Kay Cox Elizabeth V. Cyarto / 2011.	Kedua kelompok intervensi menunjukkan tidak bisa mengingat cerita dibandingkan dengan kelompok control (peningkatan 40% untuk kelompok kontrol dan 35% untuk kelompok intervensi. Tidak ada yang signifikan tidak ada perbedaan antara kedua kelompok.
<i>Fun Cube Based Brain Gym Cognitive Function Assessment System</i> / Oleh Tao Zhang dkk / 2017.	Hasil percobaan menunjukkan ketepatan Penamaan Hewan untuk control kelompok adalah 99%. Untuk kelompok gangguan kognitif, akurasi Penamaan Hewan dikurangi menjadi 95%. Persentase benar mengingat kelompok kontrol dan kelompok eksperimen masing-masing adalah 65% dan 25%.
<i>Efficacy of Brain Gym Training on The Cognitive Performance and Fitness Level of Active Older Adults: A Preliminary Study</i> / Oleh Jose M Cancela et al / 2015.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efek Senam Otak terhadap kinerja kognitif dan tingkat kebugaran individu lanjut usia yg diberikan setelah senam tradisional. dan Brain Gym tampaknya tidak memiliki pengaruh. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tidak ada dari empat program latihan yang memiliki efek signifikan pada fungsi kognitif terkait dengan pemrosesan mental, perhatian, dan memori.
<i>Brain Gym Improves Cognitive Function For Elderly With Demensia</i> / Oleh Suhari et al / 2019.	adanya peningkatan fungsi kognitif pada lansia kelompok intervensi setelah diberikan perlakuan berupa senam otak selama 1 bulan. Jumlah lansia dengan fungsi kognitif cukup meningkat menjadi 33,33%, dan 0,67% lansia mengalami peningkatan fungsi kognitif dan terjadi penurunan jumlah lansia dengan fungsi kognitif kurang yaitu 86,67% menurun menjadi 53,33%. Hasil pada

	kelompok kontrol menunjukkan adanya peningkatan jumlah lansia dengan fungsi kognitif yaitu 60% menjadi 66,67%. pada lansia dengan fungsi kognitif kurang dan 0% pada lansia dengan fungsi kognitif baik.
<i>The Improvement of Cognitive Function and Decrease The Level of Stress In The Elderly With Brain Gym / Oleh Lilik Ma'rifatul Azizah, Tri Martiana, Oedojo Soedirham / 2017.</i>	Hasilnya menunjukkan setelah senam otak menunjukkan sebagian besar responden mengalami tingkat stres normal sebanyak 22 responden (63%). Artinya senam otak efektif menurunkan tingkat stress lansia.
<i>The Effect of Brain Gym to the Improvement of Cognitive Function / Oleh Inosensia Amtonis, Ulfa Husnul Fata / 2014.</i>	Hasil penelitian menunjukkan penurunan kognitif lansia sebelum dilakukan senam otak sebanyak 9 orang (50%) pada kategori berat, dan setelah dilakukan senam otak mengalami peningkatan pada kategori normal. Ada pengaruh yang signifikan dalam kategori fungsi kognitif
Penerapan Senam Otak Terhadap Fungsi Kognitif pada Lansia Dengan Demensia / Oleh Ammy Retno Suryatika & Wijarnako Heru Pramono / 2019.	Hasil penelitian ini prosentase rata-rata peningkatan fungsi kognitif pada seluruh responden adalah 5 dan hasil rata-rata per respondennya adalah 1.7 ini menunjukkan bahwa senam otak efektif untuk meningkatkan fungsi kognitif pada lansia dengan demensia.
Pengaruh Senam Otak Terhadap Penurunan Tingkat Demensia Pada Lansia / Oleh Thoriq Aminuddin / 2015.	Hasil analisis data diketahui bahwa rerata skor pre-test MMSE $21,7 \pm 0,95$ poin, post-test sebesar $23,2 \pm 1,23$ poin. Berarti bahwa terdapat pengaruh senam otak terhadap penurunan tingkat demensia pada lansia.



PEMBAHASAN

A. Demensia

Demensia merupakan suatu gangguan fungsi daya ingat yang terjadi secara perlahan lahan (Atun, 2010 dalam Wardani 2016). Faktor usia sangat berpengaruh terhadap penurunan daya ingat, namun lanjut usia masih dapat terus produktif dan mempertahankan kemampuan yang ada dengan terus memberikan stimulasi pada otak.

Demensia dapat diartikan sebagai gangguan kognitif dan memori yang dapat mempengaruhi aktivitas sehari-hari. Penderita demensia seringkali menunjukkan beberapa gangguan dan perubahan pada tingkah laku harian (behavioral symptom) yang mengganggu (disruptive) ataupun tidak mengganggu (nondisruptive).

