

Nita Kurniawati

HUBUNGAN FUNGSI KOGNITIF TERHADAP KESEIMBANGAN PADA LANSIA DI PANTI SOSIAL TRESNA WERDHA BUDI MUL...

 ARTIKEL CEK SIMILARTIY 4

Document Details

Submission ID

trn:oid:::3618:124961754

Submission Date

Dec 21, 2025, 11:51 PM GMT+7

Download Date

Dec 22, 2025, 1:06 AM GMT+7

File Name

12-Hubungan_fungsi_kognitif_terhadap_.pdf

File Size

169.7 KB

8 Pages**2,933 Words****18,207 Characters**

17% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Exclusions

- 5 Excluded Sources
- 69 Excluded Matches

Top Sources

- 16%  Internet sources
- 9%  Publications
- 10%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 16% Internet sources
- 9% Publications
- 10% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	digilib.unisayogya.ac.id	2%
2	Internet	scholar.archive.org	2%
3	Internet	docplayer.info	2%
4	Internet	ejournal3.undip.ac.id	2%
5	Internet	eprints.aiska-university.ac.id	1%
6	Internet	prin.or.id	1%
7	Internet	jurnal.stikestrimandirisakti.ac.id	1%
8	Internet	text-id.123dok.com	<1%
9	Internet	sinta.unud.ac.id	<1%
10	Student papers	Universitas Islam Syekh-Yusuf Tangerang on 2020-02-25	<1%
11	Internet	ejournal.stikeskesosi.ac.id	<1%

12	Internet	zdocs.tips	<1%
13	Internet	es.scribd.com	<1%
14	Internet	jurnal.univrab.ac.id	<1%
15	Publication	Nia Kurniawati, Noorhana Fadilla, Mohammad Ali. "Perbandingan Pengaruh Self ...	<1%
16	Internet	www.ar.mian.fisip-unmul.ac.id	<1%
17	Student papers	Universitas Brawijaya on 2020-12-08	<1%
18	Internet	repository.unair.ac.id	<1%
19	Student papers	Universitas Sebelas Maret on 2024-10-23	<1%
20	Publication	Devi Usdiana Rosyidah, Zahra Hafizha Fitria Anam, Iqbal Maulana. "PEMERIKSAA...	<1%
21	Student papers	UIN Syarif Hidayatullah Jakarta on 2024-04-02	<1%
22	Internet	repository.undhirabali.ac.id	<1%



HUBUNGAN FUNGSI KOGNITIF TERHADAP KESEIMBANGAN PADA LANSIA DI PANTI SOSIAL TRESNA WERDHA BUDI MULIA 4 JAKARTA.

Nia Kurniawati¹, Abdurahman Berbudi BL², Ditya Rizqi Mumpuni³

^{1,2,3}Jurusan Fisioterapi, Poltekkes Kemenkes Jakarta III

Email: nia_physio@yahoo.com

ABSTRACT

Background: Elderly is the final stage of the human life cycle. Physical problems often suffered by the elderly are a decrease in cognitive abilities, balance disorders, hypertension, stroke, coronary heart disease, kidney failure, diabetes mellitus, tumors, and malnutrition. **Purpose:** The study analyzed the cognitive relationship to balance in the elderly. **Methods:** The design of this study was cross sectional. This research was conducted on the elderly at Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 4 Cengkareng, West Jakarta. A sample of 125 people was taken using purposive sampling. Data analysis included univariate and bivariate using Chi Square test. **Results:** Distribution of normal levels of cognitive function has a good balance of 60% and the other 40% has a poor balance. Respondents who have abnormal cognitive functions have a good balance of 4% and 96% have a bad balance. Statistical tests produce p value ($\alpha = 95\%$) of 0.01 and the value of Odds Ratio (OR) is 16. **Conclusion:** There is a relationship significant between cognitive function and balance.

