

# PERBEDAAN RIWAYAT JATUH BERDASARKAN KOGNITIF DAN ATENSI ANTARA LANSIA DI PSTW USADA MULIA 05 DENGAN YAYASAN PUSAKA 41 KECAMATAN CENGKARENG JAKARTA BARAT TAHUN 2012

Inswiasri<sup>1,2</sup>, Poerwanto Siswo<sup>1,2</sup>, Noraeni Arsyad<sup>1</sup>, Dwi Susilowati<sup>1,2</sup>, Imam Waluyo<sup>1,2</sup>, Alfi Isra<sup>3</sup>

1 Peneliti Pusat Studi Gerak & Stimulasi Kognitif STIKes Binawan

2 Staf Pengajar Prodi Fisioterapi STIKes Binawan

3 Spesialis Saraf RSUD Cengkareng Jakarta Barat

Jl. Kalibata Raya No. 25-30 Jakarta 13630 Indonesia

inswiasri@yahoo.com

## Abstrak

*Elderly people will experience some changes in various body physiological system associated with the falls incidence among who have changes in the musculoskeletal, sensory and nerves systems. Its will certainly affect cognitive and attention function to lower the quality of life for elderly at nursing home and the community. Study aims is investigate the differences of falls history based on cognitive and attention between elderly in nursing home and the community is represented by Yayasan Pusaka 41. This is a descriptive study with cross sectional method of 50 elderly people in PSTW Usada Mulia 05 and 50 at Pusaka 41, over 60 years old according to the inclusion criteria. Sampling methods used simple random sampling and than using Chi Square analysis. This study used MMSE and MOCA for the cognitive examination and FDS test for the attention examination. From this study, it is that known there is a difference between history of falls of elderly in nursing home compared the elderly in the community / Pusaka 41 ( $p < 0.05$ ), and also there is a different between history of falls based on attention ( $p < 0,05$ ) among the elderly in nursing home compared the community / Pusaka 41. But no difference in history of falls based on cognitive ( $p > 0.05$ ) among the elderly in nursing home compared the community / Pusaka 41. To minimize the incidence of falls in elderly, it may be added the physical activity program to slow the decline in cognitive function especially attention function and improve the quality of physical health. Although cognitive is not the primary caused of fall in elderly. It is needed in-depth and ongoing analysis about the causes of the high prevalence of falls in the elderly in nursing home since by knowing the cause can be planned the prevention of falls in elderly people so that can be improved quality of life for the elderly people.*

**Keywords:** Falls, Elderly, Cognitive, Attention

## PENDAHULUAN

Aging atau penuaan berasal dari bahasa latin "aetas". Penuaan (aging) lebih cocok mengarah kepada suatu proses peningkatan usia, tanpa menghiraukan kronologi usia lanjut. Namun istilah penuaan (aging), usia tua (old age) dan senior "senescence" sering tertukar meskipun secara substansi berbeda (Timiras, 2007). World Health Organization membagi usia tua (old age) dan mengklasifikasikannya antara usia 60-70 tahun sebagai tua-dewasa-muda (young old), 75-84 sebagai tua-dewasa-tua (old-old) dan 85 keatas sebagai tua-paling tua (oldest-old). Orang yang usianya diatas 100 tahun sebagai tua dan lebih tua (old and older). Sedangkan

"senescence" biasanya terbatas pada tahap karakteristik usia tua (old age) dari usia 65 tahun sampai meninggal dunia (Timiras, 2007).

Dengan bertambahnya usia, harapan hidup meningkat dan dengan adanya peningkatan populasi lanjut usia hal ini dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan, sosial, dan ekonomi. (Bernice, et. al, 1987; Hesti, et. al, 2008). Penduduk lansia di negara-negara berkembang seperti Indonesia pada tahun 2020 mendatang sudah mencapai angka 11,34% atau tercatat 28,8 juta orang, dan balitanya tinggal 6,9% yang menyebabkan jumlah penduduk lansia terbesar di dunia (WHO, 2002). Jumlah lansia dengan kisaran usia lebih dari 60 tahun di DKI

Jakarta terbanyak ketiga terdapat di wilayah Jakarta Barat yaitu 21% dengan sebaran penduduk lansia merata, baik di panti jompo maupun di masyarakat (Badan Pusat Statistik, 2010). Perubahan sosial di masyarakat dari keluarga luas (extended family) ke keluarga inti (nuclear family) menyebabkan orang lansia tinggal terpisah dengan anak-anak mereka (Haviland, 1985).

Pengertian kognitif menurut behavioral neurology, adalah suatu proses dimana semua masukan sensoris (taktil, visual dan auditorik) akan diubah, diolah, disimpan dan selanjutnya digunakan untuk hubungan interneuron secara sempurna sehingga individu mampu melakukan penalaran terhadap masukan sensoris tersebut (Kurniati, 2011; Wiyoto, 2002). Konsep yang paling banyak dianut, bahwa fungsi kognitif mencakup lima domain, yaitu pemusatan perhatian, bahasa, daya ingat, pengenalan ruang, dan fungsi-fungsi eksekutif (Kurniati, 2011; Sidiarto & Kusumoputro, 2003).

Landasan teoritis tentang kognitif ini telah banyak diuraikan oleh benayk ahli (Lumempaw, 2009; Markam, 2003; Snell, 2001; Waxman, 2007).

Tiga tahapan penurunan fungsi kognitif pada usia lanjut, dimulai dari yang masih dianggap normal sampai patologik dan pola ini berujud sebagai spectrum mulai dari yang sangat ringan sampai berat (demensia) (Kurniati, 2011), yaitu: mudah lupa (forgetfulness), Mild Cognitive Impairment (MCI), Demensia; dan frekuensi mudah lupa Lebih kurang 39% pada usia 50-60 tahun dan angka ini menjadi 85% pada usia di atas 80 tahun. Ciri-ciri kognitifnya adalah proses berfikir melambat; kurang menggunakan strategi memori yang tepat; kesulitan memusatkan perhatian; mudah beralih pada hal yang kurang perlu; memerlukan waktu yang lebih lama untuk belajar sesuatu yang baru; memerlukan lebih banyak petunjuk/isyarat (clue) untuk mengingat kembali. (Soetedjo, 2002). Penurunan menyeluruh pada fungsi sistem saraf pusat dipercaya sebagai kontributor utama

perubahan dalam kemampuan kognitif dan efisiensi dalam pemrosesan informasi (Papalia, Olds & Feldman, 2005; Zulsita, 2011).

Pada usia lanjut terjadi perubahan pada sistem sensorik, muskuloskeletal, dan sistem saraf pusat dimana dengan perubahan tersebut memberi sumbangan bagi berkurangnya kontrol keseimbangan pada pasien lanjut (Gunarto, 2005). Sejalan dengan hal diatas, maka suatu problem kesehatan umum serius yang akan terjadi pada lansia serta hubungannya dengan angka morbiditas dan mortalitas adalah jatuh (Chou, et. al, 2006). Di AS terdapat sekitar 30% lansia > 65 tahun jatuh setiap tahunnya, 50% dari angka tersebut mengalami jatuh berulang, dan 5% dari penderita jatuh ini mengalami patah tulang atau memerlukan perawatan di rumah sakit (American Geriatrics Society, 2001; HA Bischoff, et. al, 2003; Kane, 2000). Data WHO menunjukkan bahwa sekitar 30% orang berusia di atas 65 tahun jatuh setiap tahun, dan mereka yang lebih dari 75 tahun memiliki frekuensi lebih tinggi, antara 20% dan 30% dari mereka yang jatuh menderita cedera yang mengurangi mobilitas dan kemandirian dan meningkatkan risiko kematian dini (WHO, 2004).

