

**MANFAAT AKTIFITAS FISIK TERHADAP FUNGSI KOGNITIF LANSIA: KAJIAN LITERATUR*****THE BENEFITS OF PHYSICAL ACTIVITY ON THE COGNITIVE FUNCTION OF THE ELDERLY: A STUDY LITERATURE*****Rosintan Milana Napitupulu**

Fakultas Vokasi, Universitas Kristen Indonesia

E-mail: rosintan.napitupulu@uki.ac.id**Abstrak**

Lansia sehat, bermartabat dan bahagia merupakan dambaan bagi semua orang saat memasuki usia lanjut . Banyak masalah kesehatan yang umumnya dialami oleh para lansia, akibat penyakit degeneratif salah satunya adalah penurunan fungsi kognitif yang akan mempengaruhi menurunnya kualitas hidup lansia dalam menjalani hari-hari dimasa tuanya. Diprediksi tahun 2050 lansia dengan masalah degeneratif akan mengalami masalah dalam beraktifitas .Upaya pencegahan dapat dilakukan dengan melakukan aktifitas fisik dengan teratur dan benar. Tujuan penelitian untuk mengetahui manfaat aktifitas fisik terhadap fungsi kognitif lansia. Desain penelitian menggunakan kajian literature, dengan pencarian artikel pada google scholar dengan rentang terbitan lima tahun kebelakang antara tahun 2013 sampai 2019. Artikel dicari dengan menggunakan kata kunci “ Manfaat Aktifitas Fisik, Fungsi kognitif dan Lansia. Dari empat artikel yang didapat penulis, semua merupakan penelitian dengan metode eksperimen yang dilakukan pada lansia tanpa keluhan dimensia. Intervensi aktifitas fisik yang dilakukan pada lansia dengan lama perlakuan antara 15-60 menit, dengan frekuensi 3- 5 kali seminggu dengan lama perlakuan selama 4-6 minggu. Keempat penelitian ini, memberikan gambaran ada manfaat aktifitas fisik pada fungsi kognitif lansia. Akfititas fisik yang diberikan berupa senam otak, latihan aerobic dan jalan santai.

Kata kunci: Aktifitas fisik, fungsi kognitif, lansia

Abstract

Healthy, dignified and happy seniors are everyone's dream when they enter old age. There are many health problems that are generally experienced by the elderly, due to degenerative diseases, one of which is a decrease in cognitive function which will affect the decline in the quality of life of the elderly as they live their days in old age. It is predicted that in 2050, elderly people with degenerative problems will experience problems in carrying out their activities. Efforts to prevent this can be done by carrying out physical activities regularly and correctly. The aim of the research is to determine the benefits of physical activity on the cognitive function of the elderly. The research design used a literature review, by searching for articles on Google Scholar with publications spanning the past five years between 2013 and 2019. Articles were searched using the keywords "Benefits of Physical Activity, Cognitive Function and the Elderly." Of the four articles obtained by the author, all were research using experimental methods carried out on elderly people without complaints of dementia. Physical activity intervention is carried out on the elderly with a treatment duration of between 15-60 minutes, with a frequency of 3-5 times a week with a treatment duration of 4-6 weeks. These four studies provide an illustration of the benefits of physical activity on the cognitive function of the elderly. The physical activities provided include brain exercises, aerobic exercise and leisurely walking.

Keyword: *Physical activity, cognitive function, elderly*

PENDAHULUAN

Kemajuan negara Indonesia terutama dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang kesehatan berdampak pada peningkatan derajat kesehatan masyarakat, yang pada akhirnya terjadi peningkatan angka harapan hidup. Kesehatan fisik, mental dan sosial yang prima juga merupakan cita-cita luhur negara terhadap rakyatnya. Umur yang panjang dan badan yang sehat merupakan harapan semua orang dalam daur kehidupannya. Peningkatan harapan hidup akan menyebabkan bertambahnya jumlah populasi lansia. Indonesia sejak tahun 2021 memiliki struktur penduduk tua yang artinya 1 dari 10 penduduk Indonesia adalah lansia. Para lansia ini diharapkan menjadi lansia yang aktif saat dimana lansia tetap aktif dalam berbagai kegiatan social, ekonomi, kebudayaan maupun keagamaan (Prahastiwi & Jatmiko, 2023). Peningkatan jumlah penduduk lansia akan membawa dampak terhadap berbagai aspek kehidupan. Dampak utama dengan meningkatnya jumlah lansia adalah tingginya angka ketergantungan pada keluarga dan lingkungan sekitar. Ketergantungan ini terjadi karena proses kemunduran fisik, psikis, dan sosial lansia yang dapat digambarkan melalui empat tahap, yaitu

kelemahan, keterbatasan fungsional, ketidakmampuan dan keterhambatan sebagai akibat proses menua. Proses menua merupakan proses fisiologis yang alamiah yang akan dialami seseorang dan tidak dapat dihindari dalam fase kehidupan (Handayani et al., 2020)