Keywords: cognitive function, balance, elderly

ABSTRAK

Latar Belakang: Lansia merupakan tahap akhir dari siklus kehidupan manusia. Masalah fisik yang sering diderita lansia adalah penurunan kemampuan kognitif, gangguan keseimbangan, hipertensi, stroke, jantung koroner, gagal ginjal, diabetes mellitus, tumor, dan malnutrisi. **Tujuan:** Menganalisis hubungan kognitif terhadap keseimbangan pada lansia. **Metode Penelitian:** Desain penelitian ini adalah cross sectional. Penelitian ini dilakukan pada lansia di Panti Sosial Tresna Werda Budhi Mulia 4 Cengkareng, Jakarta Barat. Sampel sejumlah 125 orang diambil dengan menggunakan purposive sampling. Analisis data meliputi univariat dan bivariat dengan menggunakan uji Chi Square. **Hasil:** Distribusi dari tingkat fungsi kognitif yang normal memiliki keseimbangan yang baik sebesar 60% dan 40% lainnya memiliki keseimbangan yang buruk. Responden yang memiliki fungsi kognitif tidak normal memiliki keseimbangan yang baik sebesar 4% dan 96% lainnya memiliki keseimbangan yang buruk. Uji statistik menghasilkan p value ($\alpha=95\%$) sebesar 0.01 dan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 16. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan yang signifikan antara fungsi kognitif dengan keseimbangan.

Kata kunci: fungsikognitif, keseimbangan, lansia

Pendahuluan

Lanjut usia (lansia) merupakan tahap akhir dari siklus kehidupan manusia. Pada tahap ini, lanjut usia akan mengalami perubahan-perubahan pada kondisi fisik maupun psikis. Perubahan ini mulai terjadi karena proses pertumbuhan sel-sel sudah terhenti dan mulai menunjukkan penurunan fungsinya (Santoso & Ismail, 2009).

Tolak ukur kemajuan suatu negara seringkali dikaitkan dengan angka harapan hidup suatu penduduk salah satunya merupakan jumlah penduduk lansia (D. Susilo, 2016). Menurut WHO, pada tahun 2013 jumlah lansia di kawasan Asia Tenggara sebesar 8% dari total populasi (Kemenkes RI, 2013). Pada tahun 2015 jumlah penduduk lansia mencapai 12% dari penduduk dunia. (Depkes, 2015). Berdasarkan hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional tahun 2015 tentang struktur umur penduduk Indonesia memperlihatkan bahwa persentase jumlah lansia di Indonesia telah mencapai 9,34% dari keseluruhan penduduk (D. Susilo, 2016)

Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil DKI Jakarta mencatat jumlah lansia di DKI Jakarta pada tahun 2017 sebanyak 2.472.674 jiwa. Presentase penduduk lansia pada tahun 2017 menempatkan DKI Jakarta pada peringkat 18 dari 34 provinsi dengan presentase (7,19%). Terdapat tiga provinsi dengan jumlah persentase lansia terbesar yaitu 13,4% di provinsi DI Yogyakarta, 11,8% di provinsi Jawa Tengah dan 11,5% di provinsi Jawa Timur (Kemenkes RI, 2017).

Proses menua merupakan suatu proses kemunduran yang mencakup proses organobiologis, psikologik, serta sosiobudaya. Masalah fisik yang sering diderita lansia adalah penurunan kemampuan kognitif, gangguan keseimbangan, hipertensi, stroke, jantung koroner, gagal ginjal, diabetes mellitus, tumor, dan malnutrisi.

Terkait dengan penurunan fungsi otak, pada lansia terjadi perubahan pada sistem persarafan dimana otak mengalami penyusutan (atrofi). Hal ini dikarenakan terjadinya penurunan jumlah sel otak serta terganggunya mekanisme perbaikan sel otak yang disebabkan karena berkurangnya cabang-cabang neuron (spina dendrit) dan kerapatan sinapsis serta merosotnya lapisan myelin yang melapisi akson pada neuron (Rohana, 2011).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Petersen R., 2016) menyatakan bahwa sekitar 6,7% orang berumur 60 tahun-64 tahun mengidap Mild cognitive impairment (MCI). Adapun pada umur 65 tahun-69 tahun, persentasenya naik menjadi 8,4%, dan pada umur 70 tahun-74 tahun menjadi 10%. Pada umur 75 tahun-79 tahun mendekati 15%, dan pada usia 80 tahun-84 tahun kemungkinan terjadinya MCI semakin tinggi mencapai 25%.

