

PENGARUH *BRAIN GYM* LANJUT USIA TERHADAP FUNGSI KOGNITIF PADA LANJUT USIA DI UPTD PUSKESMAS MAJALENGKA KECAMATAN MAJALENGKA WETAN KABUPATEN MAJALENGKA TAHUN 2019

Ade Tedi Irawani dan Lina Siti Nuryawati

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Yayasan Pendidikan Imam Bonjol (STIKes YPIB)

Majalengka

Email: Adetedi.irawan@gmail.com dan linasn20@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh brain gym Lanjut Usia terhadap Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia di UPTD Puskesmas Majalengka Kecamatan Majalengka Wetan Kabupaten Majalengka Tahun 2019. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Quasi eksperimen dengan pendekatan pre dan post test with control group. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh lanjut usia di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Majalengka Kecamatan Majalengka Wetan Kabupaten Majalengka Tahun 2018 yaitu sebanyak 4.711 orang dan sampelnya 30 orang. Teknik pengumpulan data dengan teknik Non Probability Sampling yaitu Proporsive Sampling sesuai kriteria inklusi dan instrumennya menggunakan kuesioner. Analisis univariat menggunakan distribusi frekuensi dan analisis bivariat menggunakan uji Mann Whitney dengan $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sebelum brain gym Lebih dari setengah responden (64,7%) mengalami penurunan fungsi kognitif. Setelah brain gym kurang dari setengah responden (29,4%) mengalami penurunan fungsi kognitif Terdapat Pengaruh brain gym Lanjut Usia terhadap Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia di UPTD Puskesmas Majalengka Kecamatan Majalengka Wetan Kabupaten Majalengka Tahun 2018., (P value $0,001 < \alpha = 0,05$). Brain gym lanjut usia yang bisa di laksanakan di rumah ataupun bebarengan dengan senam dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif penanganan non farmakologis untuk mengatasi gangguan fungsi kognitif pada lanjut usia dan tenaga kesehatan agar menghimbau lansia untuk dapat mengikuti brain gym secara baik dan benar.

Kata Kunci : *Brain gym Lanjut Usia, Fungsi Kognitif, Lanjut Usia*

Pendahuluan

Seiring berjalanya waktu pertumbuhan lansia di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan. Peningkatan jumlah lansia tersebut menimbulkan kebutuhan penanganan yang serius. Disebabkan karena, secara alamiah, mereka yang dianggap lansian adalah seseorang yang mengalami penurunan baik dari segi fisik, biologi, maupun mentalnya. Akibat penurunan fungsi tersebut, lansia cenderung mengalami depresi, kekhawatiran dan rasa takut terhadap kematian, kehilangan

keluarga atau teman karib, kedudukan sosial, pekerjaan, uang, atau bahkan rumah tangga. Semua hal tadi tentu mengakibatkan reaksi yang berujung kerugian bagi lansia itu sendiri. (Sudiana, 2017)

Proses menua merupakan sebuah proses alamiah yang akan dialami semua makhluk hidup. proses menua juga akan terjadi pada sel-sel otak. Pada usia 70 tahun, bagian otak yang rusak bisa mencapai 5-10 % pertahun, hal ini bias berakibat kepada proses berfikir yang menjadi lamban, menjadi sulit berkonsentrasi dan kemampuan daya ingat menurun (Nur Ichsanna & Sari, 2017) Diprediksi pada 2025, jumlah lansia membengkak menjadi 40 jutaan, diperkirakan 121 juta lansia mengalami penurunan fungsi kognitif, dari jumlah itu sebanyak 5,8% lansia laki-laki dan 9,5% lansia perempuan (WHO, 2015).

Penurunan fungsi kognitif yang paling ringan adalah mudah lupa (*forgetfulness*). Keluhan yang di dapat pada lansia diperkirakan gejala mudah lupa dikeluhkan oleh 39% lanjut usia yang berusia 50-59 tahun, terus meningkat menjadi lebih dari 85% pada usia lebih dari 80 tahun. Apabila penduduk yang berusia 60 tahun di Indonesia berjumlah 7% dari seluruh penduduk, maka keluhan mudah lupa tersebut diderita 3% populasi di Indonesia (Wreksoatmodjo, 2013) Lansia yang mengalami gangguan mudah lupa akan berlanjut dari gangguan kognitif ringan (*mild cognitive impairment-MCI*) hingga sampai ke demensia sebagai bentuk penyakit klinis yang paling berat. Pada lansia kondisi tersebut dikatakan sangat berbahaya karena dapat mengganggu kegiatan sehari-hari lansia. (Siti, Mia, Rosidawati, & Batubara, 2008) Banyak factor yang bias meningkatkan fungsi kognitif lansia Salah satu upayanya adalah dengan senam otak (*brain gym*).Gerakan senam otak (*brain gym*) memberikan rangsangan atau stimulasi pada kedua belahan otak yang dikoordinasikan secara fisiologis melalui *korpus kolosum*, sehingga dapat meningkatkan daya ingat dan fungsi kognitif lainnya (Paul & Gaul, 2008)