Ada suatu kebanggaan, bila kita dapat memasuki usia lansia dengan memiliki kondisi fisik, psikis dan sosial yang sehat dan produktif. Karena usia merupakan anugrah Tuhan yang tidak dapat manusia prediksi dengan cara apapun. Lanjut usia (lansia) adalah seseorang yang sudah memasuki usia 60 tahun keatas. Peningkatan jumlah lansia dari tahun 2010 – 2022 meningkat secara signifikan, yang awalnya 7,59% menjadi 11,75% dari total penduduk Indonesia. Berdasarkan data Susenas (2023), presentase penduduk lansia sebesar 11,75% dengan angka proyeksi penduduk didapat rasio ketergantungan lansia sebesar 17,08% yang artinya dari setiap 100 orang usia produktif (umur 15-59 tahun) menanggung sekitar 17 orang lansia. Tiga dari sepuluh rumah tangga menampung lansia sebagai anggota keluarganya. Para lansia sangat membutuhkan dukungan dan pendampingan dari keluarga terdekatnya

sehingga para lansia ini dapat berkontribusi sebagai lansia produktif. Data kesehatan lansia, menggambarkan dua dari lima lansia mengalami keluhan kesehatan dengan angka morbiditas lansia sebesar 19,72%. Kondisi kesehatan lansia ini menggambarkan gaya hidupnya sehari-hari. 23,92% lansia masih mempunyai kebiasaan merokok setiap hari (BPS, 2023).

Beberapa dampak yang terjadi akibat proses penuaan dan penyakit degeneratif yang sering terjadi pada lansia, salah satunya adalah penurunan fungsi kognitif. Penurunan fungsi kognitif merupakan keadaan normal bagi lansia dimana kemampuan mengingat, berpikir, belajar, memecahkan masalah, memori, dan melakukan evaluasi menjadi menurun. Hal ini terjadi karena perubahan anatomi dan atrofi yang progresif pada otak lansia. Faktor-faktor yang memengaruhi fungsi kognitif adalah jenis kelamin, usia, status mental, aktifitas fisik, dan olahraga (Pragholapati et al., 2021). Aktivitas fisik merupakan suatu kegiatan atau aktifitas yang memerlukan penggunaan energi atau kalori oleh tubuh. Melakukan pekerjaan rumah tangga, olahraga atau aktifitas lain yang umumnya dilakukan merupakan

contoh aktivitas fisik yang sudah rutin dilakukan. Posisi tubuh saat berdiri, ambulasi dan posisi tubuh terkontrol ketika duduk merupakan aktivitas fisik yang lebih spesifik (Ariyanto et al., 2020). Aktivitas fisik memiliki manfaat yang sangat besar bagi kesehatan jantung, tubuh dan pikiran. Aktivitas fisik juga berkontribusi besar dalam mencegah terjadinya penyakit tidak menular seperti kardiovaskuler, kanker, dan diabetes. Aktivitas fisik yang rutin dilakukan secara teratur terbukti membantu mencegah terjadinya penyakit tidak menular termasuk penyakit degeneratif yang umumnya dialami para lansia. Biasakan melakukan aktivitas fisik sebagai rutinitas di rumah tangga seperti berjalan, mencuci, menyapu, memasak dan aktivitas lain yang dapat dilakukan para lansia secara mandiri. Lakukan latihan fisik baik secara pribadi maupun bersama-sama seperti senam, berjalan santai dan berenang sekurangnya 30 menit sehari 3 kali seminggu (Kemenkes, 2016). Aktivitas fisik mempunyai pengaruh terhadap kognitif melalui pengaruhnya terhadap *Brain Derived Neurotrophin Factor* (BDNF). Neurotrophin merupakan suatu protein yang memengaruhi perkembangan dan fungsi dari saraf. Aktivitas fisik