Penelitian lain yang dilakukan oleh (Seijo-Martinez, J. M. Cancela, C. Ayán, S. Varela, & H. Vila, 2016) terdapat 417 lansia berusia diatas 65 tahun atau sekitar (43%) dari 1.167 penghuni panti jompodengan gangguan kognitif Mild cognitive impairment (MCI) pernah memiliki riwayat jatuh.

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh (Muir, Gopaul, & Odasso, 2012) menyatakan bahwa lansia yang tinggal di panti sosial memiliki risiko jatuh yang tinggi karena adanya keterbatasan dalam melakukan aktifitas fungsional serta adanya gangguan kognitif seperti demensia.

Proses kemunduran fungsi kognitif pada lansia juga disertai dengan kemunduran fungsi motorik yaitu terjadi penurunan kekuatan dan kontraksi otot, elastisitas dan fleksibilitas otot, penurunan fungsi propioseptif serta kecepatan, gangguan sistem vestibular, visual dan waktu reaksi. Akibat dari perubahan-perubahan tersebut dapat mengakibatkan penurunan kemampuan dalam mempertahankan keseimbangan tubuh pada lansia sehingga menyebabkan terganggunya mobilitas fisik dan aktivitas fungsional serta resiko jatuh pada lansia meningkat. (Rohana, 2011).

3 Gangguan keseimbangan merupakan salah satu gangguan neurologis yang penting pada lansia.

Adanya gangguan keseimbangan pada lanjut usia akan menyebabkan jatuh pada lanjut usia. Gangguan keseimbangan merupakan suatu kondisi saat seseorang merasa tidak stabil. (Darmojo & Martono, 2009). National Health and Nutrition Examination Survey di Amerika melakukan test keseimbangan pada lebih dari 5000 orang berusia 40 tahun atau lebih. Survei tersebut menghasilkan 19% usia kurang dari 49 tahun, 69% responden berusia 70- 79 tahun, dan 85% usia 80 tahun atau lebih mengalami ketidakseimbangan. Sepertiga dari responden berusia 65 – 75 tahun mengatakan memiliki gangguan keseimbangan yang dapat mempengaruhi kualitas hidup (Phillips, 2011).

Hasil survei pada kelompok lanjut usia di panti asuhan Pemda DKI Jakarta menunjukkan bahwa 74% lansia di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) beresiko untuk mengalami jatuh, bahkan 44% diantaranya beresiko tinggi jatuh. (Kemenkes RI, 2017).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Sari, Imran, & Indra, 2015) pada lansia usia diatas 60 tahun terdapat hubungan status kognitif dengan keseimbangan lansia di Rumoh Seujahtera Geunaseh Sayang Ulee Karang Kota Banda Aceh. Pada penelitian ini, peneliti melakukan penelitian status kognitif dan keseimbangan statis pada lansia.

11 Berdasarkan survei awal yang dilakukan peneliti melalui wawancara langsung kepada salah seorang Fisioterapi di Panti Sosial Tresna Werdha Budhi Mulia 4 Cengkareng, Jakarta Barat terdapat 253 lansia yang menghuni panti tersebut. Didapatkan, beberapa hal yaitu adanya beberapa lansia dengan presentase gangguan kognitif sebesar 85% dan gangguan keseimbangan sebesar 90% dari total keseluruhan lansia.

1 Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengetahui, hubungan fungsi kognitif dengan keseimbangan pada lansia diatas usia 60 tahun dengan judul, “Hubungan Fungsi Kognitif Terhadap Keseimbangan pada Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha Budhi Mulia 4 Jakarta Barat”.

TUJUAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan fungsi kognitif terhadap keseimbangan pada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 4 Jakarta.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan Cross sectional. Penelitian ini dilakukan di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 4, Cengkareng, Jakarta Barat.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 4 Jakarta Barat yang berjumlah 253 orang. Berdasarkan perhitungan rumus sampel lameshow, maka didapatkan hasil bahwa jumlah sampel sebanyak 114 orang. Untuk menghindari sampel yang drop out, peneliti menambah 10% dari jumlah sampel minimal untuk cadangan sehingga jumlah total sampel adalah 125 orang.