Sementara itu, faktor – faktor yang berhubungan dengan risiko jatuh, diantaranya yaitu tingkat usia, pengalaman jatuh, penurunan keseimbangan, kelemahan otot, penurunan keseimbangan, kelemahan otot, penurunan gaya berjalan, gangguan mobilitas, gangguan kognitif, gangguan visual, depresi, kebiasaan atau tingkah laku yang menetap, gangguan buang air, arthritis dan rasa takut terhadap jatuh yang kesemuanya merupakan faktor intrinsik (Bellew, et. al, 2005; Bergland & Wyller, 2004; Cumming, et. al, 2000; Dite & Temple, 2002; Vellas, et. al, 1997).

Selain itu juga terdapat faktor ekstrinsik yang berhubungan dengan resiko jatuh, yaitu menggunakan alat bantu, penurunan nutrisi, mengkonsumsi

banyak obat termasuk penggunaan obat psikotropika (yang berefek pada saraf pusat) atau obat kardiovaskuler, penggunaan alas kaki, keadaan lingkungan yang berbahaya seperti; lantai licin, pencahayaan yang kurang adekuat atau kontur jalan yang tidak rata (Bergland & Wyller, 2004; Cumming, et. al, 2000; Karen Lamb, et. al, 2002; Laessoe, et. al, 2007).

Beberapa penelitian juga menemukan adanya hubungan bermakna antara fungsi kognitif dengan keseimbangan pada lansia. Fungsi kognitif merupakan hasil interaksi dengan lingkungan yang didapat secara formal dan non formal (Hesti, et. al, 2008). Hubungan antara atensi dan keseimbangan pada lansia telah diketahui dari studi-studi terdahulu. Dikatakan atensi mempunyai peranan penting dalam keseimbangan pada lansia, dan atensi makin dibutuhkan pada keadaan-keadaan yang menyebabkan penurunan keseimbangan dan peningkatan risiko jatuh (Sihvonen & Sipila, 2004).

Faktor-faktor yang sangat erat hubungannya dengan riwayat jatuh atau risiko jatuh terhadap lansia yaitu Kognitif yang meliputi aspek Orientasi, Bahasa, Atensi, Memori, Fungsi konstruksi, Kalkulasi, dan Penalaran (Goldman, 2000; Sihvonen & Sipila, 2004). Salah satu faktor penyakit penting yang mempengaruhi penurunan kognitif lansia adalah hipertensi. Peningkatan tekanan darah kronis dapat meningkatkan efek penuaan pada struktur otak, meliputi reduksi substansi putih dan abu-abu di lobus prefrontal, penurunan hipokampus, meningkatkan hiperintensitas substansi putih di lobus frontalis. Angina pectoris, infark miokardium, penyakit jantung koroner dan penyakit vaskular lainnya juga dikaitkan dengan memburuknya fungsi kognitif (Myers, 2008).

Kognitif lansia dipengaruhi oleh usia, dan tingkat pendidikan (Scanlan, et. al, 2007), jenis kelamin (Myers, 2008), keseimbangan (Woollacot & Shumway-Cook, 2002; Li, et. al, 2001;

Van, et. al, 2008; Timiras, 2007; Cumming, et. al, 2000).

Berdasarkan tinjauan literatur yang melatarbelakangi penelitian ini dapat dikatakan bahwa dengan adanya perubahan fisiologi pada lanjut usia yang berkaitan dengan kejadian jatuh di antaranya adalah perubahan sistem muskuloskeletal, sistem sensorik dan sistem syaraf (defisit neurologis) yang mana manifestasi klinis yang berhubungan dengan defisit neurologis pada lansia dapat di pandang dari berbagai perspektif; fisik, fungsional, kognisi, dan komunikasi. Sehingga lansia dengan gangguan kognitif khususnya atensi mempunyai risiko untuk terjadinya gangguan keseimbangan sebesar 5.46 kali lipat yang menyebabkan risiko jatuh banyak terjadi pada lanjut usia dan para peneliti memperkirakan bahwa 10% dan 25% dari semua risiko jatuh tersebut dihubungkan dengan gangguan keseimbangan dan gangguan kognitif. Apalagi ditambah dengan adanya perubahan sosial dari lingkungan keluarga dipindahkan ke dalam lingkungan sosial maka akan mempengaruhi kondisi kognitif pada lansia tersebut. Penelitian mengenai perbedaan kognitif dan atensi sebagai salah satu faktor resiko jatuh terhadap lansia dan hubungannya secara langsung diantaranya belum banyak dilakukan khususnya di Indonesia.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi pertanyaan penelitian ini, adalah: Apakah terdapat Perbedaan Riwayat Jatuh berdasarkan Kognitif dan Atensi antara lansia di Panti Werdha dengan di Pusaka 41 Kecamatan Cengkareng wilayah Jakarta Barat tahun 2012?

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah mempelajari Perbedaan Riwayat Jatuh lansia berdasarkan Kognitif dan atensi di Panti Werdha dengan di Pusaka 41 Kecamatan Cengkareng wilayah Jakarta Barat tahun 2012. Tujuan Khususnya meliputi: i). Mengetahui deskriptif karakteristik lansia menurut Usia, Riwayat jatuh, frekuensi jatuh, MMSE, MoCA dan Atensi pada lansia di

Panti Werdha dan di Pusaka 41 Kecamatan Cengkareng wilayah Jakarta Barat tahun 2012, dan ii). Menganalisis Perbedaan Riwayat Jatuh berdasarkan Kognitif dan Atensi antara lansia di Panti Werdha dengan di Pusaka 41 Kecamatan Cengkareng wilayah Jakarta Barat tahun 2012.

## METODE

Design studi ini adalah studi potong lintang (Cross Sectional) dimana baik variable dependen dan independen mengambil data dilakukan sesaat pada waktu bersamaan, hanya satu kali dan tidak ada perlakuan intervensi terhadap responden. Metode Simple Random Sampling digunakan untuk memilih sampel. Penelitian ini dilakukan di PSTW Usada Mulia 05 Cengkareng dan Yayasan Panti Jompo Pusaka 41 Cengkareng wilayah Jakarta Barat, dan dilakukan dari periode Februari sampai periode April tahun 2012. Populasi penelitian adalah lansia di PSTW Usada Mulia 05 Cengkareng yang mewakili penduduk lansia di Panti Werdha dan Yayasan Panti Jompo Pusaka 41 Cengkareng yaitu suatu organisasi binaan yang mewakili penduduk lansia di masyarakat wilayah Jakarta Barat tahun 2012.

Dengan metode sampling oleh Shwu Chong Wu, et. al, 1998; Zulsita, 2011, diperoleh sampel minimal sebesar 45 orang manula, dan dibulatkan menjadi 50 sampel untuk masing-masing lokasi (Panti Werdha dan Pusaka 41 Cengkareng. Kriteria Inklusi meliputi: a).Perempuan dan laki-laki, b). Berusia  $\geq 60$  tahun; c). Kooperatif dalam berkomunikasi; sedangkan kriteria eksklusi meliputi: a). Terdapat gangguan berbicara; b). Terdapat gangguan penglihatan dengan dilakukannya tes visus terlebih dahulu; c). Tuna netra & tuna rungu; d). Sakit; e). Buta huruf dan f). Menderita disorientasi.

