



HUBUNGAN FUNGSI KOGNITIF TERHADAP KESEIMBANGAN PADA LANSIA DI PANTI SOSIAL TRESNA WERDHA (PSTW) BUDI MULIA 3 JAKARTA

Mohammad Ali¹, Erna Sariana², Deiza Novamaria Aziza⁴
^{1,2,3} Jurusan Fisioterapi Program Studi Sarjana Terapan Fisioterapi
Poltekkes Kemenkes Jakarta III, Indonesia
Email: ernasariana.es@gmail.com

Abstract

Cognitive is a combination of processes in the brain that includes the ability to learn, remember, and make a large impact on the health and overall well-being of individuals. Balance is the result of complex integration and coordination of several systems consisting of sensory/perception, cognitive influences (such as attention, motivation, and intention), and motor processes. The purpose of this study was to determine the relationship between cognitive function and balance in the elderly at the Tresna Werdha Budi Mulia 3 Social Home in Jakarta. Using a cross-sectional method with a sample of 109 respondents selected by purposive sampling technique. Cognitive function parameters using the mini-mental state examination and balance parameters using the timed up and go test. Statistical analysis using Spearman-Rank Correlation obtained p -value = 0.205 ($p > 0.05$) and r value of -0.122 which means that the correlation is very weak between cognitive function and balance, with a negative direction. There is no significant relationship between cognitive function and balance in the elderly at the Tresna Werdha Budi Mulia 3 Social Institution, Jakarta. Keywords : Cognitive Function, Balance, Fall Risk, Elderly

Abstrak

Kognitif adalah kombinasi proses di otak yang mencakup kemampuan untuk belajar, mengingat, dan membuat penilaian, itu dapat berdampak besar pada kesehatan dan kesejahteraan individu secara keseluruhan. Keseimbangan merupakan hasil dari integrasi dan koordinasi yang kompleks dari beberapa sistem yang mendasari, meliputi proses sensorik/persepsi, pengaruh kognitif (seperti perhatian, motivasi, dan niat), dan proses motorik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara fungsi kognitif terhadap keseimbangan pada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 3 Jakarta. Penelitian ini menggunakan metode *cross-sectional* dengan total sampel 109 responden dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Parameter fungsi kognitif menggunakan *mini-mental state examination* dan parameter keseimbangan menggunakan *timed up and go test*. Hasil Analisis statistik menggunakan *Spearman-Rank Correlation* didapatkan p -value = 0,205 ($p > 0,05$) dan nilai r sebesar -0.122 yang berarti korelasi sangat lemah antara fungsi kognitif dengan keseimbangan, dengan arah negatif. Artinya Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara fungsi kognitif terhadap keseimbangan pada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 3 Jakarta.

Kata Kunci : Fungsi Kognitif, Keseimbangan, Resiko Jatuh, Lansia

Pendahuluan

Manusia sebagai makhluk hidup mengalami proses tumbuh dan berkembang setiap harinya dari bayi, anak-anak hingga dewasa bahkan lanjut usia (lansia). Menurut *World Health Organization* (WHO), lansia adalah seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun keatas. Lansia merupakan kelompok umur pada manusia yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupannya (WHO, 2015).

Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2019, Indonesia mulai memasuki periode *aging population*, dimana terjadi peningkatan umur harapan hidup yang diikuti dengan peningkatan jumlah lansia. Indonesia mengalami peningkatan jumlah penduduk lansia dari 18 juta jiwa (7,56%) pada tahun 2010, menjadi 25,9 juta jiwa (9,7%), dan diperkirakan terus meningkat dimana tahun 2035 menjadi 48,2 juta jiwa (15,77%). Peningkatan jumlah penduduk lansia dimasa depan dapat membawa dampak positif maupun negatif. Akan berdampak positif apabila penduduk lansia dalam keadaan sehat, aktif, dan produktif. Disisi lain peningkatan jumlah penduduk lansia akan menjadi beban apabila lansia memiliki masalah penurunan kesehatan (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Kelompok yang dikategorikan lansia ini akan mengalami suatu proses yang disebut penuaan atau *aging process*. Penuaan menggambarkan proses yang terjadi dari sudut pandang biologis dimana merupakan puncak normal dan kronis dari hilangnya mekanisme regeneratif dan bioprotektif spesifik yang terjadi seiring waktu dalam suatu organisme (Flint and Tadi, 2021). Pada tingkat biologis, penuaan dihasilkan dari dampak akumulasi berbagai kerusakan molekuler dan seluler dari waktu ke waktu. Hal ini menyebabkan penurunan bertahap dalam kapasitas fisik dan mental, peningkatan risiko penyakit dan akhirnya kematian (WHO, 2021).