mempengaruhi produksi dari BDNF pada area penting pengatur memori (Noor & Merijanti, 2020). Dampak neurologis dari gerakan-gerakan yang kita lakukan saat melakukan aktivitas fisik pada otak, dapat meningkatkan oksigen dan glukosa ke otak serta meningkatkan volume materi abu-abu *hippocampal* pada otak (Syafruddin & Hasanuddin, 2023). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aktivitas fisik terhadap fungsi kognitif pada lansia.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kajian literatur yang bertujuan untuk mengetahui manfaat aktivitas fisik terhadap fungsi kognitif pada lansia. Literatur yang digunakan dalam penelitian ini bersumber pada google scholar dan buku terbitan antara tahun 2019 sampai tahun 2023. Pencarian judul sumber referensi dengan menggunakan kata kunci aktivitas fisik, fungsi kognitif, lansia, dan penelitian eksperimen. Penelitian ini bukan penelitian *systematic review*, sehingga penelusuran artikel hanya dipilih dengan melihat kesesuaian artikel dengan objektif. Hasil pencarian artikel disajikan dengan diagram alur PRISMA dengan 4

tahapan : *Identification, Screening, Eligibility*, dan *Included*

Tabel 1. Bagan Prisma

Identification	Artikel yang didapat di google Scholar sesuai judul penelitian	n = 476 artikel 
Screening	Artikel yang didapat dengan skiring hanya penelitian eksperimen	n = 136 artikel 
Eligibility	Artikel yang full text dan dapat di akses	n = 33 artikel 
Included	Jumlah artikel yang sesuai kriteria (lansia usia minimal 60 tahun, tanpa keluhan demensia) dan digunakan sebagai literature review	n = 4 artikel 

HASIL

Penelusuran artikel eksperimen sesuai judul peneliti dalam kurun waktu lima tahun terakhir, didapat empat penelitian dengan kesimpulan bahwa ada pengaruh aktivitas fisik terhadap fungsi kognitif pada lansia.

Tabel 2. Ringkasan Kajian Literatur Pengaruh Aktifitas fisik pada Fungsi Kognitif Lansia

Penulis	Aktivitas Fisik	Dosis	Hasil
Hukmiyah et al. 2019	Brain Gym Exercise	15 menit/minggu (selama 6 minggu)	Ada peningkatan nilai MMSE (Instrumen Mini Mental State Exam)
Abas I, Setawan A. 2020	Senam Otak	30 menit/sesi latihan 3x/minggu (selama satu bulan)	Ada peningkatan fungsi kognitif lansia sesudah perlakuan
Fadilla Rizky Prameshwari.2022	Latihan Aerobik	15 menit/minggu (selama 6 minggu)	Ada peningkatan perilaku pada lansia
Supriadi.2023	Jalan Santai	30menit/3x/minggu (selama 4 minggu)	Ada peningkatan hasil nilai MMSE pada kelompok perlakuan.

Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang memengaruhi fungsi kognitif seseorang, banyak penelitian berbasis eksperimen yang menyimpulkan dengan semakin aktifnya para lansia melakukan aktivitas fisik baik berupa kegiatan senam otak, senam aerobik, berenang dan latihan penguatan pada otot-otot kaki maupun tangan akan berdampak baik pada fungsi kognitifnya (Pragholapati et al., 2021).

Senam Otak

Penelitian senam otak pada lansia tanpa gangguan dimensia, yang dilakukan oleh Lolo dkk (2019), Fadhilah (2019) dan Abas I dkk (2020) menyimpulkan ada peningkatan nilai MMSE (*Mini Mental State Examination*) pada kelompok perlakuan. Waktu latihan yang diberikan antara 15 menit sampai 30 menit persesi

latihan. Lama latihan antara satu bulan sampai dua bulan. Gerakan senam otak yang meliputi gerakan menyilang, pemfokuskan, gerakan pemusatan dan gerakan pemijatan pada dada bertujuan merangsang otak kanan dan kiri. Banyaknya kadar oksigen dan darah yang mengalir ke otak akan membuka saluran yang tadinya tertutup atau terhambat menjadi terbuka (Fadilla Rizky Prameshwari & Dian Ayubi, 2022). Gerakan senam otak bila dilakukan teratur dan terukur akan meningkatkan ekspresi *factor neurotropic* dari *Brain Derived Neutropik factor* (BDNF) di hipotalamus yang langsung akan meningkatkan plastisitas sinaps otak dan fungsi kognitif (Serezcha, 2021).

