Pengaruh Latihan Kognitif terhadap Perubahan Skor Fungsi Kognitif pada Lansia dengan Dimensia Ringan di Panti Sosial Tresna Werdha Sabai Nan Aluih Sicincin

Ihda Al Adawiyah MZ[a], Heppi Sasmita[a], Miswarti[a]
[a]Poltekes Kemenkes Padang

Abstract: *The purpose of this research was to see Cognitive exrecise effetc towards cognitive function increase on the old peoplewith light dimentia at PSTW Sabai Nan Aluih Sicincin 2012. The research was Quasi-Eksperiment-designed with two group pretest-post test design which consist of 2 group, group of experiment and group of control. The researched took place at PSTWSabai Nan Aluih Sicincin from January untill May 2012. Research sample was taken with purposive sampling methode consist of 34 peoples, 17 peoples of experimenting group and 17 peoples of controling group. The measurement of cognitive function was taken with MMSE (Mini Mental State Examantion). Statistic analysis was computerized with Paired t-test examination. There was significant relation in the results of this research between cognitive exercise with cognitive function score alteration with average score change 4,23 and there was score decrease on controlling group with average value -1,53. From the result of Paired t-test examination was obtained p value of 0,019 (p < 0,05). From those result of the research,it can be expected that PSTW Sabai Nan Aluih Sicincin can aplly cognitive exercise (brain gym) on The old people and become an alternate event program to increase the prosperity of the old people.*

Key words: *Dimentia, Brain Gym, Cognitive Exercise*

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh latihan kognitif terhadap perubahan skor fungsi kognitif pada lansia dengan dimensia ringan di PSTW Sabai Nan Aluih SicincinTahun 2012. Desain penelitian ini *quasi-eksperimen* dengan *two group pretest-postest design* yaitu tediri dari dua kelompok, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian dilakukan di PSTW Sabai Nan Aluih Sicincin dari bulan Januari sampai bulan Maret 2012. Sampel penelitian diambil secara *purposive sampling* terdiri dari 34 orang, 17 orang kelompok eksperimen dan 17 orang kelompok kontrol. Pengukuran fungsi kognitif dilakukan dengan menggunakan MMSE (*Mini Mental State Examination*). Analisa statistik dengan komputerisasi menggunakan Uji *Paired t-test.* Hasil penelitian ini terdapat hubungan yang bermakna antara latihan kognitif dengan perubahan skor fungsi kognitif pada lansia dengan dimensia ringan di PSTW Sabai Nan Aluih Sicincin Tahun 2012 yaitu pada kelompok eksperimen terjadi peningkatan skor fungsi kognitif dengan rata-rata perubahan skor fungsi kognitif 4,23 dan terjadi penurunan skor fungsi kognitif pada kelompok kontrol dengan rata-rata -1,53. Dari hasil uji *Paired t-test* didapat p *value* sebesar 0,019 ($\rho < 0,05$). Dari hasil penelitian ini diharapkan Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Sabai Nan Aluih Sicincin dapat menerapkan latihan kognitif (senam otak) pada lansia di panti dan dapat menjadi salah satu alternatif program kegiatan di panti untuk meningkatkan kesejahteraan lansia.

Kata Kunci: Dimensia, Senam Otak, Latihan Kognitif

PENDAHULUAN

Pertambahan jumlah lansia di Indonesia dalam kurun waktu tahun 1990-2025, tergolong tercepat di dunia sebesar 414%, suatu angka paling tinggi diseluruh dunia (Darmojo, 2009). Sekarang ini Indonesia menempati peringkat keempat dengan penduduk berusia lanjut terbanyak dibawah Cina, India, dan Jepang. Pada tahun 2007, jumlah penduduk lanjut usia sebesar 18,96 juta jiwa dan meningkat menjadi 20.547.541 pada tahun 2009 (U.S. Census Bureau, International Data Base, 2009). Pada tahun 2010 jumlah orang lanjut usia meningkat menjadi 9,58%. Menurut Badan kesehatan dunia (WHO) menyatakan bahwa penduduk lansia di Indonesia pada tahun 2020 mendatang sudah mencapai angka 11,34% atau tercatat 28,8 juta orang, yang menyebabkan Indonesia dengan jumlah penduduk lansia terbesar di dunia. Berdasarkan data dari Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) pada tahun 2025, jumlah penduduk Indonesia diproyeksikan mencapai 273 juta jiwa dan hampir seperempat dari jumlah penduduk tersebut, atau sekitar 62,4 juta jiwa tergolong kelompok manusia lanjut usia (lansia).