Gerakan senam otak (*brain gym*) memberikan rangsangan atau stimulasi pada kedua belahan otak yang dikoordinasikan secara fisiologis melalui *korpus kolosum*, sehingga bisa meningkatkan daya ingat dan fungsi kognitif lainnya. Senam lansia dan *brain gym* mempunyai gerakan yang hampir sama, gerakan olahraganya tergolong ringan tidak memberatkan lansia dan mudah dilakukan, senam lansia gerakan olahraganya difokuskan untuk membantu tubuh lansia tetap bugar dan segar, senam lansia

dapat mendorong jantung bekerja optimal, melatih tulang kuat, dan membantu menghilangkan radikal bebas, sedangkan pada gerakan senam *brain gym* sendiri merupakan latihan yang sederhana yang bertujuan untuk membantu mengoptimalkan fungsi yang ada pada otak manusia. (Widianti & Proverawati, 2010)

Jumlah penduduk lansia di Kabupaten Majalengka dari tahun ke tahun terus meningkat dan posbindu yang paling aktif di Kabupaten Majalengka yaitu posbindu Majalengka wetan yang keberadaannya di daerah perkotaan. Selain itu pekerjaan lansia di sekitar wilayah Puskesmas Majalengka mayoritas pensiunan sehingga untuk beraktifitasnya kurang, oleh karena itu lansia mengalami perubahan atau penurunan fungsi pada fisik maupun psikisnya akan lebih cepat. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di UPTD Puskesmas Majalengka pada November 2018 pada 8 lansia dengan mencoba menebak gambar dan menghitung mundur angka di dapat hasil bahwa 63,75% lansia salah dalam menebak, menghitung mundur angka kebingungan. Hasil penelitian yang dilakukan Festi (2010) dengan hasil $P = 0,03$ didapatkan bahwa setelah dilakukan *brain gym* selama 4 kali seminggu hasilnya menunjukkan ada pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif lansia dengan jumlah sampel sebanyak 20 orang.

Penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh *brain gym* Lanjut Usia terhadap Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia.

Metodologi Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Quasi eksperiment* atau eksperimen semu dengan pendekatan *pre dan post test whith control group* dengan cara pengukuran MoCA-Ina (pre Test) sebelum ada perlakuan (*eksperimental treatment*) dan setelah itu dilakukan latihan senam otak kemudian dilakukan pengukuran MoCA-Ina (Post test) setelah perlakuan.. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah intervensi senam *brain gym*.

Populasi dalam penelitian ini adalah Masyarakat yang berusia ≥ 60 tahun di UPTD Puskesmas Majalengka Kecamatan Majalengka Wetan Kabupaten Majalengka sebanyak 1.711 orang. Dengan sampel penelitian sebanyak 30 orang. Teknik Prosedur pengambilan sampel ini menggunakan *Non Propability Sampeling* yaitu *Proporsive Sampling* sesuai kriteria inklusi. Kriteria Inklusi dalam penelitian ini adalah Klien yang mampu berkomunikasi dengan baik, Kriteria Umur ≥ 60 Tahun, Aktif ke Posbindu dan

Puskesmas. Wilayah kerja UPTD Puskesmas Majalengka Kecamatan Majalengka Wetan Kabupaten Majalengka

Hasil Dan Pembahasan

a. Gambaran Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia sebelum *brain gym* di UPTD Puskesmas Majalengka Kecamatan Majalengka Wetan Kabupaten Majalengka Tahun 2019.