Latihan Aerobik

Penelitian yang dilakukan oleh Fadilla Rizky Prameshwari.2022 dan Raichler et al.2020, menunjukkan hasil peningkatan pada fungsi kognitif lansia. Kedua penelitian ini menggunakan alat ukur yang berbeda, pada penelitian Fadilla Rizky Prameshwari menggunakan *MMSE (Mini Mental State Examination)* dan Raichler menggunakan *Dual Task Walking Test (DTWT)*. Waktu latihan antara 15 menit sampai 30 menit, lama latihan *aerobic* antara 6 minggu sampai 12 minggu. Latihan *aerobic* merupakan olahraga yang baik bagi lansia. Latihan *aerobic* dengan intensitas rendah mempunyai dapat positif pada visual spasial persepsi dan perhatian, sedangkan latihan *aerobic* dengan intensitas sedang berdampak positif bagi kemampuan kognitif dan memori bagi lansia.

Jalan Santai yang merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik mempunyai manfaat memperlancar peredaran darah dan oksigen ke otak serta menurunkan aktivitas sistem inflamasi pada tubuh. Jalan santai yang dilakukan secara rutin dan teratur berdampak pada peningkatan kebugaran fisik seseorang. Jalan santai merupakan olahraga yang mudah dan murah untuk dilakukan baik secara

mandiri maupun bersama (Supriadi & Washudi, 2023)

PEMBAHASAN

Jenis aktivitas fisik yang penulis temukan dalam keenam artikel merupakan jenis olahraga yang sudah disertai dengan dosis yang sesuai dengan kondisi lansia. Jenis olahraga tersebut adalah: senam otak, latihan *aerobic* dan latihan akuatik. Olahraga mempunyai manfaat bagi fisiologis tubuh lansia, dimana saat lansia rutin dan teratur melakukan olahraga dapat meningkatkan daya kerja otot jantung dan paru, aliran peredaran darah meningkat sehingga bermanfaat bagi peningkatan kebugaran dan kesehatan fisik pada lansia. Olahraga yang rutin dan teratur dengan intensitas dan frekuensi yang benar dapat meningkatkan massa dan kepadatan tulang, sehingga dapat meminimalkan terjadinya keluhan akibat penyakit sendi yang umumnya dialami para lansia (Aulia, 2021). Sesuai dengan buku panduan untuk lansia yang sudah disebarluaskan oleh Departemen kesehatan RI menyarankan agar para lansia melakukan aktivitas fisik setiap hari berupa kegiatan rumah tangga yang dapat dikerjakan secara mandiri seperti menyapu, mencuci, dan melakukan hobi.

Latihan fisik yang sangat disarankan untuk dilakukan baik secara mandiri maupun bersama-sama minimal dengan waktu 30 menit/ sehari dan dilakukan 3x seminggu (Kemenkes, 2016). Keseimbangan stabilitas dan rangsangan energi kelistrikan dari tungkai ke otak lebih cepat terkoneksi sehingga lansia tidak mudah jatuh dan lebih tahan lama ketika dia berdiri serta menumpuh berat badan. Badan kesehatan dunia WHO merekomendasikan agar setiap orang dewasa melakukan aktivitas fisik secara teratur dengan waktu antara 150 menit-300 menit dengan jenis latihan *aerobic* intensitas sedang atau 75 – 150 menit dengan intensitas tinggi. Latihan yang teratur akan meningkatkan kesehatan fisik dan menurunkan risiko penyakit *cardiovascular*, diabetes, dan kanker (Mustikasari, 2021)

Lama waktu olahraga bagi lansia yang terdapat pada empat artikel antara 15 menit sampai 60 menit persesi dengan durasi antara satu kali dalam seminggu sampai tiga kali dalam seminggu para lansia melakukan aktivitas fisik olahraga. *Review* keempat artikel merupakan penelitian eksperimen dengan dua kelompok lansia yaitu pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Alat

ukur yang digunakan menggunakan *Mini Mental State Examination* (MMSE) dan nilai *Dual Task Walking Test* (DTWT), kedua alat ukur ini bertujuan untuk mengukur akibat dari perlakuan terhadap fungsi kognitif lansia sebelum dan sesudah perlakuan. Pemberian intervensi senam aerobik pada lansia dengan rata-rata waktu latihan 60 menit persesi latihan dengan durasi 3x/minggu, akan memberikan dampak pada peningkatan *VO2max* pada lansia (Samuel Samuel, 2021)