Usia harapan hidup orang Indonesia yang semakin meningkat tersebut membawa konsekuensi tersendiri bagi semua sektor yang terkait dengan pembangunan. Tidak hanya sektor kesehatan tetapi juga sektor ekonomi, sosial-budaya, dan sektor lainnya. Oleh sebab itu, peningkatan jumlah penduduk lansia perlu diantisipasi mulai saat ini, yang dapat dimulai dari sektor kesehatan dengan mempersiapkan pelayanan keperawatan yang komprehensif bagi lansia (Efendy dkk, 2009).

Menurut Darmojo (2009) dengan proses penuaan akan timbul konsekuensi dari peningkatan jumlah penduduk lanjut usia menyangkut masalah kesehatan, ekonomi, serta sosial budaya yang cukup dari pola penyakit, seperti penyakit degeneratif, penyakit metabolik, dan gangguan psiko-sosial.

Sekitar 15% dari jumlah lansia di Indonesia, diantaranya mengalami dimensia (kepikunan), disamping penyakit degeneratif lainnya seperti penyakit kanker, jantung, reumatik, osteoporosis, katarak dan lain-lain. (Depkes, 2004). Dimensia adalah salah satu penyakit yang ditandai dengan gangguan daya pikir dan daya ingat yang bersifat progresif disertai gangguan bahasa, perubahan kepribadian dan perilaku (Smeltzer, 2002).

Dimensia dibagi menjadi 2 (dua) golongan yaitu dimensia primer dan sekunder. Dimensia primer termasuk kategori dimensia berat yakni *Alzheimer* adalah kepikunan akibat proses degeneratif yang menyebabkan kematian sel-sel neuron di korteks serebral dan dimensia sekunder termasuk kategori ringan yang disebabkan antara lain oleh stroke (dimensia vaskuler), gangguan hormonal, cedera otak berat atau kronik, infeksi otak, alkoholik, defisiensi vitamin akibat pemakaian narkoba, keadaan kurangnya aktifitas kelenjer gondok (*hypothyroidsm*) dan lain-lain (Samino, 2007).

Di Amerika pada orang berumur lebih dari 85 tahun sekitar 4,2% atau 2,2 juta orang hidup dengan dimensia, ada sekitar 500.000 orang yang usianya dibawah 65 tahun hidup dengan *Alzheimer* atau dimensia lain (*Alzheimer* Assosiation, 2007). Pada tahun 2005 penderita dimensia di kawasan Asia Pasifik berjumlah 13,7 juta jiwa, beberapa Negara di Asia Tenggara kejadian dimensia tahun 2005 diantaranya Malaysia 63.000 orang, Filipina 169.800 orang, Singapura 22.000 orang dan Thailand 228.000 orang, sedangkan Indonesia kejadian dimensia pada tahun 2005 sebesar 606.100 orang (*Alzheimer* Asia Pasifik, 2010).

Dimensia lebih merupakan gejala dan bukannya suatu kondisi penyakit yang jelas. Biasanya bersifat progresif dan ireversibel dan bukan merupakan bagian normal dari proses penuaan (Brunner & Suddarth, 2002).

Brain *gym* atau senam otak adalah suatu metode yang dilakukan untuk mengoptimalkan fungsi otak. senam otak dilakukan dengan gerak tubuh tertentu sehingga menimbulkan rangsangan pada saraf dan sel-sel otak. Gerakan itu meliputi gerakan tangan , kaki, dan kepala. Setiap gerakan di berbagai anggota tubuh tersebut memiliki fungsi yang berbeda. Manfaat senam otak akan dapat diperoleh apabila dilakukan secara teratur (Renaissance, 2011).

Latihan kognitif merupakan salah satu bentuk terapi non farmakologis yang sangat penting dilakukan dalam rangka peningkatan daya ingat dan konsentrasi, mengurangi gangguan psikologis sepertti depresi, ansietas, agitasi, delusi, halusinasi dan insomnia. Latihan kognitif yakni memberikan stimulasi kognitif, seperti berdiskusi tentang topic aktual, mengisi teka-teki, main catur, mendengarkan musik nostalgia dan berkesenian, senam otak dapat membantu mempertahankan kemampuan kognitif yang masih ada. Latihan tersebut dapat membantu daya ingat dan mencegah kerusakan lebih lanjut. Selain itu, pemberian latihan juga dapat membantu mempertahankan kualitas hidup dimensia dengan memanfaatkan kemampuan yang masih ada seoptimal mungkin (Turuna, 2006).