Berdasarkan hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa sebelum *brain gym* Lebih dari setengah responden (64,7%) di UPTD Puskesmas Majalengka Kecamatan Majalengka Wetan Kabupaten Majalengka Tahun 2019 mengalami penurunan fungsi kognitif. Hal ini dikarenakan semua responden pada penelitian ini pensiunan dan berjenis kelamin wanita dan kebanyakan mengalami masalah kesehatan hipertensi, setelah pensiun mereka tidak mempunyai lagi pekerjaan yang tetap, mereka hanya diam dirumah tidak mempunyai mata pencaharian, oleh sebab itu mereka lebih banyak diam dirumah jarang beraktifitas.

Seperti yang dikatakan Soejono (2000), Lansia banyak mengalami perubahan baik secara fisik maupun mental khususnya kemunduran dalam berbagai fungsi tubuh, salah satunya adalah penurunan fungsi kognitif. Dari hasil penelitian sebelum dilakukan *brain gym* membuktikan bahwa sebagian besar lansia telah mengalami penurunan fungsi kognitif. Hal ini diperkuat oleh Pramanta, (2009) yang mengatakan bahwa kemampuan kognitif lansia berubah atau menurun secara perlahan bersamaan dengan lajunya proses penuaa. Menurut WHO (1998), prevelensi gangguan kognitif meningkat sejalan dengan bertambahnya usia, pada usia 60-70 tahun terjadi penurunan kurang dari 3% dan menjadi 25% pada usia 85 tahun ke atas. Hasil penelitian Scanlan et al, 2007 menunjukkan bahwa penurunan fungsi kognitif sebesar 16% pada kelompok umur 65-69 tahun, 21% pada kelompok umur 70-74 tahun, 30% pada umur 75-79 tahun, dan 44% pada umur 80 tahun ke atas. Maka terlihat adanya hubungan positif antara usia dan penurunan fungsi kognitif pada lansia. Menurut Kuczynski (2009), menyebutkan bahwa walaupun tanpa adanya penyakit neurodegeneratif, jelas terdapat perubahan struktur otak manusia seiring bertambahnya usia yang mengakibatkan lansia mengalami penurunan fungsi kognitif. Berdasarkan hasil penelitian ini, menunjukkan sebanyak 6 orang responden memiliki

fungsi kognitif normal. Melalui hasil pengamatan peneliti menunjukkan bahwa responden tersebut memiliki motivasi hidup yang tinggi. Hal ini didukung oleh Mariam (2008), yang mengatakan bahwa kurangnya motivasi juga mengakibatkan penurunan fungsi kognitif pada lansia. Bahkan menurut Pramanta, (2009) mengatakan bahwa 50% dari seluruh populasi lansia menunjukkan fungsi kognitif masih normal.

Berdasarkan data demografi menunjukkan bahwa perempuan lebih berisiko mengalami penurunan fungsi kognitif. Hal ini terlihat dari hasil pengamatan yang menunjukkan bahwa sebagian besar lansia perempuan kurang menjalin hubungan baik antar sesamanya. Hal ini memungkinkan lansia banyak berdiam diri karena tidak memiliki banyak teman untuk mengobrol dan mengakibatkan pengalaman dan pikiran lansia pun kurang terasah dengan baik sehingga memudahkan fungsi kognitifnya ikut menurun. Diketahui bahwa penurunan hormon estrogen pada wanita menopause meningkatkan resiko mengalami penurunan kognitif, karena hormon ini diketahui memegang peranan penting dalam memelihara fungsi otak (Rodo et al., 2000) Faktor yang mempengaruhi fungsi kognitif lainnya yaitu faktor status kesehatan yang paling penting adalah adanya hipertensi. Peningkatan tekanan darah kronis telah terbukti meningkatkan efek penuaan struktur otak, termasuk reduksi pada substansi kelabu dan putih di lobus prefrontal, atrofi hipokampus (Raz & Rodrigue, 2006) Angina pektoris, infark miokardium, penyakit jantung koroner, dan penyakit vaskular lainnya berhubungan dengan fungsi kognitif yang buruk (Myers, 2009) Dari penjelasan di atas diketahui bahwa ada beberapa faktor penting yang sangat berpengaruh terhadap fungsi kognitif lansia, diantaranya yaitu faktor kesehatan dan jenis.

Kemampuan otak dapat ditingkatkan dengan memberikan stimulus atau rangsangan ke otak yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif melalui gerakan-gerakan ringan. Gerakan yang dapat meningkatkan potensi kerja otak dan meningkatkan kebugaran tubuh secara umum yaitu dengan melakukan gerakan *brain gym* (Markam, 2005) Oleh karena itu dengan adanya aktivitas *brain Gym* ini, diharapkan dapat membantu mengatasi atau mengurangi resiko terjadi penurunan fungsi kognitif

b. Gambaran Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia sesudah *brain gym* di UPTD Puskesmas Majalengka Kecamatan Majalengka Wetan Kabupaten Majalengka Tahun 2019.