Pengaruh aktivitas fisik pada kognitif lansia, berdasarkan kajian literatur pada artikel pertama, olahraga *brain gym exercise* sebagai salah satu bentuk aktivitas fisik yang dapat mencegah penurunan fungsi kognitif pada lansia. Penurunan fungsi kognitif berupa gangguan memori jangka pendek, penurunan daya piker, perubahan emosi dan penurunan aktivitas yang memerlukan kecepatan. *Brain gym exercise* merupakan salah satu jenis olahraga yang aman dilakukan lansia dan mempunyai manfaat bagi keseimbangan kerja antara otak kiri dan kanan tetap optimal. Saat melakukan gerakan-gerakan *brain gym exercise*, terjadi stimulus pada proses perbaikan pada

serat-serat saraf *dicorpus collosum* dimana banyak terdapat perhubungan sarat dua arah antara area kortikal kedua hemiper otak. Hasil penelitian menunjukkan ada perubahan pada nilai skort MMSE pada kelompok perlakuan setelah diberikan intervensi brain gym exercise selama enam minggu (Hukmiyah et al., 2019). Pada kajian literature kedua intervensi yang diberikan berupa senam GLO atau senam otak, yang dilakukan selama 30 menit/sesi latihan 3x seminggu dan diberikan selama 4 minggu. Hasil penelitian menunjukkan ada peningkatan fungsi kognitif disemua komponen khususnya fungsi perhatian, kalkulasi dan memori lansia (Ibnu et al., 2020). Review pada jurnal ketiga, menyimpulkan latihan senam *aerobic* yang dilakukan minimal 15 menit persesi latihan selama 6 minggu memberi hasil peningkatan fungsi kognitif lansia terutama pada kewaspadaan, konsentrasi dan memori dengan menggunakan kuesioner MMSE pada kelompok control dan perlakuan (Fadilla Rizky Prameshwari & Dian Ayubi, 2022). Pada artikel keempat penelitian dilakukan dengan intervensi jalan santai dengan waktu 30 menit persesi, dilakukan 5x/minggu selama 4 minggu. Didapat hasil peningkatan skor

MMSE pada kelompok perlakuan pada fungsi kognitif perhatian, kalkulasi, daya ingat, orientasi dan bahasa (Supriadi & Washudi, 2023).

Kesimpulan

Hasil dari review dari keempat artikel menunjukkan bahwa, olahraga yang merupakan bagian aktivitas fisik berupa senam otak, latihan *aerobic*, dan jalan santai yang dilakukan oleh lansia dengan waktu latihan antara 15 menit sampai 60 menit persesi latihan serta dilakukan 1x sampai 5x perminggu dan selama kurun waktu 4 minggu sampai 6 minggu memberikan hasil dengan peningkatan fungsi kognitif pada lansia. Semua aktivitas yang diberikan pada lansia diawali dengan pemanasan 5-10 menit dan pendinginan 5-10 menit. Semua artikel yang direview merupakan penelitian eksperimen dengan umur responden minimal 60 tahun dan tanpa keluhan dimensia. Rata-rata hasil penelitian keempat artikel menunjukkan peningkatan pada hasil kognitif lansia setelah diberikan intervensi baik berupa, senam otak, latihan *aerobic* maupun jalan santai. Semua aktivitas fisik yang dilakukan pada penelitian ini merangsang produksi protein pada otak (protein merupakan komponen dasar dari otak).