Variabel outcome adalah frekuensi kejadian jatuh pada manula ( $1x$  dan  $> 1x$ ) dan riwayat jatuh (pernah, tidak pernah), sedangkan variabel independennya adalah nilai gangguan kognitif, yang bervariasi

antara 0 sampai 30. Gangguan kognitif dinilai dengan kategori sebagai yang dirumuskan oleh Folstein, MF (1975), yaitu: 24-30 = Tidak ada gangguan kognitif; 18-23 = Gangguan kognitif ringan; 0-17 = Gangguan kognitif berat. Sedangkan untuk score MoCA (Naszreddine, 2010 ) adalah dengan kategori :  $\geq 26$  ( Normal) dan  $< 26$  (Tidak Normal). Untuk penilaian atensi digunakan instrumen Foreard Digit Span Test (Mashall, et.al, 2011), dengan skor nilai antara 0 sampai 8, dimana jika nilai  $\geq 6$  = normal, dan  $< 6$  menunjukkan ada indikasi gangguan klinis. Dalam analisa ini digunakan 2 instrumen pengukuran kognitif, yaitu Mini Mental State Examination atau MMSE (Zulsita, 2011) dan Montreal Cognitive Assesment atau MoCA (Nazreddin, et. al, 2005). Penelitian Nasreddin et al (2005), menunjukkan tes MoCA dengan cut off point 26 mendapatkan hasil sensitivitas MoCA (90%) lebih tinggi dibandingkan MMSE (18%), sedangkan spesifitas tes MoCA 87% untuk mendeteksi Mild Cognitive Impairment (MCI). Tes MoCA sangat tinggi sensitifitas dan spesifitasnya untuk skrining MCI dan hanya membutuhkan waktu sekitar 10 menit (Kurniati. 2011; Nasreddin, et. al, 2005).

Status Mini-Mental Examination dibagi menjadi beberapa bagian untuk menilai orientasi waktu; orientasi tempat; pengulangan segera ;perhatian / atensi; pengulangan verbal ; penamaan; pengulangan; tahapan perintah; penulisan dan penyalinan. skor bervariasi antara 0 sampai 30.

Prosedur Wawancara Pemeriksaan MoCA (Montreal Cognitive Assesment) dimaksudkan untuk menelusuri Jejak Secara Bergantian (Alternating Trail Making). Skor bervariasi antara 0 sampai 30.

Forward digit span test merupakan tes untuk mengukur komponen kognitif. Dalam tes ini pada penderita diberikan tugas untuk mengulang/mengucapkan kembali urutan/list angka atau yang dikenal dengan istilah memory span.

Memory span merupakan pengukuran memori jangka pendek yang sering digunakan. Penilaian: skor 0-8, apabila responden dapat mengikuti/mengulang percobaan pertama diberi skor 1, apabila dapat mengulang percobaan kedua diberi skor 2, namun apabila tidak dapat mengulang sama sekali diberi skor 0

Dalam penelitian lain Yan et al mendapatkan bahwa MOCA lebih sensitif dibandingkan MMSE untuk mendeteksi gangguan kognitif dan dapat digunakan untuk mengevaluasi gangguan kognitif 3-6 bulan pasca mengalami defisit neurologis. Duapuluh empat tes validasi MoCA telah dilakukan di Indonesia, dari hasil penelitian ini didapatkan nilai Kappa total antara 2 orang dokter adalah 0,820. Didapatkan kesimpulan bahwa tes MoCA versi Indonesia (MoCA Ina) telah valid menurut kaidah validasi transkultural sehingga dapat digunakan baik oleh dokter ahli saraf maupun dokter umum (Kurniati, 2011; Husein, et. al, 2010). Tidak hanya itu, dengan menambahkan skrining untuk menilai atensi lansia, maka Forward Digit Span Test sangat efektif untuk memperkuat asumsi bahwa atensi makin dibutuhkan pada keadaan-keadaan yang menyebabkan penurunan keseimbangan dan peningkatan risiko jatuh (Hesti, et. al, 2008; Sihvonen & Sipila, 2004).

#### QUESTIONNAIRE

Penelitian ini menggunakan tiga macam formulir, yaitu Kuesioner individu, Kuesioner Pemeriksaan Kognitif dan Atensi. Pemeriksaan kognitif dan atensi berupa instrumen MMSE (Mini Mental State Examination), Montreal Cognitive Assessment (MoCA) dan Forward Digit Span Test.

#### ANALISIS

Analisis Univariat dan bivariat dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan untuk menjawab tujuan studi. Analisis ini bertujuan untuk melihat statistik deskriptif dari masing-masing variabel secara univariat. Untuk data yang bersifat numerik dianalisis secara univariat dengan rata-rata, standar deviasi, nilai maksimum,

minimum dan 95% Confidence Interval(CI). Setelah dilakukan uji univariat, kemudian dilanjutkan dengan uji bivariat, yaitu analisis yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan, yaitu antara variabel bebas dan variabel terikat dengan uji statistik yang disesuaikan dengan skala data. Analisis bivariat menggunakan tabel silang untuk menganalisis perbedaan atau hubungan antara dua variabel. Menguji ada tidaknya perbedaan/hubungan riwayat jatuh berdasarkan variabel kognitif dan atensi pada lansia di Panti Werdha dan masyarakat menggunakan analisis Chi Square, dengan dasar pengambilan keputusan berdasarkan probabilitas kemaknaan. Jika  $p\text{-value} < 0.05$  maka  $H_0$  ditolak, dan  $H_a$  diterima (Sandjaja. B & Heriyanto Albertus, 2006).

#### HASIL

Populasi PSTW Usada Mulia 5 adalah Panti terdiri dari Lansia sakit dan terlantar atau tidak memiliki keluarga. Warga Binaan Sosial (WBS/Lansia) yang rata-rata tidak memiliki keluarga atau berasal dari keluarga tidak mampu atau tidak bisa memenuhi kebutuhannya sendiri baik jasmani maupun rohani. Kondisi WBS PSTW Usada Mulia 5 saat ini 90% dalam kondisi sakit. yang pada umumnya penyakit yang diderita WBS PSTW Usada Mulia 5 adalah penyakit karena usia lanjut (tua), TBC/Paru, Stroke, kanker, asma dan lain-lain. Populasi lansia di Yayasan Pusaka 41 Cengkareng adalah masyarakat binaan khususnya Lansia dan juga anak yatim piatu yang berada di masyarakat, saat ini Yayasan Pusaka 41 memiliki 80 lansia binaan yang terdiri dari 15 orang laki-laki dan 65 perempuan dan 80 anak yatim piatu.

Deskripsi data sampel dilakukan dengan analisa univariat untuk mengetahui distribusi karakteristik individu.

*Tabel 5.1. Hasil Pengukuran Menurut Karakteristik Individu Seluruh Sampel Penelitian*

Variab le	Mea n	S D	Mi n	Ma x	CI(95% )
Usia	69,6	7,0	60	96	(68,2-71,0)
Riwayat jatuh	2,8	2,3	1	9	(2,1-3,6)
MMSE	19,5	8,0	0	29	(17,9-21,1)
MoCA	13,6	8,1	0	30	(11,9-15,2)
Atensi	3,9	2,5	0	8	(3,4-4,4)

Berdasarkan tabel 5.1 diatas menunjukkan bahwa dari keseluruhan sampel usia rata-rata lansia yaitu 69,6 tahun dengan usia minimum 60 tahun dan usia maximum 90 tahun. Untuk riwayat jatuh

rata-rata lansia dari kedua populasi mengalami jatuh dengan nilai mean 2,8 dengan minimum jatuh sebanyak 1 kali dan maksimum 9 kali jatuh dalam setahun. Sedangkan hasil pengukuran nilai MMSE yaitu mean 19,5 dan SD  $\pm$  8,04 dengan nilai minimum 0 dan maksimum 29 berada pada tingkat kepercayaan 95% yang berada di antara 17,9 – 21,1. Nilai pemeriksaan MoCA yaitu mean 13,6 dan SD  $\pm$  8,1 dengan nilai minimum 0 dan maksimum 30 berada pada tingkat kepercayaan 95% yang berada di antara 11,9 – 15,2 dan nilai dari hasil pemeriksaan Forward Digit Span test untuk atensi yaitu mean 3,9 dan SD  $\pm$  2,5 dengan nilai minimum 0 dan maksimum 8 berada pada tingkat kepercayaan 95% yang berada di antara 3,4 – 4,4.