Panti Sosial Tresna Werdha Sabai Nan Aluih merupakan pelayanan sosial milik pemerintah daerah yang bertujuan untuk memberikan pelayanan dan menampung lansia yang tidak mampu atau kurang perhatian dari keluarganya, yang terletak di nagari Sicincin Kabupaten Padang Pariaman.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Sabai Nan Aluih Sicincin oleh peneliti pada tanggal 13 Februari 2012 diperoleh data, jumlah seluruh lansia sebanyak 110 orang. Dimana jumlah lansia laki-laki sebanyak 62 orang, dan lansia perempuan berjumlah 48 orang. Upaya yang telah dilakukan oleh petugas panti untuk mendukung daya ingat lansia di panti yaitu dengan menyediakan jam dan kalender di setiap wisma. Di panti tersebut selalu diadakan senam untuk lansia dua kali dalam seminggu, tetapi senam itu tidak ditujukan untuk menunda terjadinya dimensia. Sedangkan senam otak, pernah dikenalkan kepada lansia di panti dalam bentuk penyuluhan tetapi tidak dilakukan secara berkesinambungan.

Berdasarkan hasil observasi serta wawancara peneliti dengan 5 orang lansia. Diperoleh kesimpulan semua lansia tersebut menunjukkan gejala dimensia seperti kesulitan dalam berbahasa, mengalami kemunduran daya ingat yang bermakna, dan disorientasi waktu dan tempat, kesulitan mengingat peristiwa yang baru dan meningat nama orang, kesulitan mengelola kehidupan sehari-hari, dan mengalami inkontinensia (berkemih dan defekasi).

Tujuan penilitan ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan kognitif terhadap perubahan skor fungsi kognitif pada lansia dengan dimensia ringan di PSTW Sabai Nan Aluih Sicincin Kabupaten Padang Pariaman Tahun 2012.

Dimensia lebih merupakan gejala dan bukannya suatu kondisi penyakit yang jelas. Biasanya bersifat progresif dan *irreversible* dan bukan merupakan bagian normal dari proses penuaan. Ditandai dengan penurunan umum fungsi intelektual yang biasanya meliputi kehilangan ingatan, kemampuan penalaran abstrak, pertimbangan dan bahasa dan kata-kata (Smeltzer, 2002).

Penatalaksanaan dimensia terdiri dari dua cara, yaitu secara farmakologis dan non-farmakologis. Senam otak merupakan salah satu contoh cara non-farmakologis penanganan dimensia. Senam otak adalah serangkaian gerakan sederhana yang dapat menyeimbangkan setiap bagian-bagian otak atau latihan berbasis gerakan tubuh sederhana yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja (Setyoadi, 2011).

Gerakan-gerakan ringan dengan permainan melalui olah tangan dan kaki dapat memberikan ransangan atau stimulus pada otak. Gerakan yang menghasilkan stimulus tersebut dapat meningkatkan kemampuan kognitif (kewaspadaan, konsentrasi, kecepatan, persepsi, belajar, memori, pemecahan masalah dan kreativitas), menyelaraskan kemampuan beraktivitas, berpikir pada saat yang bersamaan, meningkatkan keseimbangan atau harmonisasi antara kontrol emosi dan logika, mengoptimalkan fungsi kinerja panca indra, serta menjaga kelenturan dan keseimbangan tubuh (Setyoadi, 2011).

Salah satu alat ukur yang dapat digunakan untuk mengetahui fungsi kognitif adalah *Mini Mental State Examination* (MMSE) yang diperkenalkan oleh Folstein SE pada tahun 1975. Dalam instrument ini terdiri dari 30 pertanyaan yang mengukur kemampuan *orientasi, registrasi, kalkulasi dan atensi*, kemampuan mengingat dan bahasa. Tes ini memerlukan waktu lebih kurang 10 menit (Pujiastuti, 2003).