Banyak gangguan neurologis yang terjadi terkait dengan penuaan dikarenakan kapasitas otak untuk mengirimkan sinyal dan berkomunikasi antar neuron berkurang. Selama proses penuaan alami, sistem saraf pusat (SSP) dapat mengalami beberapa perubahan yang mempengaruhi kontrol dan keseimbangan postural, termasuk berkurangnya neuron, dendrit dan percabangan, berkurangnya metabolisme yang lebih rendah dan perfusi serebral, serta sintesis neurotransmitter (Safrida, 2018).

Kognitif merupakan salah satu fungsi tingkat tinggi pada otak manusia.. Kognitif adalah kombinasi proses di otak yang mencakup kemampuan untuk belajar, mengingat, dan membuat penilaian, itu dapat berdampak besar pada kesehatan dan kesejahteraan individu secara keseluruhan. Penurunan kognitif dapat berkisar dari gangguan kognitif ringan (*mild cognitive impairment*) hingga demensia, suatu bentuk penurunan kemampuan yang cukup parah hingga mengganggu kehidupan sehari-hari (National Center for Disease Control and Prevention CDC, 2018).

Gangguan kognitif di antara lansia dikaitkan dengan peningkatan risiko cedera pada lansia sendiri maupun orang lain, penurunan aktivitas fungsional kehidupan sehari-hari dan peningkatan risiko kematian (Amarya, Singh and Sabharwal, 2018). Gangguan fungsi eksekutif, tetapi bukan gangguan memori, telah dikaitkan dengan peningkatan prevalensi jatuh pada lansia yang sehat (Allali, Cyrille P. Launay, MD and Helena M. Blumen, 2017). Pada sebuah penelitian dikatakan bahwa peran kontrol kognitif pada gaya berjalan, keseimbangan, dan risiko jatuh saling berhubungan. Penelitian tersebut menunjukkan hubungan antara fungsi kognitif dan risiko jatuh pada lansia dan dalam kondisi neurologis yang terkait dengan penuaan termasuk Alzheimer's Disease dan Parkinson's Disease (Saverino *et al.*, 2016).

Keseimbangan merupakan hasil dari integrasi dan koordinasi yang kompleks dari beberapa sistem yang mendasari, meliputi proses sensorik/persepsi, pengaruh kognitif (seperti perhatian, motivasi, dan niat), dan proses motorik. Pada suatu studi klinis menemukan bahwa gangguan keseimbangan sebagai konstruksi umum lebih

sering terjadi pada pasien dengan Alzheimer’s Disease dibandingkan dengan kelompok kontrol yang sehat, dan bahwa gangguan keseimbangan menjadi lebih umum dengan meningkatnya keparahan pada Alzheimer’s Disease. Mobilitas yang aman dan mandiri sangat penting untuk melakukan aktivitas dalam kehidupan sehari-hari dan sangat bergantung pada kontrol keseimbangan yang utuh. Secara umum, penurunan kontrol keseimbangan dan gangguan kognitif keduanya merupakan faktor risiko jatuh di antara lansia (Tangen, Engedal and Bergland, 2014).

Metode

Penelitian ini adalah penelitian analisis deskriptif menggunakan desain penelitian potong lintang atau *Cross Sectional*. Menurut Notoatmodjo (2018) *cross sectional* adalah suatu penelitian untuk mempelajari suatu dinamika korelasi antara faktor-faktor resiko dengan efek, dan dengan suatu pendekatan, observasi ataupun dengan pengumpulan data pada suatu saat tertentu (*point time approach*) (Notoatmodjo, 2018).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kejadian penurunan fungsi kognitif dengan gangguan keseimbangan pada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Budi Mulia 3 Jakarta.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *non-probability sampling* dengan metode *purposive sampling*. *Purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria inklusi yang diberikan peneliti (Sugiyono, 2012). Sampel pada penelitian ini dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun kriteria – kriteria dalam penelitian ini yaitu:

Kriteria inklusi.

- a) Lansia yang terdaftar di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Budi Mulia 3 Jakarta dan berusia ≥ 65 tahun
- b) Bersedia menjadi responden
- c) Lansia yang dapat diajak berkomunikasi

Kriteria Eksklusi

- a) Lansia yang menggunakan alat bantu jalan
- b) Lansia yang mengalami tuna netra atau tuna rungu.
- c) Tidak mampu melakukan gerakan dari tes atau pengukuran TUG.