Tabel 5.2. Hasil Pengukuran Menurut Karakteristik Individu Di Panti Werdha Usada Mulia Dan Di Pusaka 41 Wilayah Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012

Variable	Mean	SD (+/-)	Minimum	Maximum	CI(95%)
<b>Panti werdha</b>					
Umur	69,2	6,5	60	90	69,2-67,3
Riwayat jatuh	2,9	2,3	1	9	2,0-3,8
MMSE	19,1	8,2	1	29	16,8-21,5
MoCA	14,7	7,9	2	30	12,4-17,0
Atensi	3,6	2,6	0	8	2,8-4,3
<b>Pusaka 41</b>					
Umur	70,1	7,4	60	96	68,0-72,2
Riwayat jatuh	2,7	2,5	1	8	1,1-4,4
MMSE	19,8	7,8	0	29	17,6-22,1
MoCA	12,4	8,2	0	27	10,1-14,8
Atensi	3,8	2,4	0	8	3,1-4,5

Berdasarkan tabel 5.2 di atas setelah dipisahkan antara panti werdha dan pusaka 41 maka didapatkan untuk rata-rata usia di panti werdha yaitu 69,2 dengan usia minimum 60 tahun dan maksimum 90 tahun yang berada diantara 69,2-67,3 pada tingkat kepercayaan 95%. Dan rata-rata jatuh sebanyak 2,9 dengan minimum jatuh sebanyak 1 dan maksimum jatuh 9 berada diantara 2,0-3,8. Sedangkan untuk rata-rata nilai MMSE 19,16 minimum 1 dan maksimum 29, rata-rata nilai MoCA yaitu 14,7 minimum 1 dan maksimum 30, dan rata-rata nilai atensi 3,6 minimum skor 0 dan maksimum 8. Untuk hasil nilai karakteristik individu di pusaka 41 yaitu untuk rata-rata umur 70,1 tahun dengan minimum 60 dan maksimum 96 tahun, rata-rata riwayat jatuh sebanyak 2,7 dengan minimum 1 kali jatuh dan maksimum jatuh 8 kali, dan nilai pengukuran MMSE rata-ratanya 19,8 dengan minimum skor 0 dan maksimum 29, MoCA rata-rata 12,4 dengan minimum skor 0 dan maksimum 27, sedangkan untuk atensi nilai rata-ratanya 3,8 dengan nilai minimum maksimum 0 sampai dengan 8.

Sebelum melihat tabel 5.3 di bawah, penulis mencoba untuk mengelompokkan beberapa variable yaitu usia dengan standart WHO yang mana dibagi menjadi 2 kategori yaitu lanjut usia (Elderly) dengan batas usia 60-74 tahun dan lanjut usia tua (old) dengan usia  $\geq 75$  tahun. MMSE yang menurut Folstein (1975) dibagi menjadi; normal, gangguan kognitif ringan dan gangguan kognitif berat, MoCA menurut Nasreddine (2010) dibagi menjadi normal dan tidak normal, sedangkan untuk atensi menurut Marshall (2011) dibagi menjadi yang mengalami

gangguan klinis dan yang tidak mengalami gangguan klinis.

*Tabel. 5.3. Distribusi Responden Menurut Karakteristik Individu Dan Jenis Pengukuran Antara Lansia Di Panti Werdha Usada Mulia Dan Lansia Pusaka 41 Cengkareng Jakarta Barat 2012*

Karakteristik individu	Panti Werdha Usada Mulia		Pusaka 41	
	N	%	N	%
<b>Usia (WHO)</b>				
<b>Lanjut usia (elderly)</b>	34	68	33	66
<b>Lanjut usia tua (old)</b>	16	32	17	34
<b>Jenis kelamin:</b>				
<b>Laki-laki</b>	28	56	11	22
<b>Perempuan</b>	22	44	39	78
<b>Frekuensi jatuh:</b>				
<b>Tidak pernah jatuh</b>	21	42	38	76
<b>1 kali</b>	11	22	5	10
<b>&gt; 1 x</b>	18	36	7	14
<b>MMSE (Folstein MF, 1975)</b>				
<b>Normal</b>	19	38	23	46
<b>Gang kognitif ringan</b>	11	22	10	20
<b>Gang kognitif berat</b>	20	40	17	34
<b>MoCA (Nasreddine, 2010)</b>				
<b>Normal</b>	5	10	1	2
<b>Tidak normal</b>	45	90	49	98
<b>Atensi (Masur, H. Editor, 2004)</b>				

< 6 = 34 68 37 74  
**mengalami gangguan klinis**

≥ 6 = tidak 16 32 13 26  
**mengalami gangguan klinis**

Berdasarkan tabel 5.2. diatas terlihat bahwa pada kelompok umur tidak ada perbedaan yang cukup besar antar jumlah lanjut usia (elderly) dan lanjut usia tua (old) di antara kedua populasi. Untuk jenis kelamin lansia laki-laki di panti werdha lebih banyak dibandingkan perempuan sebaliknya di pusaka 41 lansia perempuan sebanyak 39 orang atau 78% lebih banyak dibandingkan laki-laki. Lansia yang memiliki riwayat jatuh 1 kali maupun lebih dari 1 kali lebih banyak di panti werdha dibandingkan lansia di pusaka 41.

Untuk pemeriksaan MMSE frekuensi lansia yang mengalami gangguan kognitif ringan dan berat di panti werdha jumlahnya lebih besar walau tidak jauh berbeda dengan lansia di pusaka 41 namun untuk lansia yang normal di pusaka 41 sebanyak 23 orang atau 46% lebih banyak dari lansia di panti werdha. Sedangkan menurut hasil pengukuran MoCA yang dibagi berdasarkan kategori normal dan tidak normal maka lansia yang memiliki kognitif tidak normal di panti werdha sebanyak 45 orang atau 90% lebih besar dibandingkan lansia yang termasuk kategori normal, lansia di Pusaka 41 memiliki hasil yang jauh selisihnya antara yang memiliki kognitif tidak normal sebanyak 49 orang atau 98% dan kategori normal hanya 1 orang atau 2%.

Dan untuk atensi frekuensi lansia yang mengalami gangguan klinis dan yang tidak mengalami gangguan klinis antara panti werdha dan pusaka 41 tidak jauh berbeda namun jumlah lansia yang mengalami gangguan klinis untuk kedua populasi sama-sama lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak mengalami gangguan klinis.

Analisa perbedaan riwayat jatuh lansia di panti werdha dan pusaka 41 terhadap hasil pemeriksaan MMSE, MoCA dan Forward Digit Span Test (atensi) dilakukan dengan analisa bivariat, maka dilakukan analisis kecenderungan dengan menggunakan tabel silang (crosstabulasi).