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Sampel diambil berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan oleh peneliti. Adapun kriteria sampel terdiri dari:

a. Kriteria Inklusi

- 1) Responden minimal berusia 60 tahun
- 2) Berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan
- 3) Bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian dengan persetujuan lisan dan tulisan.
- 4) Kooperatif.

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Sampel tidak dalam keadaan sakit yang membutuhkan tirah baring.
- 2) Sampel yang mengalami afasia.
- 3) Berdiri dengan alat bantu.
- 4) Gangguan berjalan

HASIL PENELITIAN

Tabel 1

Distribusi Frekuensi Usia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 4

Usia	F	%
60-74 tahun	109	87,2
75-90 tahun	16	12,8
Total	125	100,0

Tabel di atas menunjukkan distribusi usia menurut klasifikasi WHO. Responden terbanyak yaitu 60-74 tahun sebanyak 109 lansia atau sebesar 87,2%, usia 74-90 tahun sebanyak 16 lansia atau sebesar 13%.

Tabel 2

Hasil Uji Hubungan antara Fungsi Kognitif dengan Keseimbangan Lansia PSTW Budi Mulia.

Fungsi Kognitif	Keseimbangan Baik		Keseimbangan Buruk		Total		OR (95% CI)	P-value
	N	%	N	%	N	%		
Normal	10	40%	15	60%	25	100%	16	0,001
Tidak Normal	4	4%	96	96%	100	100%	4,445-57,596	
Total	14	11,2%	111	88,8%	125	100%		

Nilai p (p value) didapatkan dari hasil uji Fischer's Exact Test. Fischer's Exact Test digunakan karena ada satu sel yang memiliki nilai harapan kurang dari lima. Hasil dari uji Fischer's Exact Test didapatkan nilai p (p value) sebesar 0.001 yang artinya $p < \alpha$ dengan nilai $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara fungsi kognitif terhadap keseimbangan pada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 4 Jakarta Tahun 2019. Dari hasil perhitungan odd ratio (OR) dengan tingkat kepercayaan 95% sebesar 16, maka dapat disimpulkan bahwa seseorang dengan fungsi kognitif yang tidak normal berpeluang 16 kali lebih besar memiliki keseimbangan buruk.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara fungsi kognitif terhadap keseimbangan pada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 4 dan dilakukan pada warga binaan sosial (WBS) yang telah memenuhi kriteria inklusi untuk dijadikan sampel dengan total jumlah sampel sebanyak 125 orang. Data hasil penelitian yang didapat mengenai hubungan fungsi kognitif terhadap keseimbangan pada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 4 akan diuji menggunakan uji Chi Square.

Pada penelitian ini, rentang usia 60 – 74 tahun merupakan usia lanjut usia terbanyak dapat dilihat pada tabel 4.2. Menurut WHO, rentang usia 60-74 tahun termasuk ke dalam klasifikasi lanjut usia (elderly) (Fatmah, 2010). Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya gangguan keseimbangan pada lansia. Saat memasuki usia lanjut, manusia mengalami beberapa

3 kemunduran dan kelemahan. Menurunnya kemampuan fisik mengakibatkan lansia gangguan keseimbangan. Akumulasi defisit pada usia lanjut seperti kelemahan otot, gangguan keseimbangan, dan abnormalitas neuromuskular dimana berakibat turunnya mobilitas yang dapat mengakibatkan kesulitan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Banyak faktor yang mempengaruhi gangguan keseimbangan pada lansia, yakni faktor host (diri sendiri), faktor aktivitas, faktor lingkungan, dan faktor obat-obatan. Faktor host (diri sendiri) merupakan faktor utama yang menyebabkan lansia mengalami gangguan keseimbangan (Soejono, Prabususeno, & sari, 2009).

9 Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan (Rabbitt, Coot, Thacker, Lowe, & al, 2011) yang menyatakan bahwa usia 75 tahun merupakan usia terbanyak yang mengalami gangguan keseimbangan, penurunan keseimbangan dan kekuatan otot terjadi lebih cepat pada usia 75 tahun. Menurut (Darmojo B. , 2011) adanya peningkatan usia akan menyebabkan akumulasi radikal bebas dalam tubuh semakin menumpuk sehingga menyebabkan degenerasi sel dan kerusakan jaringan yang mempengaruhi kemampuan fungsional tubuh, salah satunya penurunan kekuatan otot penopang tubuh yang berfungsi sebagai efektor dan berperan dalam pengaturan mekanisme keseimbangan tubuh.