B. Lansia

Lansia merupakan tahap akhir tumbuh kembang manusia. Tahap dewasa merupakan tahap tubuh mencapai titik perkembangan yang maksimal dan kemudian mulai menyusut karena semakin berkurangnya jumlah sel-sel yang

ada di dalam tubuh. Selain itu tubuh akan mengalami penurunan fungsi secara perlahan, inilah yang disebut dengan proses penuaan (Maryam, dkk, 2008 dalam Triestuning, 2018).

Lansia adalah tahap akhir siklus hidup manusia yang akan dialami setiap individu secara alamiah. Menjadi lansia berarti seseorang telah melalui tiga tahap kehidupannya yaitu anak, dewasa hingga tua. Pada fase ini lansia banyak mengalami perubahan baik secara fisik maupun mental khususnya kemunduran dalam berbagai fungsi tubuh dan kemampuan yang pernah dimilikinya. Lansia dibagi menjadi tiga yaitu young old (65 – 74 tahun), middle old (75 – 84 tahun), dan old – old (lebih dari 85 tahun) (Tamher & Noorkasiani, 2011 dalam Amtonis & Fata, 2014).

C. Daya Ingat

Menurut Fauzi, 2004 dalam Dahlan, Rosmawati & Umari, 2015, mengingat merupakan pengetahuan sekarang tentang pengalaman masa lampau. Sedangkan Winkle berpendapat

bahwa ingatan adalah suatu aktifitas kognitif, dimana manusia menyadari bahwa pengetahuannya berasal dari masa lampau.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan daya ingat salah satunya adalah aktivitas fisik. Seseorang yang banyak beraktivitas fisik termasuk berolahraga cenderung memiliki memori yang lebih tinggi daripada yang jarang beraktivitas. Misalnya kegiatan yang harus melibatkan fungsi kognitif seperti bermain tenis, bersepeda, berjalan kaki atau mengerjakan pekerjaan rumah tangga seperti menyapu, mengepel, mencuci piring atau mencuci baju. Aktivitas fisik seperti contoh diatas bisa mempengaruhi dalam hal ingatan karena aktivitas itu memerlukan banyak gerakan dan berulang sehingga mempengaruhi memori orang tersebut.

D. Clock Drawing Test

Clock Drawing Test merupakan salah satu cara untuk mengetahui tanda-tanda orang lanjut usia yang mengalami demensia. Pertama kali

penelitian tentang Clock Drawing Test (CDT) tahun 1983.

Saat itulah tes tersebut digunakan di berbagai macam setting. Tes tersebut memerlukan kemampuan pemahaman, kemampuan visual spasial, kemampuan merekonstruksi, konsentrasi, pengetahuan angka, ingatan visual dan fungsi eksekutif. (Henderson, Scot, & Hotopf, 2007 dalam Hartati & Widayanti, 2010).

E. Mini Mental State Examination (MMSE)

MMSE adalah tes yang berlangsung selama 10 menit mencakup bahasa, memori dan kalkulasi. Nilai maksimal 30 poin dengan pertanyaan-pertanyaan mencakup orientasi waktu (5 poin), orientasi tempat (5 poin), registrasi (3 poin), perhatian (5 poin), mengingat kembali (3 poin), bahasa (2 poin), repetisi (1 poin), kemampuan mengikuti instruksi yang kompleks (3 poin). Jika seseorang memiliki nilai MMSE di bawah 24, maka kemungkinan orang tersebut menderita

demensia atau paling tidak mengalami penurunan fungsi kognitif (Wibowo dkk. 2015 dalam Luthfiana dan Harliansyah, 2019).

F. Senam Otak

Senam otak merupakan serangkaian gerakan sederhana yang dapat menyeimbangkan setiap bagian-bagian otak atau latihan berbasis gerakan tubuh sederhana yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Gerakan senam otak (brain gym) dibuat untuk merangsang otak kiri dan kanan, memperlancar aliran darah dan oksigen ke otak. Pada prinsipnya dasar senam otak (brain gym) adalah ingin otak tetap bugar dan mencegah kepikunan (Ide, 2008 dalam Abdillah & Octaviani, 2018).

Senam otak atau lebih dikenal dengan Brain Gym adalah gerakan-gerakan ringan dengan permainan melalui olah tangan dan kaki dapat memberikan rangsangan atau stimulus pada otak. Gerakan yang menghasilkan stimulus itulah yang dapat membantu

meningkatkan fungsi kognitif dan menunda penuaan dini dalam arti menunda pikun atau perasaan kesepian yang biasanya menghantui para manula (Gunadi, 2009 dalam Yuliati, 2017).