Variable	PANTI WERDHA		PUSAKA 41	
	Riwayat jatuh		Riwayat jatuh	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>MMSE</b>				
<b>Gang kognitif berat</b>	10 (50)	10 (50)	4 (23,5)	13 (76,5)
<b>Gang kognitif ringan</b>	7 (63,3)	4 (36,4)	2 (20)	8 (80)
<b>Normal</b>	12 (63,2)	7 (36,8)	6 (26,1)	17 (73,9)
<b>MoCA</b>				
<b>Tidak normal</b>	25 (55,6)	20 (44,4)	12 (24,5)	37 (75,5)
<b>Normal</b>	4 (80)	1 (20)	0 (0)	1 (100)
<b>Atensi</b>				
<b>Gangguan klinis</b>	16 (47,1)	18 (52,9)	9 (24,3)	28 (75,7)
<b>Normal</b>	13 (81,3)	3 (18,8)	3 (23,1)	10 (76,9)

**Tabel 5.4. Distribusi Frekuensi Hasil Kategori MMSE, Moca Dan Atensi Dengan Lansia Yang Memiliki Riwayat Jatuh Dan Tidak Jatuh Pada Lansia Di Panti Werdha Dan Pusaka 41**

Pada tabel 5.4 diatas menunjukkan bahwa pada variable MMSE baik kategori normal, gangguan kognitif ringan dan gangguan kognitif berat lansia di panti werdha lebih banyak yang mengalami jatuh dari pada lansia yang di Pusaka 41. Begitupun juga dengan variable MoCA dan Atensi rata-rata lansia di panti werdha lebih banyak yang mengalami jatuh baik yang normal maupun yang tidak normal atau yang memiliki gangguan klinis. Namun, untuk variable MoCA tidak dapat lagi dilakukan analisis lanjut baik analisis antar populasi maupun analisis dalam kelompok populasi dikarenakan ada angka 0 (nol) pada kategori normal untuk lansia yang

jatuh di Pusaka 41. Sehingga variable yang dapat penulis lakukan analisis lanjut yaitu hanya MMSE dan Atensi.

**Tabel. 5.5. Analisis Riwayat Jatuh Berdasarkan Kognitif (MMSE) Dan Atensi Antara Lansia Di Panti Werdha Dengan Lansia Di Pusaka 41**

Variabel	Panti Werdha	Pusaka 41	P
<b>Riwayat Jatuh</b>			
Ya	29	12	0,00*
Tidak	21	38	
<b>MMSE</b>			
Berat	10	4	0,83+
Ringan	7	2	
Normal	12	6	
Atensi			0,03*

(\*) Signifikan Bermakna ( $p < 0,05$ ), (+) tidak signifikan bermakna ( $p > 0,05$ )

Dengan nilai signifikan  $\alpha = 0,05$ , sehingga pada tabel 5.5. di atas untuk variabel Riwayat jatuh antara lansia di panti werdha dengan lansia di Pusaka 41 menunjukkan P value dimana lebih kecil dari 0,05, maka  $H_0$  ditolak sehingga ada perbedaan riwayat jatuh antara lansia di panti werdha dengan lansia di Pusaka 41. Untuk variabel MMSE P value menunjukkan lebih besar dari 0,05 dimana  $H_0$  di terima yaitu tidak ada perbedaan Riwayat Jatuh berdasarkan MMSE sebagai indikator pemeriksaan kognitif antara lansia di panti werdha dan lansia di Pusaka 41. Sedangkan untuk variabel Atensi nilai p menunjukkan lebih kecil dari 0,05 sehingga diketahui ada perbedaan riwayat jatuh berdasarkan atensi antara lansia di panti werdha dengan lansia di Pusaka 41.

Dan disini penulis juga mencoba melakukan analisis dalam kelompok populasi sehingga dapat diketahui juga apakah ada perbedaan MMSE dan Atensi terhadap riwayat jatuh pada kedua populasi yang dapat dilihat dari tabel di bawah:

**Tabel. 5.6. Analisis Perbedaan/Hubungan MMSE (kognitif) dan Atensi terhadap Riwayat Jatuh Pada Lansia di Panti Werdha dan Pusaka 41**

	Ya	Tidak	P
<b>PANTI WEDHA</b>			
MMSE			0,645
Berat	10	10	
Ringan	7	4	
Normal	12	7	
Atensi			0,02*
Gangguan Klinis	16	18	
Normal	13	3	
<b>PUSAKA 41</b>			
MMSE			0,93+
Berat	4	13	
Ringan	2	8	
Normal	6	17	
Atensi			0,92+
Gangguan Klinis	9	28	
Normal	3	10	

(\*) Signifikan Bermakna ( $p < 0,05$ ), (+) tidak signifikan bermakna ( $p > 0,05$ )

Dari tabel di atas 5.6. dapat dilihat bahwa nilai P pada variabel MMSE pada kedua populasi lebih besar dari nilai signifikan yaitu 0,05 sehingga tidak terdapat hubungan kognitif (MMSE) terhadap riwayat jatuh pada lansia. Dan untuk variabel Atensi pada lansia di Panti Werdha didapatkan nilai P lebih kecil dari 0,05 sehingga terdapat hubungan Atensi terhadap riwayat jatuh pada lansia di Panti Werdha, sedangkan nilai P Atensi pada lansia di Pusaka 41 menunjukkan  $P > 0,05$  sehingga tidak terdapat hubungan atensi terhadap riwayat jatuh pada lansia di Pusaka 41.

## PEMBAHASAN

Dari nilai p-value dan 95% CI dapat disimpulkan bahwa hasil analisa ini valid, dan dapat dipercaya. Namun harus diakui bahwa banyak variabel confounding yang

tidak dilakukan analisisnya di studi ini, dan ini sekaligus menjadi keterbatasan dari studi ini.

Dari hasil penelitian ini, adapun didapatkan angka prevalensi penurunan kognitif berdasarkan pemeriksaan MMSE maupun MoCA pada lansia di panti werdha dan pusaka 41 yang tidak jauh berbeda, Namun Wu Shwu Cong dkk (1998) mendapatkan 50,9% lansia di panti jompo di taiwan mengalami gangguan kognitif dan 47,7% memiliki gangguan kognitif disertai gangguan aktifitas sehari-hari. Dan dengan jumlah lansia yang mengalami gangguan atensi (34 orang) di panti werdha dan (37 orang) di pusaka 41 merupakan salah satu aspek utama dalam fungsi kognitif yang memiliki hubungan bermakna dengan fungsi keseimbangan yang mana apabila terjadi gangguan keseimbangan akan terkait dengan risiko jatuh (Hesti, et. al, 2008; Holtzer, et. al, 2006).

Al-Faisal (2006) menyatakan bahwa peningkatan aktivitas fisik dapat menjadi salah satu komponen efektif dalam mencegah jatuh karena aktivitas fisik yang dilakukan dapat meningkatkan keseimbangan dan koordinasi. Keseimbangan dapat dipengaruhi oleh faktor usia dimana lansia dengan usia lebih dari 80 tahun akan cenderung mengalami gangguan keseimbangan sebesar 23,5% dibandingkan dengan usia kurang dari 80 tahun . dan dengan meningkatnya usia maka aktifitas fisik yang dilakukan semakin menurun sehingga akan mengganggu keseimbangan tubuhnya (Maryam, 2010). Berdasarkan analisa-analisa yang telah dilakukan peneliti mengasumsikan bahwa adanya perbedaan riwayat jatuh antara lansia di panti werdha dengan lansia di pusaka 41 atau masyarakat sesuai dengan hasil di tabel 5.5. Studi literatur review Laurence (1994) yang mengatakan insiden kejadian jatuh pada lansia di panti jompo jauh lebih tinggi dibandingkan kejadian jatuh pada lansia di masyarakat dengan bertambahnya persentase lansia yang jatuh di panti jompo dari 16% menjadi

75% dengan rata-rata keseluruhan 43%. sehingga jatuh merupakan salah satu masalah utama pada lansia mengingat kognitif pada lansia sudah pasti akan terjadi penurunan fungsi karena adanya perubahan sistem saraf (deficit neurologis) (Antoni, et. al, 2004; Setiati, 2006).