18 Berdasarkan hasil pada penelitian ini, lansia yang sudah mengalami gangguan kognitif (tidak normal) yaitu 100 lansia (80%), sedangkan keseimbangan yang buruk sebanyak 111 lansia (88,8%) dengan nilai p 0,001 dan nilai POR 16.000 (4.445-57.596) yang artinya gangguan kognitif memiliki risiko 19.600 kali keseimbangan buruk. Penelitian yang dilakukan oleh Muzamil et al. (2014), menyatakan bahwa skor fungsi kognitif menurun lebih cepat dikalangan lansia dalam semua kategori kecuali kosakata.

8 Penurunan massa otak mengakibatkan terganggunya produksi monoaminergik neurotransmitter (serotonin, norepineprin, dan dopamin) dimana fungsi dari neurotransmitter tersebut yaitu membedakan fungsi dari berbagai jaringan otak. Kemunduran daya ingat atau memori pada lansia terjadi akibat penurunan fungsi memori kerja. Memori kerja adalah bentuk memori jangka pendek yang mempertahankan informasi, biasanya untuk waktu yang pendek, sehingga dapat digunakan selagi seseorang merencanakan melakukan sesuatu berdasarkan informasi tersebut. Memori kerja yang dimaksud dapat berupa memori sensorik yang merupakan informasi sensorik dari perifer, sistem visual, sistem vestibular, muskuloskeletal, dan propioseptik. Informasi tersebut berhubungan dengan kontrol sensorik keseimbangan (A. Guccione, A. Wong, & Dale Avers, 2012)

6 Penurunan fungsi kognitif seseorang berhubungan dengan penurunan fungsi otak sebelah kanan atau hemisfer kanan cerebrum . Hemisfer kanan mempunyai peranan penting dalam mempertahankan fungsi kognitif seperti komunikasi, kemampuan visual, spasial atau pengenalan ruang dan pengenalan pola.

Penurunan fungsi hemisfer kanan otak seperti daya ingat visual, memori jangka pendek, kesulitan berkonsentrasi serta kemunduran orientasi dan atensi. Kerusakan pada hemisfer kanan yang bermanifestasi pada penurunan fungsi kognitif akan mengakibatkan gangguan motorik seperti keseimbangan. (Ginsberg, 2010)

Penelitian yang dilakukan (Whitman & Tong, 2011) tentang hubungan kelainan substansia serebral otak dengan gangguan gerak pada lansia juga mendapatkan bahwa lansia yang mengalami penurunan fungsi keseimbangan cenderung mengalami kelainan substansia alba pada otak. Kelainan yang terjadi berupa kenaikan volume white matter hiperintensitas. Substansia alba serebral otak berperan dalam sintesis Asetil CO-A yang berfungsi dalam pembentukan neurotransmitter asetilkolin. Neurotransmitter pada otak berfungsi membantu melakukan aktivitas kolinergik seperti fungsi kognitif. Substansia alba terdapat banyak akson yang berfungsi untuk menghantarkan impuls aferen berupa eksteroseptik dan propioseptik.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa keseimbangan responden pada penelitian ini lebih banyak pada lansia yang keseimbangannya tidak normal yaitu 113 lansia (90,4%), sedangkan keseimbangan yang normal sebanyak 12 lansia (9,6%). Keseimbangan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan aktifitas seseorang. Kemampuan seseorang menjaga keseimbangan postural dalam beraktifitas disebabkan karena tubuh mampu menjaga dan mengatur vaskularisasi ke otak dengan cara menurunkan tekanan darah, meningkatkan kadar lipoprotein, meningkatkan produksi endothelial nitric oxide yang adekuat. Keseimbangan tubuh merupakan interaksi yang kompleks dari sistem sensorik (vestibular, visual, dan somatosensorik termasuk propioseptif) dan muskuloskeletal (otot, sendi dan jaringan lunak lain) yang diatur di dalam otak (kontrol motorik, sensorik, basal ganglia, serebelum (Ma'mun & Saputra, 2015).