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah *quasi-eksperimen* dengan rancangan *two group pretest-postest design* (Nursalam, 2003). Penelitian dilakukan di PSTW Sabai Nan Aluih Sicincin Kabupaten Padang Pariaman, dilaksanakan dari tanggal 9 Maret 2012 s/d 9 Mei 2012.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua lanjut usia yang menghuni PSTW Sabai Nan Aluih Sicincin berjumlah 110 orang, dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Purposive Sampling*. Pada penelitian ini digunakan 34 responden, dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 17 orang kelompok perlakuan dan 17 orang kelompok kontrol. Kriteria yang digunakan dalam penarikan sampel adalah : Mempunyai skor antara 20-26 pada *pemeriksaan Mini Mental State Examination* (MMSE) pada saat *pretest*, memungkinkan untuk melakukan latihan kognitif yaitu senam otak (kuat secara fisik dan tidak cacat), dapat berkomunikasi dengan baik, dan bersedia untuk diteliti.

Uji statistik yang digunakan adalah uji *Paired t-test* (t test berpasangan). Analisis ini menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari variabel penelitian dan analisis bivariat untuk melihat hubunga antara variabel independen dan variabel dependen. Kemaknaan hubungan dilihat dari nilai ρ. Bila nilai $\rho < \alpha$ (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna. Bila $\rho > \alpha$ (0,05) tidak ada hubungan yang bermakna antara variabel independen dengan variabel dependen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan karakteristik responden menurut jenis kelamin didapatkan hasil sebagai berikut: pada kelompok perlakuan 13 orang (38,2%) laki-laki dan 4 orang (11,8%) perempuan, sedangkan pada kelompok kontrol 15 orang (44,1%) laki-laki dan 2 orang (5,9%) perempuan. Karakteristik responden menurut usia : kelompok perlakuan, 11 orang (32,4%) berusia pada rentang 60-74 tahun, 6 orang (17,6%) berusia pada rentang 75-90 tahun. Pada kelompok kontrol, 9 orang (26,5%) berusia pada rentang 60-74 tahun dan 8 orang (23,5%) dalam rentang 75-90 tahun.

Tabel 1.
Distribusi frekuensi responden berdasarkan perubahan skor fungsi kognitif pada kelompok perlakuan sebelum dan setelah diberi latihan kognitif

Fungsi Kognitif	Pretest		Postest	
	f	%	f	%
Dimensia Ringan	17	100	13	76,47
Normal	0	0	4	23,53
Jumlah	17	100	17	100

Dari tabel 1 diatas dapat diketahui bahwa sebelum dilakukan latihan kognitif semua responden (100%) mengalami dimensia ringan dan setelah dilakukan latihan kognitif, 4 (23,53%) responden mengalami peningkatan fungsi kognitif dari dimensia ringan menjadi normal.

Tabel 2.
Distribusi frekuensi responden berdasarkan perubahan skor fungsi kognitif pada kelompok kontrol sebelum dan setelah diberi latihan kognitif

Fungsi Kognitif	Pretest		Postest	
	f	(%)	f	(%)
Dimensia Sedang	0	0	6	35,3
Dimensia Ringan	17	100	11	64,7
Normal	0	0	0	0
Jumlah	17	100	17	100

Dari tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa sebelum dilakukan latihan kognitif semua responden (100%) mengalami dimensia ringan dan setelah dilakukan latihan kognitif 6 orang (35,3%) responden mengalami penurunan fungsi kognitif menjadi dimensia sedang.

Tabel 3.
Analisis korelasi latihan kognitif dengan perubahan skor fungsi kognitif di PSTW Sabai Nan Aluih Sicincin

N	Korelasi Hubungan (Samples Correlation)	Kemaknaan Hubungan Sig. (2-tailed)
34	0, 267	0,019

Dari tabel 3 diatas dapat diketahui bahwa nilai korelasi antara latihan kognitif dengan perubahan skor fungsi kognitif sebesar 0,267 (r=0,267) dan berpola positif artinya semakin lama melakukan latihan kognitif semakin besar perubahan skor fungsi kognitif. Dengan uji Paired T-Test, diperoleh angka *significancy* 0,019 (p=0,019). Oleh karena nilai p< 0,05 dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang bermakna terhadap perubahan skor fungsi kognitif antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Pengaruh latihan kognitif terhadap perubahan skor fungsi kognitif pada responden kelompok perlakuan dan kelompok kontrol menggambarkan pengaruh latihan kognitif terhadap perubahan peningkatan daya ingat pada kelompok perlakuan dan terjadinya penurunan daya ingat pada kelompok kontrol yang tidak diberi latihan kognitif di PSTW Sabai Nan Aluih Sicincin ditampilkan melalui tabel dibawah ini:

Tabel 4.
Pengaruh latihan kognitif terhadap perubahan skor fungsi kognitif pada responden kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Test MMSE	Rata-rata skor fungsi kognitif kelompok perlakuan	Rata-rata skor fungsi kognitif pada kelompok kontrol	Rata-rata skor fungsi kognitif pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol
Pretest	21,18	21,35	21,26
Postest	25,41	19,82	22,62
Rata-rata perubahan skor fungsi kognitif	4,23	-1,53	1,35

Dari tabel 4 diatas dapat diketahui bahwa pada kelompok perlakuan terjadi peningkatan rata-rata skor fungsi kognitif sebesar 4,23 sedangkan pada kelompok kontrol terjadi penurunan rata-rata skor fungsi kognitif sebesar -1,53. Dan terjadi peningkatan rata-rata skor fungsi kognitif pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebesar 1,35.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada lansia dengan dimensia ringan di PSTW Sabai Nan Aluih Sicincin, didapat hasil bahwa terjadi peningkatan skor fungsi kognitif secara bermakna pada seluruh responden kelompok perlakuan. Sebelum diberi latihan, seluruh responden berada dalam rentang dimensia ringan. Setelah diberi latihan, empat responden mengalami peningkatan skor fungsi kognitif menjadi nilai fungsi kognitif normal, sedangkan 13 responden lagi masih dalam rentang dimensia ringan. Rata-Rata peningkatan skor fungsi kognitif adalah 4,23.

Dan dari penelitian yang dilakukan pada kelompok kontrol, 6 responden kelompok kontrol mengalami penurunan skor fungsi kognitif menjadi dimensia sedang dan 11 responden masih dalam rentang dimensia ringan. Rata-rata perubahan fungsi kognitif kelompok kontrol yang tidak diberikan latihan kognitif adalah -1,53.

Setelah dilakukan uji *Paired t-test* diperoleh nilai $\rho<0,05$ yaitu $\rho=0,019$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan bermakna terhadap peningkatan skor fungsi k Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Widianti (2010) bahwa senam otak tidak hanya memperlancar aliran darah dan oksigen ke otak, tetapi juga merangsang kedua belahan otak (kiri dan kanan) untuk bekerja.

Hal ini didukung oleh pernyataan Dennison (2002) bahwa senam otak dapat meningkatkan daya ingat dan konsentrasi, meningkatkan energi tubuh, mengendalikan tekanan darah, meningkatkan penglihatan, keseimbangan jasmani dan juga konsentrasi.

Senam otak (*brain gym*) merupakan sejumlah gerakan sederhana yang dapat menyeimbangkan setiap bagian-bagian otak, dapat menarik keluar tingkat konsentrasi otak, dan juga sebagian jalan keluar bagi bagian-bagian otak yang terhambat agar dapat berfungsi maksimal. Senam otak dilakukan melalui tiga dimensi, yakni lateralisasi komunikasi (dimensi otak kiri dan kanan), pemfokusan pemahaman (dimensi otak depan dan belakang), dan pemusatan pengaturan (dimensi otak atas dan belakang) (Widianti, 2010).

Dengan gerakan yang dapat mengaktifkan tiga dimensi otak seperti gerakan-gerakan ringan dengan permainan melalui olah tangan dan kaki dapat

memberikan ransangan atau stimulus pada otak. Gerakan yang menghasilkan stimulus itulah dapat meningkatkan kemampuan kognitif kelompok perlakuan seperti kewaspadaan, konsentrasi, kecepatan, persepsi, belajar, memori, pemecahan masalah dan kreativitas.

Hasil penelitian pada kelompok kontrol diatas sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa proses menua adalah proses alamiah yang akan dialami semua makhluk hidup dan fenomena menua juga terjadi pada sel-sel otak. Pada usia 70 tahun, bagian otak yang rusak mencapai sekitar 5-10% pertahun, hal ini berakibat pada proses pikir yang lamban, sulit berkonsentrasi, dan kemampuan daya ingat yang menurun (Widianti, 2010).

Menurut Stanley (2006) ada beberapa faktor yang memengaruhi proses penuaan, yaitu status kesehatan, pengalaman hidup, aktivitas, faktor keturunan, dan sistem neurologis (otak) yang merupakan faktor utama dalam proses penuaan.