Hasil

Populasi lansia yang tinggal di PSTW Budi Mulia 3 sebanyak 274 lansia. Pemilihan subjek penelitian dilakukan di wisma-wisma lansia mandiri yang masih aktif melakukan kegiatan panti seperti program kegiatan kerajinan, senam, bermain angklung, pemeriksaan kesehatan, dan kegiatan lain yang ada di panti tersebut.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia

Kelompok Usia	Frekuensi	Presentase
65 – 74	82	75,2 %
75 – 85	27	24,8 %
Total	109	100 %

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan jumlah responden berdasarkan kelompok usia terbanyak yaitu pada kelompok lanjut usia (*elderly*) yang menunjukkan sebanyak 82 responden dengan persentase 75,2% dan kelompok lanjut usia tua (*old*) dengan frekuensi sebanyak 27 responden (24,8%).

Table 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase
Laki – Laki	49	45,0%

Perempuan	60	55,0%
Total	109	100%

Berdasarkan Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 60 orang (55,0%) sedangkan responden laki-laki berjumlah 49 orang (45,0%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Presentase
Tidak Sekolah	22	20,2
Sekolah Dasar (SD)	31	28,4
Sekolah Menengah Pertama (SMP)	14	12,8
Sekolah Menengah Atas (SMA)	34	31,2
Diploma	6	5,5
Sarjana	2	1,8
Total	109	100

Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan bahwa mayoritas pendidikan responden berada pada tingkat SMA atau sederajat dengan frekuensi sebanyak 34 responden (31,2%), diikuti dengan tingkat SD sebanyak 31 responden (28,4%), tidak sekolah sebanyak 22 responden (20,2%), tingkat SMP sebanyak 14 responden (12,8%), Diploma sebanyak 6 responden (5,5%), dan sebanyak 2 responden merupakan lulusan Sarjana dengan persentase 1,8%.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Hasil Pengukuran Fungsi Kognitif

Variabel Fungsi Kognitif	Frekuensi	Persentase (%)
Gangguan Kognitif Parah	52	47,7
Gangguan Kognitif Ringan	36	33,0
Tidak Ada Gangguan	21	19,3
Total	109	100

Berdasarkan Tabel 4 diatas, didapatkan gambaran bahwa responden yang memiliki gangguan kognitif parah sebesar 47,7% (52 responden), responden dengan gangguan kognitif ringan sebesar 33% atau sebanyak 36 responden, dan responden yang tidak memiliki gangguan kognitif sebesar 19,3% atau sebanyak 21 responden. Rata-rata nilai pemeriksaan fungsi kognitif menggunakan MMSE adalah 18,29 dan standar deviasi 5,209.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Hasil Pengukuran Keseimbangan

Variabel Keseimbangan	Frekuensi	Persen (%)
Risiko Jatuh Tinggi	75	68,8%
Risiko Jatuh Rendah	34	31,2%
Total	109	100%

Berdasarkan Tabel 5 diatas, didapatkan gambaran bahwa responden banyak memiliki risiko jatuh tinggi sebanyak 75 orang (68,8%) dan responden yang memiliki risiko jatuh rendah sebanyak 34 orang (31,2%).

Adapun didapatkan rata – rata waktu yang diperlukan responden melakukan test keseimbangan dengan TUGT adalah 21,27 detik dengan standar deviasi 4,06.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

Variabel	P-value	Kesimpulan
Fungsi Kognitif	0,013	Tidak Normal
Keseimbangan	0,018	Tidak Normal

Setelah dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov – Smirnov* pada Tabel 4.9 didapatkan hasil olah data dari variabel bebas yaitu fungsi kognitif dengan nilai $p = 0,013$ yang berarti $p < 0,05$ dapat dikatakan bahwa data berdistribusi tidak normal. Sedangkan, pada variabel terikat yaitu keseimbangan didapatkan hasil $p = 0,018$ yang berarti $p < 0,05$ dapat dikatakan bahwa data berdistribusi tidak normal. Dari hasil yang didapat pada uji normalitas maka didapatkan kesimpulan bahwa uji hipotesis dalam penelitian ini merupakan uji parametrik menggunakan *Spearman-Rank Correlation*.