Penelitian (Shin et al., 2015) juga menemukan hubungan yang signifikan antara status kognitif dengan gangguan keseimbangan dengan nilai $p < 0,05$. Lansia dengan status kognitif terganggu dan gangguan keseimbangan akan beresiko jatuh lebih besar dibandingkan dengan lansia dengan status kognitif dan keseimbangan yang normal. Sehingga sangat penting perbaikan fungsi kognitif untuk mencegah terjadinya jatuh pada lansia. Selain itu, Latihan keseimbangan tertentu juga akan mencegah gangguan keseimbangan sehingga dapat menurunkan angka kejadian jatuh pada lansia.

Kesimpulan

Terdapat hubungan yang signifikan antara fungsi kognitif terhadap keseimbangan pada lansia.

REFERENSI

- A. Guccione, A., A. Wong, R., & Dale Avers. (2012). *Geriatric Physical Therapy*, Third Edition. St. Louis, Missouri: Elsevier.
- D. Susilo, I. E. (2016). *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2015*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Darmojo, B. (2011). *Buku Ajar Geriatri, Ilmu Kesehatan Usia Lanjut*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Depkes. (2015). *Pelayanan dan Peningkatan Kesehatan Usia Lanjut*.
- Fatmah. (2010). *Gizi Usia Lanjut*. Jakarta : Erlangga.
- Ginsberg, L. (2010). *Neurologi Edisi ke-8*. Jakarta: Erlangga.
- Kemenkes RI, P. (2017). *Analisis Lansia di Indonesia*. Jakarta Selatan: Kementerian Kesehatan RI Pusat data dan Informasi.
- Kemenkes RI, P. d. (2013). *Populasi Lansia Diperkirakan Terus Meningkat Hingga Tahun 2020*. Dipetik Januari 6, 2019, dari Pusat Komunikasi Publik Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan RI.: <http://www.depkes.go.id/article/view/13110002/populasi-lansia-diperkirakan-terus-meningkat-hingga-tahun-2020.html> [Accessed March 1,
- Kemenkes, R. (2013). *Gambaran Kesehatan Lanjut Usia*. Jakarta.
- Muir, S., Gopaul, K., & Odasso, M. (2012). The role of cognitive impairment in fall risk among older adults: systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*, 41. 299-308.
- Petersen, R. (2016). Dipetik Januari 6, 2019, dari Mayo Clinic Alzheimer Diseases Research Center: https://www.mayo.edu/research/centers-programs/alzheimers-disease-research-center?_ga=2.190827627.1704933640.1547250734-1245519474.1547250734
- Phillips, J. (2011). *Find your balance Hearing Health magazine*. Dipetik Januari 2018, 5, dari <http://issue.com>
- Rabbitt, Coot, M., Thacker, Lowe, & al, e. (2011). Balance marks Cognitive Changes In Old Age Because it reflects Global Brain Atrophy And Cerebro Arterial. *Neuropsychologia*, 44.
- Rohana. (2011). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa FKIP Universitas PGRI. Palembang: Prosiding PGRI*.
- Santoso, H., & Ismail, A. (2009). *Memahami Krisis Lanjut Usia*. Jakarta: Gunung Mulia.
- Seijo-Martinez, M., J. M. Cancela, C. Ayán, S. Varela, & H. Vila. (2016). Influence of cognitive impairment on fall risk among elderly. *International Psychogeriatric Association 2016*, 1975–1987.
- Shin BM, Jeong S, Hyang J, Eun J, Fregni F. Journal of the Neurological Sciences Effect of mild cognitive impairment on balance. *J Neurol Sci*.2011; 305(1- 2):121–5.
- Soejono, C., Prabususeno, & sari, N. K. (2009). *Buku Ajar Penyakit Dalam*. Jakarta: Interna Publisng.
- Whitman, G. T., & Tong, T. L. (2011). A proprioceptive study of cerebral white matter abnormalities in older people with gait dysfunction. *Neurology*.