Berdasarkan penelitian ini, bahwa bahwa setelah *brain gym* kurang dari setengah responden (29,4%) di UPTD Puskesmas Majalengka Kecamatan Majalengka Wetan Kabupaten Majalengka Tahun 2019 mengalami penurunan fungsi kognitif. Setelah dilakukan penelitian selama 2 minggu berturut-turut ternyata ada sebagian responden yang tidak melaksanakan senam sesuai dengan prosedur tatalaksana senam sehingga pada saat melakukan senam tidak sungguh-sungguh, itu merupakan salah satu penyebab tidak ada perubahan fungsi kognitif.

Hasil penelitian ini terbukti bahwa aktivitas *brain gym* dapat meningkatkan fungsi kognitif pada lansia. Hal ini didukung oleh teori Dennison (2006), yang mengatakan bahwa gerakan-gerakan pada *brain gym* dapat memberikan rangsangan atau stimulus pada otak. Gerakan yang menimbulkan stimulus inilah yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif (kewaspadaan, konsentrasi, kecepatan, persepsi, belajar, memori, pemecahan masalah dan kreativitas). Hal ini terbukti bahwa setelah dilakukan *brain gym* pada lansia selama 2 minggu selama 4 hari pada tiap minggunya fungsi kognitif lansia mengalami peningkatan dalam hal pengenalan tempat, waktu, menghitung angka, mengingat, serta atensi. Hal ini didukung oleh penelitian Verany (2013) dan Festi (2010), yang mengatakan bahwa ada pengaruh *brain gym* terhadap peningkatan fungsi kognitif lansia. *Brain gym* mempunyai manfaat besar karena dapat menyelaraskan antara anggota gerak dan pernafasan. Gerakan pada *brain gym* cenderung lambat. Hal ini sangat berhubungan dengan pernafasan, gerak yang lambat akan diimbangi dengan pernafasan untuk menghirup dan menghembus udara sedalam-dalamnya, sehingga oksigen akan terserap maksimal. Serta unsur gerakan utama pada *brain gym* adalah gerakan menyilang untuk menimbulkan stimulus pada otak. Maka *brain gym* dapat memperbaiki atau bahkan meningkatkan fungsi otak. Hal ini didukung oleh teorinya Dennison (2006), yang mengatakan bahwa kegiatan *brain gym* yang dilakukan secara teratur oleh kelompok lansia dapat mencegah dan memperlambat penurunan daya ingat sebagai akibat proses menua. *Brain gym* dapat meningkatkan aktivitas otak melalui gerakan – gerakan sederhana yang dirancang untuk mengaktifkan seluruh bagian otak. Proses

tersebut akan selalu merangsang pusat otak (*brain learning stimulation*), yang didalamnya terdapat pusat-pusat yang mengurus berbagai fungsi tubuh.

Menurut Denisson (2004), *brain gym* mengaktifkan seluruh bagian otak untuk kemampuan akademik, hubungan perilaku, serta sikap karena pada dasarnya otak terbagi menjadi dua belahan yaitu otak kanan dan otak kiri. Masing – masing belahan mempunyai fungsi yang berbeda. Otak kiri berhubungan dengan potensi dalam kemampuan kebahasaan (*verbal*), kotruksi objek (teknis dan mekanis), temporal, logis, analitis, rasional dan konsep kegiatan yang terstruktur. Sedangkan otak kanan memiliki potensi dalam kemampuan kreativitas (kemampuan berinisiatif dan memunculkan ide), kemampuan *visual*, potensi *intuitif*, abstrak dan emosional (berhubungan dengan nilai rasa).

c. Pengaruh *brain gym* Lanjut Usia terhadap Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia di UPTD Puskesmas Majalengka Kecamatan Majalengka Wetan Kabupaten Majalengka Tahun 2019.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata fungsikognitifpada lansia terdapat perubahan sebelum dan sesudah *brain gym* sebesar 2.21. Hasil penghitungan statistik dengan *Mann Whitney U* pada $\alpha = 0,05$ diperoleh ρ value = 0,001 yang berarti ρ value < α , sehingga hipotesis nol ditolak. Dengan demikian maka terdapat Pengaruh *brain gym* Lanjut Usia terhadap Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia di UPTD Puskesmas Majalengka Kecamatan Majalengka Wetan Kabupaten Majalengka Tahun 2019.