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Ada pengaruh dari senam otak terhadap fungsi kognitif, daya ingat jangka pendek, penurunan tingkat stress dan aktivitas kebugaran pada lanjut usia penderita demensia.

B. Saran

1. Bagi Fisioterapi

Adapun penulis memberikan saran kepada praktisi fisioterapi untuk pentingnya mengkaji jurnal yang lebih banyak agar memahami dalam memberikan dosis latihan yang tepat namun jurnal yang dikaji harus dilandasi pada data penelitian yang akurat dan juga untuk menambah pustaka dalam mengkaji suatu kasus-kasus, khususnya *geriatric* dan *neuromuscular*.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Dapat menjadi acuan sebagai penelitian selanjutnya agar dapat menyempurnakan penelitian sebelumnya dan juga dapat memberikan saran kepada penulis sebelumnya. Penelitian yang dilakukan dapat berupa penelitian dengan intervensi (experiment).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A. J., & Octaviani, A. P. (2017). Pengaruh senam otak terhadap penurunan tingkat demensia. Retrieved from <http://jurnal.stikescirebon.ac.id/index.php/kesehatan/article/view/86>
- Aminuddin, Thoriq. (2015). Pengaruh senam otak terhadap penurunan tingkat demensia pada lansia.
- Amtonis, I., & Fata, U. H. (2014). pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif. (The Effect of Brain Gym to the Improvement of Cognitive Function)
- Cancela, J. M., et al.(2015). Efficacy of Brain Gym Training Cognitive Performance and Fitness Level of Active Older Adults: A Preliminary Study.
- Dahlan, K., Rosmawati & Umari, T. (2015). Development Of the Memory Improvement in Learning.
- Debtiarini, P. E. (2015). Pengaruh pemberian *front cone hops* dan *shadow 8 exercise* terhadap peningkatan kelincahan pada pemain badminton metode *narrative review*.
- Dwipayana, IBM Kresna., Nursanyoto, H. & Ariati, NN, (2020). Gambaran demensia berdasarkan status gizi pada lansia di desa tista kecamatan kerambitan kabupaten tabanan, Bali
- Hartati, S., & Widayanti, C. G. (2010). clock drawing: asesmen untuk demensia (Studi Deskriptif pada Orang Lanjut Usia Di Kota Semarang).
- Lilik, M. A., Martiana, T., Soedirham, O. (2017). the improvement of cognitive function and decrease the level of stress in the elderly with brain gym terhadap fungsi kognitif pada lansia di rt 03 rw 01 kelurahan tandes surabaya.
- Luthfiana, A., Harliansyah.(2019). examination of memory index , MMSE (Mini Mental State Examination) and MoCA-Ina (Montreal Cognitive Assesment Indonesian Version) at Yarsi University Employess.
- Nicola, T. L., Kay, C., Elizabeth, V. C.(2011). The influence of

- exercise on Brain Aging and Dementia.
- Permenkes, No 65. (2015). Standar Pelayanan Fisioterapi
- RI. K. (2017). Analisa Lansia Di Indonesia. Kementrian kesehatan RI
- Suhari et al.(2019). Brain gym improves cognitive function for Elderly with Demensia.
- Suriastini, N. W., Turana, Y., Witoelar, F., Supraptilah, B., Wicaksono, T. Y., Endra, D.M.(2016). Survey Meter : Angka prevalensi demensia: perlu perhatian kita.
- Suryatika, A. R., & Pramono, W. H. (2019). Penerapan senam otak terhadap fungsi kognitif pada lansia dengan demensia. Retrieved from <http://jurnal.akperwhs.ac.id/index.php/mak/article/view/56>
- Triestuning, Elok. (2018). Pengaruh senam otak terhadap peningkatan Short Term Memory pada lansia.
- Wardani, N. N. S. (2016). Pengaruh terapi senam otak (brain gym) terhadap daya ingat jangka pendek pada lansia di banjar muncan kapal mengwi badung Retrieved from <https://www.neliti.com/id/publications/76869/pengaruh-terapi-senam-otak-braingym-terhadap-daya-ingat-jangka-pendekpada-lans>
- WHO. (2015). 10 Facts On Dementi (<http://www.who.int/features/factfiles/dementia/en/>). Diakses tanggal 11 Oktober 2016; pukul 04.50
- WHO. (2019). Dementia. Retrieved from (<http://www.who.int/news-room/factsheet/dementia>).
- Yuliati, N. H. (2017). pengaruh senam otak (brain gym) terhadap fungsi kognitif pada lansia di rt 03 rw 01 kelurahan tandes surabaya.
- Zhang, T., Chung, C., Tsang, C., Jing, S., Wen, C., Alice, M.(2017). Fun cube based brain gym cognitive function assessment system