Untuk mempertahankan fungsi kognitif lansia agar tidak jatuh ke dimensia yang lebih berat maka sekiranya perlu diterapkan terapi non farmakologis. Terapi non farmokologis pada lansia dengan dimensia berfungsi untuk menunda kemunduran kognitif dengan menerapkan prilaku sehat dan melakukan stimulasi otak sedini mungkin dengan beragam terapi seperti rekreasi, membaca, mendengarkan musik, mengingat waktu dan tempat, berdansa, terapi seni dan senam otak untuk melatih kemampuan otak bekerja (Samino, 2007).

Terjadinya penurunan dan peningkatan skor fungsi kognitif pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan tidak hanya disebabkan oleh dilakukan atau tidak dilakukannya senam otak tetapi dapat juga dipengaruhi oleh situasi ketika dilakukan pengukuran tes MMSE pada saat postest seperti keadaan lingkungan sekitar, stress, status kesehatan, dan beban informasi yang dialami oleh lansia.

Pada lanjut usia, percabangan sel otak berkurang akibat sel yang menyusut sehingga hubungan komunikasi antar sel menjadi terganggu. Hal ini menyebabkan terjadinya penurunan daya ingat. Pada usia produktif penyusutan sel ini pun dapat terjadi jika otak tidak difungsikan (Markam, 2005).

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 seperti terus melakukan komunikasi, bermain teka-teki silang, mendengar musik nostalgia, hindari stress (Darmono, 2008).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat Terdapat pengaruh latihan kognitif (senam otak) yang bermakna terhadap perubahan skor fungsi kognitif pada responden perlakuan yang mengalami dimensia ringan di PSTW Sabai Nan Aluih Sicincin. Untuk itu bagi Bagi PSTW Sabai Nan Aluih Sicincin diharapkan agar petugas panti dapat meningkatkan pelayanan perawatan jasmani, rohani, sosial, dan perlindungan untuk memenuhi kesejahteraan sosial dan memberi pelayanan kesejahteraan sosial bagi lansia serta upaya memperkenalkan latihan kognitif (senam otak) kepada semua lansia di panti dan dapat menjadi salah satu alternatif program kegiatan di panti untuk mencegah penurunan fungsi kognitif. Untuk kedepannya diperlukan penelitian lebih lanjut tentang penerapan senam otak pada lansia dilihat dari segi kefektifitasnya, dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

Brunner dan Suddart. 2002. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: EGC.

Darmojo, Boedhi . 2009. *Geriatri: Ilmu Kesehatan Usia Lanjut*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.

Dennison, paul E. , et al. 2006. *Brain Gym*. Jakarta: Grasindo.

Effendy, Ferry dan Machfudly. 2009. *Keperawatan Kesehatan Komunitas: Teori dan Praktik dalam keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

Folstein. SE. 2008. *Mini Mental State Examination*. Diakses dari http://en.wikipedia.org/wiki/Dementia#Epidemiology tanggal 27 Januari 2012.

Markam, Soemarmo. 2005. *Tua Harus, Pikun Janngan*. Diakses dari *httpz;//emshot.multiply.com/journal/Item/26/Tua_Harus_Pikun_Jangan_intisari* tanggal 5 April 2012.

Nursalam. 2003. *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan, Pedoman Skripsi, Tesis, Instrumen Penelitian Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

Pujiastuti, Sri Surini dan Budi Utomo. 2003. *Fisioterafi Pada Lansia*. Jakarta:EGC.

Renaissance. 2011. Manfaat Senam Otak. Diakses dari *history55education.wordpress.com/2011/08/03/**manfaat-senam-otak**/ tanggal 16 Januari 2012.*

Samino. 2010. *Cara Mencegah Pikun*. Diakses dari http://obatherbal.biz/cara-mencegah-pikun tanggal 27 Januari 2012

Setyoadi dan Kushariyadi. 2011. *Terapi Modalitas Keperawatan Pada Klien Psikogeriatrik*. Jakarta: Salemba Medika.

Smeltzer dan Bare. 2002. Buku *Ajar Keperawatan Medical Bedah Brunner & Suddarth (Edisi 8)*. Jakarta: EGC.

Stanley, Mickey dan Patricia Gauntlett Beare. 2006.*Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Jakarta: EGC.

Turana, Yuda. 2006. *Merawat Penderita Dementia*. www.medikaholistik.com

Widianti, AT dkk. 2010. *Senam Kesehatan: Aplikasi Senam Untuk Kesehatan*. Jakarta: Muha Medika.