Tabel 7. Hasil Uji *Spearman-Rank Correlation* antara Fungsi Kognitif dengan Keseimbangan

Variabel	P-value	r
Fungsi Kognitif (MMSE)	0,205	- 0,122
Keseimbangan (TUGT)		

Berdasarkan Tabel 7 diatas dapat dilihat bahwa hasil uji korelasi *Spearman-Rank* diperoleh nilai $p - value$ sebesar 0,205 dimana $p >$ nilai α (0,05) menunjukkan bahwa H_0 gagal ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara fungsi kognitif dengan keseimbangan pada lansia di Panti Sosial Trena Werdha (PSTW) Budi Mulia 3 Jakarta. Serta kekuatan korelasi ditunjukkan dari nilai r sebesar $- 0,122$ artinya terdapat korelasi yang sangat lemah antara fungsi kognitif dan keseimbangan, dengan arah korelasi negatif. Makna negatif menunjukkan semakin tinggi nilai MMSE (X) maka semakin rendah nilai TUGT (Y). semakin tinggi skor MMSE berarti fungsi kognitif yang lebih baik, sedangkan skor TUGT yang lebih rendah berarti semakin kecil risiko jatuh.

Tabel 8. Hasil Uji Tabulasi Silang *Timed Up And Go Test* Dengan *Mini-Mental State Examination*

		<i>Mini-Mental State Examination</i>		Total
		Gangguan Kognitif	Tidak Gangguan Kognitif	
<i>Timed Up And Go Test</i>	Risiko Jatuh Tinggi	65 (86,7%)	10 (13,3%)	75 (100%)
	Risiko Jatuh Rendah	23 (67,6%)	11 (32,4%)	34 (100%)
Total		88 (80,7%)	21 (19,3%)	109 (100%)

Berdasarkan Tabel 8 diatas dapat dilihat hasil uji tabulasi silang *timed up and go test* dengan *mini-mental state examination*, responden resiko jatuh tinggi dengan gangguan kognitif terdapat persentase sebesar 86,7%, pada katagori tidak adanya

gangguan kognitif persentase 13,3%. Lalu pada responden risiko jatuh rendah dengan gangguan kognitif terdapat persentase sebesar 67,6%, pada katagori tidak adanya gangguan kognitif persentase 32,4%. Maka dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden dengan gangguan kognitif memiliki risiko jatuh lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak memiliki gangguan kognitif.

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2022 di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Budi Mulia 3 Jakarta. Populasi lansia sehat yang berada di PSTW Budi Mulia 3 sebanyak 150 orang. Dalam penelitian ini jumlah subjek yang diambil sebanyak 109 orang yang dipilih berdasarkan kriteria khusus dan menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara fungsi kognitif dengan keseimbangan pada lansia. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran fungsi kognitif menggunakan *mini-mental state examination* (MMSE) dan pengukuran keseimbangan menggunakan *timed up and go test* (TUGT).

1. Karakteristik Responden Penelitian

Pada penelitian ini karakteristik responden berdasarkan usia didapatkan hasil kelompok usia 65 – 74 tahun sebanyak 82 responden, yang mana usia ini termasuk dalam katagori lanjut usia (*elderly*) dan kelompok usia 75 – 85 tahun sebanyak 27 responden, yang mana usia ini termasuk dalam katagori lanjut usia tua (*old*) menurut *World Health Organization*. Pada penelitian ini usia lansia dibatasi dari usia 65 tahun keatas, karena berdasarkan jurnal yang di publis National Center for Disease Control and Prevention (CDC) tahun 2018, dikatakan bahwa prevalensi penurunan kognitif pada orang dewasa berusia 65 tahun ke atas adalah 11,7% dibandingkan dengan orang dewasa berusia 45 – 64 tahun hanya sebesar 10,8% (National Center for Disease Control and Prevention CDC, 2018). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pais et.al (2020), menyatakan bahwa pada populasi perkotaan dengan usia 65 sampai 85 tahun, prevalensi gangguan kognitif sebesar 15,5%. Lebih tinggi pada wanita, responden yang belum menikah, dan responden pensiun, meningkat dengan bertambahnya usia dan menurun dengan tahun pendidikan (Pais et al., 2020). Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki, yaitu perempuan sebesar 55% dan laki-laki sebesar 45%. Hasil survey yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik dalam Statistik Penduduk Lanjut Usia Tahun 2021, menyatakan bahwa lansia perempuan lebih banyak dibandingkan lansia laki-laki sebesar 52,32 persen berbanding 47,68% (Badan Pusat Statistik, 2021).

Berdasarkan penelitian dikatakan perempuan cenderung hidup lebih lama daripada laki-laki. Pada tahun 2015 – 2020, di tingkat global angka harapan hidup perempuan saat lahir melibihi laki-laki sebesar 4,8 tahun. Kelangsungan hidup perempuan bertahan hingga lanjut usia, perempuan pada usia 65 tahun diperkirakan akan hidup 18 tahun lagi, sementara laki-laki pada usia yang sama diperkirakan akan hidup 16 tahun dari usia mereka (United Nations, 2019).