Selain itu penulis juga mengasumsikan bahwa faktor-faktor seperti kognitif dan atensi bukan lah penyebab utama terjadinya risiko jatuh pada lansia di panti werdha maupun di pusaka 41 yang mewakili populasi masyarakat dimana dapat dilihat pada tabel 5.5 yang mana hasilnya tidak ada perbedaan riwayat jatuh berdasarkan pemeriksaan MMSE. Hasil tersebut juga di perkuat dari beberapa studi yang mengatakan bahwa kejadian jatuh pada lansia di masyarakat lebih banyak karena faktor lingkungan tempat tinggal sedangkan kejadian jatuh pada lansia di panti jompo lebih dikarenakan adanya faktor kondisi fisik seperti adanya kelemahan pada tungkai ataupun adanya gangguan berjalan sehingga kognitif hanyalah salah satu faktor resiko jatuh di antara beberapa banyak faktor resiko yang ada (Laurence, et. al. 1994; Hesti, 2008). Diperkuat pula dari hasil wawancara yang dilakukan Irine Sofyan (2010) kepada 10 lanjut usia yang didampingi oleh keluarga menyatakan 70% pernah mengalami kejadian jatuh, 57% karena lingkungan fisik rumah yang membahayakan yaitu terpeleset lantai yang licin di jalan menuju sumur dan kamar mandi, terpeleset tumpahan air, dan tersandung, 14% karena menggunakan alat bantu berjalan dan 29% karena faktor instrinsik lanjut usia yaitu penurunan muskuloskeletal kesulitan untuk berdiri setelah buang air kecil dan penurunan penglihatan. keluarga kurang menyadari akan faktor lingkungan fisik rumah yang membahayakan dapat mengakibatkan kejadian jatuh, dengan tidak adanya usaha untuk memodifikasi kondisi lingkungan fisik rumah yang seaman mungkin bagi lanjut usia dalam pencegahan kejadian jatuh.

Kebanyakan faktor risiko jatuh yang termasuk faktor intrinsik misalnya yang berkaitan dengan usia perubahan fisiologis, penyakit, gangguan keseimbangan, aktifitas fisik dan penggunaan obat, ataupun ekstrinsik misalnya bahaya lingkungan sangat penting untuk diingat dan di perhatikan bahwa riwayat jatuh mungkin memiliki penyebab ganda, dan masing-masing memiliki etiologi yang berbeda. Jadi, untuk mengevaluasi setiap terjadinya jatuh pada lansia secara terpisah, karena frekuensi jatuh berkaitan dengan akumulasi efek dari beberapa gangguan yang berkaitan dengan perubahan usia (George, et. al, 2000).

Namun pada tabel 5.5. dapat dilihat bahwa ada perbedaan riwayat jatuh berdasarkan atensi antara lansia di panti werdha dengan Insia di Pusaka 41 dan ditambah yaitu hasil analisis pada tabel 5.6 dengan adanya hubungan riwayat jatuh terhadap atensi pada lansia di panti werdha menunjukkan bahwa gangguan atensi pada lansia berpotensi memiliki hubungan yang bermakna terhadap risiko jatuh, mengingat hubungan antara atensi sebagai salah satu komponen fungsi kognitif dan keseimbangan pada lansia telah diketahui dari studi-studi terdahulu. Dikatakan atensi mempunyai peranan penting terhadap keseimbangan pada lansia, dan atensi makin dibutuhkan pada keadaan-keadaan yang menyebabkan penurunan keseimbangan dan peningkatan risiko jatuh (Hesti, et. al, 2008; Sihvonen, et.al. 2004).

Lansia dengan gangguan atensi memiliki kecenderungan untuk mengalami gangguan keseimbangan 4,48 kali dibandingkan dengan lansia tanpa gangguan atensi ( $p=0,015$ ). Hubungan antara atensi dan keseimbangan pada lansia telah diketahui dari studi-studi yang menggunakan uji postural dan uji kognitif. studi-studi ini menunjukkan bahwa atensi mempunyai peranan penting dalam keseimbangan pada lansia, dan atensi makin dibutuhkan pada keadaan-keadaan yang menyebabkan penurunan

keseimbangan. Atensi dibutuhkan untuk mempertahankan keseimbangan dan juga untuk mengembalikan keseimbangan pada lansia dengan gangguan keseimbangan (Hesti, et. al. 2008; Carlson, 2004).

Struktur yang berperan dalam proses atensi adalah formation retikularis, sistem limbic, thalamus dan korteks serebri lobus frontalis. Aktivasi sirkuit lobus frontalis dilakukan oleh suatu area yang berhubungan dengan ganglia basalis. Lobus frontalis berperan pada pemilihan rangsangan yang masuk. Selain itu juga berfungsi membuat perencanaan program, mengevaluasi pelaksanaannya dan mengoreksinya bila ada penyimpangan. Bila lobus frontalis rusak pemilih rangsangan tidak terjadi sehingga semua rangsangan akan direspon dan akibatnya perhatian menjadi mudah teralih. Bagian lobus frontal yang berperan dalam atensi adalah daerah dorsolateral (Hesti, et. al, 2008; Chow & Cumming, 1999; Strab & Black, 1993).

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian pada lansia di PSTW Usada Mulia dan Pusaka 41 Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012 dapat disimpulkan bahwa rata-rata usia lansia di penelitian ini untuk kedua populasi adalah 69.6 (68.2,71.0) tahun, rata-rata riwayat jatuh yang terjadi 2.8 (2.1,3.6) kali, rata-rata skor MMSE yang didapatkan 19.5 (17.9,21.1), rata-rata skor MoCA yang didapatkan 13.6 (11.9, 15.2), dan rata-rata skor atensi yang didapatkan 3.9 (3.4,4.4).

Terdapat perbedaan riwayat jatuh antara lansia di panti werdha dengan lansia di Pusaka 41 secara bermakna ( $p < 0,05$ ) dengan proporsi jatuh 58% di panti werdha dan 24% di Pusaka 41. Dan persentase lansia yang jatuh > 1 kali lebih banyak dialami oleh lansia di panti werdha yaitu 36% dan lansia di Pusaka 41 hanya 14%.

Terdapat perbedaan riwayat jatuh berdasarkan Atensi antara lansia di panti werdha dengan lansia di pusaka 41 ( $p <$

0,05) dengan nilai persentase lansia di panti werdha yang mengalami gangguan klinis maupun yang memiliki atensi normal lebih banyak mengalami jatuh dibandingkan lansia di Pusaka 41.

Untuk uji analisis perbedaan dalam kelompok populasi juga diketahui adanya perbedaan riwayat jatuh terhadap atensi pada kedua kelompok lansia tersebut ( $p < 0,05$ ).

### IMPLIKASI & SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan oleh peneliti setelah melihat hasil dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengurangi angka kejadian jatuh pada lansia di panti jompo maka harus ditambahkan program aktifitas fisik yang bertujuan memperlambat penurunan kognitif khususnya fungsi atensi dan meningkatkan kualitas kesehatan fisik.
2. Dan untuk lansia di pusaka 41 atau lansia di masyarakat diharapkan untuk lebih memperhatikan kondisi lingkungan khususnya di tempat tinggal sebagai bentuk pencegahan terjadinya jatuh.
3. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik pada penelitian lanjutan ditambahkan analisa terhadap faktor resiko yang lain, misalnya pemeriksaan keseimbangan, aktifitas fisik, dan lingkungan, dengan maksud agar diketahui pula besarnya pengaruh faktor resiko tersebut terhadap kejadian jatuh tersebut sehingga dapat diupayakan pencegahan jatuh pada lansia sehingga kualitas hidup lansia meningkat.