Penurunan fungsi kognitif atau daya ingat adalah menurunnya kemampuan dalam proses berpikir atau mengingat kembali suatu kejadian atau peristiwa baik jangka pendek maupun jangka panjang, yang sering terjadi pada lansia. Folstein et al, 1975 mengatakan bahwa, penurunan fungsi kognitif pada lansia terdiri dari beberapa aspek, salah satunya yaitu aspek mengingat kembali. Hal ini disebabkan karena berkurangnya jumlah sel secara anatomis, kurangnya aktivitas, dan kurangnya asupan nutrisi (Siti et al., 2008) Penurunan fungsi kognitif yang paling ringan adalah mudah lupa (*forgetfulness*). Gejala mudah lupa diperkirakan dikeluhkan oleh 39% lanjut usia yang berusia 50-59 tahun, meningkat menjadi lebih dari 85% pada usia lebih dari 80 tahun. Masuk pada fase ini seseorang masih bisa berfungsi normal walaupun mulai sulit mengingat kembali informasi yang telah dipelajari. Jika

penduduk berusia 60 tahun di Indonesia berjumlah 7% dari seluruh penduduk, maka keluhan mudah lupa tersebut diderita 3% populasi di Indonesia (Wreksoatmodjo, 2013). Gangguan mudah lupa berlanjut dari gangguan kognitif ringan (*mild cognitive impairment-MCI*) sampai ke demensia sebagai bentuk klinis yang paling berat. Kondisi tersebut sangat berbahaya karena dapat mengganggu kegiatan sehari-hari lansia (Maryam, 2008).

Salah satu upaya untuk meningkatkan fungsi kognitif lansia adalah dengan senam otak (*brain gym*). Verany (2013), telah meneliti bahwa ada pengaruh senam otak (*brain gym*) terhadap peningkatan fungsi kognitif. Jumlah sampel yang diteliti sebanyak 14 orang, dengan golongan umur 45-90 tahun. Senam otak dilakukan 1 kali selama 30 menit. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian dari Festi (2010), yang mengatakan bahwa ada pengaruh senam otak (*brain gym*) terhadap peningkatan fungsi kognitif (daya ingat) lansia. Jumlah sampel yang diteliti sebanyak 20 orang, terbagi dalam 2 kelompok yaitu 10 responden sebagai kelompok perlakuan dan 10 responden sebagai kelompok kontrol dengan golongan usia 45-59 tahun. Senam otak dilakukan 2 kali sehari yakni menjelang dan setelah bangun tidur. Dari kedua hasil penelitian tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa apabila senam otak (*brain gym*) sering dilakukan pada lansia maka akan mengalami peningkatan yang jauh lebih baik.

Supardjiman (2005) mendefinisikan senam otak sebagai rangkaian latihan gerakan sederhana yang dapat memperbaiki konsentrasi, meningkatkan rasa percaya diri, menguatkan motivasi belajar, serta lebih mampu mengendalikan stress. Senam ini mendorong keseimbangan aktifitas kedua belahan otak secara bersamaan, memperlancar aliran darah dan oksigen ke otak, serta memperbaiki kemampuan struktur dan fungsi otak agar tetap berkembang karena stimulasi.

Gerakan senam otak (*brain gym*) memberikan rangsangan atau stimulasi pada kedua belahan otak yang dikoordinasikan secara fisiologis melalui *korpus kolosum*, sehingga bisa meningkatkan daya ingat dan fungsi kognitif lainnya (Bergson, Paul, & Palmer, 2004)