Olahraga mempunyai manfaat bagi fisiologis tubuh lansia, dimana saat lansia rutin dan teratur melakukan olahraga dapat meningkatkan daya kerja otot jantung dan paru, aliran peredaran darah meningkat sehingga bermanfaat bagi peningkatan kebugaran dan kesehatan fisik pada lansia. Olahraga yang rutin dan teratur dengan intensitas dan frekuensi yang benar dapat meningkatkan massa dan kepadatan tulang, sehingga dapat meminimalkan terjadinya keluhan akibat penyakit sendi yang umumnya dialami para lansia (Aulia, 2021). *Review literature* ini mempunyai kelemahan antara lain artikel yang direview hanya lima tahun kebelakang antara terbitan 2019 sampai 2023. Intervensi yang diberikan pada empat penelitian ini, baru membahas tentang aktifitas fisik senam otak, latihan *aerobic*, dan jalan santai. Diharapkan ada penelitian yang memberikan intervensi dengan aktifitas fisik yang lain, agar tambah beragam aktivitas fisik yang dapat dilakukan para lansia agar fungsi kognitifnya tetap terjaga baik dan optimal, dalam menjalani hidup yang lebih berkualitas sehingga harapan terciptanya generasi lansia yang sehat, bermartabat dan bahagia dapat terwujud.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, A., Puspitasari, N., & Utami, D. N. (2020). Aktivitas Lansia Terhadap Kualitas Lansia Physical Activity To Quality Of Life In The Elderly. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, XIII(2), 145–151.
- Aulia, Y. (2021). *Pengaruh Olahraga Rutin terhadap Pengurangan Resiko Kejadian Osteoarthritis Genu Primer pada Lansia*. 4(3), 1–13.
- BPS. (2023). *statistik penduduk usia lanjut*.
- Fadilla Rizky Prameshwari, & Dian Ayubi. (2022). Pengaruh Senam Terhadap Fungsi Kognitif Lansia : Literature Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 5(12), 1480–1488.
<https://doi.org/10.56338/mppki.v5i12.2749>
- Handayani, S. P., Sari, R. P., & Wibisono, W. (2020). Literature Review Manfaat Senam Lansia Terhadap Kualitas Hidup Lansia. *BIMIKI (Berkala Ilmiah Mahasiswa Ilmu Keperawatan Indonesia)*, 8(2),

- 48–55.
<https://doi.org/10.53345/bimiki.v8i2.143>
- Hukmiyah, A. N., Bachtiar, F., Leksonowati, S. S., Keperawatan, F., Studi, P., Universitas, F., Fisioterapi, J., & Kemenkes, P. (2019). Pemberian Brain Gym Exercise Dapat Meningkatkan. *Jurnal Vokasi Indonesia*, 7, 11–18.
- Ibnu, A., Agus, S., Widyastuti, & Siti Maryam, R. (2020). *Senam Gerak Latih Otak (Glo) Mampu Meningkatkan Fungsi*. 11(1), 70–77.
- Kemenkes. (2016). *Buku lanjut usia*.
- Mustikasari, N. (2021). Poerna Sri Oetari, S. Si, M. Si. Ling Suharyo, M. Kes, Eti Rimawati SKM. *Perubahan Kualitas Air Sungai Dan Waterborne Diseases Di Kabupaten Boyolali (Studi Air Sungai Gandul, Sungai Cemoro, Dan Sungai Pepe)*, 20(2), 303–309.
- Noor, C. A., & Merijanti, L. T. (2020). Hubungan antara aktivitas fisik dengan fungsi kognitif pada lansia. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 3(1), 8–14.
<https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2020.v3.8-14>
- Pragholapati, A., Ardiana, F., & Nurlianawati, L. (2021). Gambaran Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia (Lansia). *Jurnal Mutiara Ners*, 4(1), 14–23.
<https://doi.org/10.51544/jmn.v4i1.1269>
- Prahastiwi, D. P., & Jatmiko, Y. A. (2023). Partisipasi Kerja Lansia Pada Rumah Tangga Tunggal Di Indonesia. *Jurnal Litbang Sukowati : Media Penelitian Dan Pengembangan*, 7(1), 118–128.
<https://doi.org/10.32630/sukowati.v7i1.391>
- Samuel Samuel. (2021). *Pengaruh Aerobic terhadap Peningkatan VO2Max pada Lansia: Naratif Review*. 1–16.
- Serezcha. (2021). Pengaruh Brain Gym Terhadap Kemampuan Kognitif Lansia: Narrative Review. *Naskah Publikasi*.
http://digilib.unisayogya.ac.id/5618/1/BM.NinggitaVaniaSerezcha_1710301179_S1

Fisioterapi - BM Ninggita.pdf

dg.v15i1.2256

Supriadi, S., & Washudi, W. (2023).
Aktifitas Fisik Terprogram
Efektif Dalam Meningkatkan
Fungsi Kognitif Usia Lanjut.
*Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes
Depkes Bandung*, 15(1), 193–197.
<https://doi.org/10.34011/juriskesb>

Syafruddin, M. A., & Hasanuddin, M. I.
(2023). *Studi Literatur : Peranan
Aktifitas Fisik Terhadap
Peningkatan Kemampuan Otak
dan Aspek Kognitif*. 6(20), 91–
101.