### KEPUSTAKAAN

- American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, American Academy of Orthopaedics Surgeon Panel of Falls Prevention. Guideline for The Prevention of Falls in Older Person. American Geriatrics Society. New York. 2001;49: 664-72.
- Andayani, R. (1999). Jatuh. dalam: Darmojo RB, Martono H, ed. *Buku Ajar Geriatri*. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 140 – 50.
- Antoni Salvà, Ignasi Bolívar, Guillem Pera y César Arias. (2004). Incidence and consequences of falls among elderly people living in the community. *Med Clin (Barc)*;122(5):172-6
- Barnedh IH. (2006). Penilaian Keseimbangan Menggunakan Skala Keseimbangan Berg Pada Lansia di Kelompok Lansia Puskesmas Tebet. Tesis. FKUI; Jakarta.
- Bellew, J.W., Fenter, P.C., Chelette, B., Moore, R., Loreno, D. (2005). Effect Of A Short-Term Dynamic Balance Training Program In Health Older Women. *Journal Of Geriatric Physical Therapy*, 28 (1): p.4-8.
- Bernice L & Dail A. (1987). The Changing Meanings of Age. *Psychology Today* v21: pp29(4).
- Bergland, A, & Wayller, T.B. (2004). Risk Factors For Serious Fall Related Injury In Elderly Women Living At Home. *Injury Prevention*, 10 (5): p.308-313.
- Brauer SG, Woollacott M, Shumway A-Cook. (2001). The Interacting Effect of Cognitive demand and Recovery of Postural Stability in Blance Impaired Elderly ersons. *Journal of Gerontology*;56A(8):M489-496.
- Carlson NR. (2004) *Physiology of Behaviour: Learning and Memory: Basic echanisms*. 8<sup>th</sup> ed. Boston: Pearson education Inc.
- Carmeli, E., Reznick, A.B., Coleman, R., & Carmeli, V. (2000). Muscle Strength and Mass of Lower Extremities in Relation to Functional Abilities in Elderly Adults. *Journal of Gerontology*, 46: 249-257.
- Catherine M Arnold & Robert A Faulkner. (2007). The history of falls and association of the time up and go test to falls and near falls in older adults with hip osteoarthritis. *BMC Geriatric*, 7:17.
- Chou, W.C., Tinetti, M.E., King, B.M., Irwin, K., Fortinsky, H.R. (2006): Perceptions Of Physicians On The Barriers And Facilitators To Integrating Fall Risk Evaluation And Management Into Practice. *Journal Of General Internal Medicine*;2: p.117-122.
- Chow TW, Cumming JL. (1999). Frontal Sub Cortical Circuit. In: Miller BL, Cumming JL editors. *The Human Frontal Lobes*. New York: The Guilford Press: p.3-26.
- Cumming, S.R., Nevitt, M.C., Kidd, S. (1988). Forgetting Falls: The Limited Accuracy of Recall of Falls in The Elderly. *J Am Geriatr Soc*. 36(7):613-6.
- Cumming, R., Salkeld, G., Thomas, M., Szonyi. G. (2000). Prospective Study Of The Impact Of Fear Of Falling On Activities Of Daily Living, Sf-36 Scores, And Nursing Home Admission. *The Journals Of Gerontology Series A: Biological Science And Medical Science*, 55 (5): p.m299.
- Craig, J. (1989). *Human Development*. Fifth Edition. New Jersey: Prantica Hall Inc.
- Darmono R. Boedhi. (1999). Teori Proses Penuaan, dalam: Darmono R. Boedhi, Martono Hadi, editor. *Buku Ajar Geriatri*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI: 3-13.
- Darmojo RB, Martono H. (2000). *Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut)*. Balai Penerbit FKUI: Jakarta.
- Dharmmika, S. (2005). Pengaruh Latihan Stabilitas Postural Terhadap Keseimbangan

- Fungsional pada Pasien Polineuropati Diabetik Anggota Gerak Bawah. Tesis. Jakarta:FKUI.
- Dite, W., & Temple, V. (2002). A Clinical Test Of Stepping And Change Of Direction To Identify Multiple Falling Older Adults. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, 83 (11): p.1566-1571.
- Dorland, W.A.N., (2002). *Kamus Kedokteran Dorland*. Edisi 29. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Fefendi. (2008). Latihan Keseimbangan Postural pada Lansia. Diakses dari <http://www.indonesiannursing.com>, tanggal 1 agustus 2012.
- Folstein, M.F., Folstein, S.E., Mchubh, P. R. (1975). Mini Mental State: A Practical Method for Grading The Cognitive State of Patients for The Clinician. *Journal of Psychiatric Research* 12:189-198.
- George F. Fuller, Col, Mc, Usa . (2000). Falls In The Elderly. American Academy Of Family Physicians. White House Medical Clinic, Washington, D.C.
- Goldman, H.H., 2000. *Review of General Psychiatry: An Introduction to Clinical Medicine*. 5th ed. Singapore: McGraw-Hill.
- Gunarto S. (2005). Pengaruh Latihan Four Square Step Terhadap Keseimbangan Pada Lanjut Usia. FKUI.
- Ha Bischoff, Stahelin Hb, Andreas Um, Maura Di. (2003). Identifying Cut Off Point for Normal Mobility: Comparison Of The Time "Up And Go" Test In Community Dwelling And Institutionalised Elderly Woman. In: *Age And Ageing*. British Geriatrics Society; 32 315-20
- Hale WA, Delaney M, McGaghie WC. (1993). Characteristics and Predictors of falls in elderly patients. *J Fam Pract*, 34:577-581.
- Haviland, W. A. (1985). *Anthropology: Antropologi*. (R.G. Soekanto, Trans.). Jakarta: Penerbit Airlangga.
- Hesti. Harris, S., Mayza, A., Prihartono, J. (2008). Pengaruh Gangguan Kognitif Terhadap Gangguan Keseimbangan Pada Lanjut Usia. *neurona*, vol.25, no.3.
- Hirsch, C.H, Sommers, L., Olsen, A., Mullen, L., Winograd, C.H. (1990) The natural history of functional morbidity in hospitalized older patients. *J Am Geriatr Soc*;38:1296-303.
- Holtzer, R., Veghese J., Xue X., Lipton, R.B. (2006). Cognitive Processes Related to Gait Velocity: 'Result From The Einstein Aging Study'. *Neuropsychology*; 20(2):215-23.
- Husein, N. (2010) . Uji Validitas Dan Reliabilitas Montreal Cognitive Assesment Versi Indonesia (Moca-Ina) Untuk Skrining Gangguan Fungsi Kognitif. *Neurona*;27(4):15-22.
- Jane, J., Lillemor Lundin-Olsson., Lars Nyberg and Yngve Gustafson. (2002). Falls Among Frail Older People In Residential Care. *Scand J Public Health*; 30; 54-61.
- Jones, A.L, Dwyer LL, Bercovitz AR, Strahan GW. (2009). The National Nursing Home Survey: 2004 overview. *National Center for Health Statistics. Vital Health Stat* 13(167).
- Kane, R.L, Oslander JG, Abrass IB. (2000). *Essential Of Clinical Geriatrics*. Mc.Graw Hill. 4th ed.
- Karen, L., Reed, E., Smith, L.H. (2005). Exercise and Fall Reduction in Assisted Living. *Assisted Living Consultants*, p.13-22.
- Kemoun G, Thibaud M, Roumagne N, Carette P, Albinet C, Toussaint L, Paccalin M, Dugué B. (2010). Effects of a physical training programme on cognitive function and walking efficiency in elderly persons with dementia. *Dement Geriatr Cogn Disord*;29(2):109-114. 10.1159/000272435
- Kurniati, Ari. (2011). *Hubungan Antara Retinopati Diabetika Dengan Gangguan Kognitif Pada Penderita Pasca Stroke Iskemik*. Masters Thesis, Diponegoro University.
- Konsensus Nasional. (2003). Pengenalan dan Penatalaksanaan Demensia Alzheimer dan Demensia Lainnya., edisi I. Jakarta. Asosiasi Alzheimer Indonesia.
- Laurence Z. Rubenstein, MD, MPH; Karen R. Josephson, MPH; and Alan S. Robbins. (1994). Falls in the Nursing Home. *MD. Ann Intern Med*;121:442-451
- Laessoe, U., Hoeck, H.C., Simonsen, O., Sinkjaer, T., Voiqt, M. (2007). Fall Risk in An Active Elderly Population – Can It Be Assessed?. *Journal of Negative Result in Biomedicine*, 6:p.2.
- Lewis, Carole Bernstein. (1996). *Aging the Health Care Challenge*. Third Edition . Philadelphia : F.A. Davis Company.
- Li, K. Z., Lindenberger. U., Freud, A. M., & Baltes, P. B. (2001). Walking While Memorizing: Age-Related Differences in Compensatory Behavior. *Psychological Science*, 12 (3): p.230-7.
- Lumbantobing. (2004). *Neurogeriatri*. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.
- Lumempaw. (2009). Pemeriksaan Neuropsikologi Pada Gangguan Kognitif Dan Depresi Pada Penyakit Pembuluh Darah Otak. Dalam Sjahrir H, Anwar Y, Kadri A: *Neurologi Update II*. Pertemuan Ilmiah Tahunan. Medan 19-21 Juli 2009. Badan Penerbit USU; 253-61.
- Markam S. (2003). *Pengantar Neuropsikologi*. Jakarta : Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; p. 23-92.
- Maryam, S.R. Sahar, J. Nasution, Y. (2010). Pengaruh Latihan Keseimbangan Fisiik Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha Wilayah Pemda DKI Jakarta. *Jurnal Keperawatan Profesional Indonesia* 2(1): 9-17.
- Masur, H. Editor. (2004). Scales and scores in Neurology. *Symptom Related Scales and Scores*. Stuttgart ; Thieme:113.
- Myers, C. E., 2006. *Glossary : Hippocampus & Amygdala*. Memory Loss and the Brain. Available from URL:

- <http://www.memorylossonline.com/glossary/hippocampus.html>
- Myers, J.S. 2008. *Factors Associated with Changing Cognitive Function in Older Adults : Implications for Nursing Rehabilitation. Rehabilitation Nursing*; May/June 2008; 33, 3; ProQuest Medical Library pg. 117. Available from URL : <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=0&did=1480265791&SrchMode=1&sid=7&ft=6&VInst=PROD&VType=POD&RQT=309&VName=POD&TS=1272450396&clientId=63928>
- Nasreddine, Z., Phillips, N.A., Bedrian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Cumming, J.L., Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *J am Geriatr soc*;53(4):695-9.
- Nasreddine, Z. (2010). Montreal Cognitive assessment, MoCA Version August 18 2010. Available from URL: [www.mocatest.com](http://www.mocatest.com)
- Papalia, D.E., Olds, S.W., and Feldman, R.D., (2005). *Human Development*. 10th ed. New York: McGraw-Hill.
- Sandjaja, B. & Heriyanto, Albertus. (2006). *Panduan Penelitian*. Prestasi Pustaka Publisher, Jakarta.
- Scanlan, J.M., Binkin, N., Michieletto, F., Lessig, M., Zuhr, E., and Borson, S., (2007). *Cognitive Impairment, Chronic Disease Burden, and Functional Disability: A Population Study of Older Italians. The American Journal of Geriatric Psychiatry*; 15, 8; 716.
- Setiati, S., Harimurti, K., dan Roosheroe, A.G., (2006). Proses Menua dan Implikasi Kliniknya. *Dalam: Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M., dan Setiati, S., ed. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1335-1340.
- Shumway-Cook, A., Baldwin, M., Polissar, N.L., Gruber, W., (1997a). Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults. *Phys. Ther.* 77, 812–819.
- Shumway-Cook, A., & Gruber, W., Baldwin, M., & Liao, S. (1997). The effect of Multidimensional Exercise on Balance, Mobility, and Fall Risk in Community-Dwelling Older Adults, *Physical Therapy*, 77 (1) : p.46-57.
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. (2000). *Motor Control: Theory and Practical Applications*. United State of America: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sidiarto LD, Kusumoputro S. (2003). *Memori anda setelah usia 50*. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia; p. 41-5.
- Sihvonen S, Sipila S. (2004). Postural Balance And Health Related Factors In Middle Aged And Older Women With Injurious Falls And Non Fallers. *Aging Clin Expres*;16:139-146.
- Skelton, D.A. (2001). Effect of Physical Activity on Postural Stability. *Journal Age and Aging*, 30-S4, 33-39.
- Snell RS. (2001). *Clinical neuroanatomy for medical students*. 5th ed. Washington DC: Lippincott Williams & Wilkins Inc. USA; p. 67-70.
- Soetedjo, Duarsa A B. (2002). *Cognitive Problem In Elderly*. Temu Regional Neurologi Jateng – DIY Ke XIX. Badan Penerbit UNDIP. Semarang.
- Sofyan, A.I. (2010). *Hubungan Antara Kondisi Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Jatuh Pada Lanjut Usia Di Kelurahan Ngijo Gunung Pati, Semarang*. Skripsi. Semarang: Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan UMS.
- Stanley, Mickey and Beare, Patricia Gaulant (2006). *Keperawatan Gerontik*, Edisi ke 2, Cetakan Pertama Jakarta: EGC.
- Strab RI, Black FW. ( 1993). *The Mental Status Examination in Neurology*. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: FA Davis Company.
- Timiras, P. S. (2007). *Physiological Basis of Aging and Geriatrics*. Fourth Edition. New York: Informa Healthcare.
- Tinetti, M.E., Speechley, M., Ginter, S.F., (1988). Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N. Engl. J. Med.* 319, 1701–1707.
- Trzepacs, P.T., Mittal, d., Torres, R., Canary, K., Norton, J., Jimerson, N. (2001). Validation of the Delirium Rating Scale-Revised-98: Comparison With the Delirium Rating Scale and the Cognitive Test for Delirium. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*. 13:229–242.
- Van, M. B., Kessels, R.P., Bloem, B.R., Verbeek, A.L., Olde Rikkert, M.G. (2008). Executive Function are Associated with Gait and Balance in Community-Living Elderly People. *Journal Gerontology Series A: Biological Science Medical Science*, 63 (12) : p.1333-49.
- Vellas, B.J., Rubenstein, L. Z., Ousset, P. J., Faisant, C., Kostek, V., Nourhashemi, F., Allard, M., Albaredo, J.L. (1997). One Leg Standing Balance And Functional And Status In A Population Of 512 Community-Living Elderly Person. *Age And Aging*, 9: p.95-98.
- Waxman SG. The limbic system. In : *Lange Neuroanatomy*. New York: The MacGraw-Hill Companies; 2007. p. 28-30.
- Wiyoto. (2002). *Gangguan fungsi kognitif pada stroke*. Dalam : *Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan*; 15 Mei 2002 di Surabaya. Bag Ilmu Penyakit Saraf FK UNAIR. p. 27-30.
- Woollacott, M., Shumway-Cook, A. (2002). Attention and The Control of Posture and Gait: A Review of An Emerging Area of Research. *Gait Posture*, 16 (1) : p.1-14.
- World Health Organization. (2002). *World Health Report: Reducing Risk, Promoting Health Life*: Geneva.

World Health Organization. (2004). World Health Report: What Are The Main Risk Factors For Falls Amongst Older People And What Are The Most Effective Interventions To Prevent These Falls?. Geneva.

Wu, S.C., Ke, D., Su, T.L. (1998). The Prevalence of cognitive impairment among nursing home

residence in taipe, Taiwan. *Neuroepidemiology*. 17:147-153.

Zulsita, Arni. (2011). *Gambaran Kognitif Pada Lansia*. USU Respository Library; Med, [581].