Dasar dari gerakan senam lansia dan *brain gym* sebenarnya hampir sama yaitu olahraga ringan yang mudah dan tidak memberatkan, senam lansia gerakan olah raga ini difokuskan untuk membantu tubuh lansia tetap bugar dan tetap segar, senam

lansia mampu melatih tulang kuat, mendorong jantung bekerja optimal dan membantu menghilangkan radikal bebas, sedangkan senam *brain gym* merupakan latihan yang sederhana yang membantu mengoptimalkan fungsi segala macam pusat yang ada di otak manusia (Widianti, *et. al.*, 2010).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Festi (2010) dengan uji statistic *McNemar* dan *Chi-Square* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ dengan hasil $P = 0.016$ pada uji *McNemar* dan pada uji *Chi Square* dengan hasil $P = 0,03$ didapatkan bahwa setelah dilakukan *brain gym* selama 4 kali seminggu hasilnya menunjukkan ada pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif lansia dengan jumlah sampel sebanyak 20 orang. Sesuai dengan fungsinya *brain gym* merupakan salah satu metode gerak dan latih otak, yang berguna dalam meningkatkan fungsi kognitif terutama pada lansia. Metode ini mengaktifkan dua belah otak dan memadukan fungsi semua bagian otak untuk meningkatkan kemampuan kognitif.

Hasil penelitian yang ada maka dapat dikatakan bahwa *brain gym* apabila dilakukan terus menerus secara teratur maka hasilnya akan jauh lebih efektif. Ini karena gerakan *brain gym* dapat mengaktifkan tiga dimensi otak, yang mana dimensi pemusatan dapat meningkatkan aliran darah ke otak, meningkatkan penerimaan oksigen, dimensi lateralis akan menstimulasi koordinasi kedua belahan otak yaitu otak kanan dan kiri, memperbaiki pernafasan, stamina, melepaskan ketegangan serta mengurangi kelelahan. Dimensi pemfokusan untuk melepaskan hambatan fokus dari otak yang dapat memperbaiki kurangnya perhatian, kurangnya konsentrasi sehingga dapat menyebabkan fungsi kognitif lansia meningkat. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa aktivitas *brain gym* sangat membantu untuk mengatasi masalah penurunan fungsi kognitif pada lansia (Bergson et al., 2004)

Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan di UPTD Puskesmas Majalengka, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sebelum *brain gym* Lebih dari setengah responden (64,7%) di UPTD Puskesmas Majalengka Kecamatan Majalengka Wetan Kabupaten Majalengka Tahun 2019 mengalami penurunan fungsi kognitif.

2. Setelah *brain gym* kurang dari setengah responden (29,4%) di UPTD Puskesmas Majalengka Kecamatan Majalengka Wetan Kabupaten Majalengka Tahun 2019 mengalami penurunan fungsi kognitif.
3. Terdapat Pengaruh *brain gym* Lanjut Usia terhadap Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia di UPTD Puskesmas Majalengka Kecamatan Majalengka Wetan Kabupaten Majalengka Tahun 2019.

BIBLIOGRAFI

- Bergson, H., Paul, N. M., & Palmer, W. S. (2004). *Matter and memory*. Courier Corporation.
- Markam, S. (2005). *Latihan vitalisasi otak*. Grasindo.
- Myers, J. S. (2009). A comparison of the theory of unpleasant symptoms and the conceptual model of chemotherapy-related changes in cognitive function. *Oncology Nursing Forum*, 36(1), E1. Oncology Nursing Society.
- Nur Ichsanna, Y., & Sari, D. R. K. (2017). *Pengaruh Senam Lansia Terhadap Kebugaran Lansia Di Posyandu Lanjut Usia Tegalsari Dan Posyandu Lanjut Usia Lodalang Siswodipuran Boyolali*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Paul, E. D., & Gaul, E. D. (2008). *Brain Gym and Me*. Grasindo.
- Raz, N., & Rodrigue, K. M. (2006). Differential aging of the brain: patterns, cognitive correlates and modifiers. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 30(6), 730–748.
- Rodo, M., Czonkowska, A., Pulawska, M., Swiderska, M., Tarnacka, B., & Wehr, H. (2000). The level of serum lipids, vitamin E and low density lipoprotein oxidation in Wilson's disease patients. *European Journal of Neurology*, 7(5), 491–494.
- Siti, M., Mia, F. E., Rosidawati, J. A., & Batubara, I. (2008). Mengenal usia lanjut dan perawatannya. *Jakarta: Penerbit Salemba Medika*.
- Sudiana, H. (2017). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Kecemasan Pada Lanjut Usia Di Panti Wredha Welas Asih. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(2), 31–36.
- Widianti, A. T., & Proverawati, A. (2010). Senam kesehatan. *Yogyakarta: Nuha Medika*.
- Wreksoatmodjo, B. R. (2013). Perbedaan karakteristik lanjut usia yang tinggal di keluarga dengan yang tinggal di panti di Jakarta Barat. *CDK-209*, 40(10), 738–745.