Karakteristik responden berdasarkan jenis pendidikan didapatkan bahwa mayoritas pendidikan responden berada pada tingkat SMA atau sederajat sebesar 31,2% atau sebanyak 34 responden. Meskipun demikian jumlah responden dengan tingkat pendidikan SD juga mendominasi sebanyak 31 responden dan diselanjutnya responden yang tidak sekolah sebanyak 22 responden. Pada sebuah penelitian yang dilakukan Lövdén dan kawan-kawan menyoroti bahwa pencapaian pendidikan dapat mempengaruhi perkembangan kognitif, sehingga peningkatan durasi pendidikan formal menyebabkan peningkatan kemampuan kognitif sepanjang perkembangan. Dan pencapaian pendidikan juga dapat mencerminkan kemampuan kognitif yang sudah ada sebelumnya, sehingga kemampuan kognitif yang lebih besar dapat menyebabkan durasi pendidikan formal yang lebih lama. Bisa juga terjadi bahwa

faktor-faktor seperti status sosial ekonomi dapat mempengaruhi pencapaian pendidikan dan perkembangan kognitif (Lövdén *et al.*, 2020).

Karakteristik responden berdasarkan fungsi kognitif menunjukkan bahwa jumlah responden dengan frekuensi terbanyak berada pada kategori gangguan kognitif parah sebanyak 52 responden (47,7%), kemudian diikuti oleh katagori gangguan kognitif ringan sebanyak 36 responden (33,0%). Penurunan fungsi kognitif pada lansia merupakan proses normal dari penambahan usia. Perubahan-perubahan yang terjadi dengan menurunnya fungsi kognitif antara lain waktu reaksi yang lebih lambat, kemampuan *problem-solving* yang berkurang. Kecepatan informasi dikodekan, disimpan, dan diambil kembali juga melambat seiring bertambahnya usia (American Psychological Association, 2017). Hal ini sejalan dengan proses penuaan yang terjadi di otak. Pada volume dan berat otak akan mengalami pengurangan, pembesaran ventrikel dan pelebaran sulkus, hilangnya sel-sel saraf di neokorteks, hipokampus, dan serebelum. Perubahan signifikan terjadi pada korteks frontalis, dari hasil gambaran histologi maupun *imaging* otak pada lansia menunjukkan terjadinya penurunan selektif regional baik pada substansia alba maupun substansia grisea. Saat perfusi serebral berkurang akan mengakibatkan hiperintensitas substansia alba pada lobus frontalis dan menyebar hingga daerah posterior. Korteks frontal berkaitan erat dengan penurunan fungsi kognitif seseorang (Laksmidewi, 2016).

Karakteristik responden berdasarkan tingkat keseimbangan menunjukkan bahwa jumlah responden terbanyak berada pada katagori risiko jatuh tinggi dengan persentase sebesar 68,8% (75 responden). Penurunan keseimbangan sangat amat terkait dengan penuaan. Secara khusus penurunan keseimbangan terjadi akibat kompleksitas tugas menungkat melalui pelemahan umpan balik sensorik. Dibandingkan dengan usia dewasa, seorang lansia menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kecepatan *sway* atau goyah pada usia 60 tahun ketika subjek berdiri di permukaan yang kokoh dalam konfigurasi vertikal dengan mata tertutup dalam posisi bilateral. Hal ini mungkin disebabkan karena lansia secara tidak tepat mengaktifkan otot antagonis lebih sering dibandingkan dengan orang dewasa yang lebih muda ketika mencoba menjaga keseimbangan (Osoba *et al.*, 2019). Pada sebuah penelitian dikatakan penurunan mobilitas dan keseimbangan merupakan penyebab dan efek dari demensia. Pada beberapa literatur dikatakan bahwa penderita demensia lebih banyak mengalami gangguan keseimbangan dibandingkan dengan penurunan mobilitas dan kekuatan otot. Sehingga keseimbangan semakin mendapat perhatian sebagai indeks evaluasi demensia (Goto *et al.*, 2018).

2. Hubungan Fungsi Kognitif Terhadap Keseimbangan

Dalam beberapa tahun terakhir peran kontrol kognitif pada gaya berjalan, keseimbangan dan risiko jatuh banyak mendapat perhatian. Telah ditemukan bahwa gaya berjalan dan keseimbangan tidak lagi dapat dianggap sebagai aktivitas motorik sederhana melainkan aktivitas yang kompleks dan berorientasi pada tujuan yang membutuhkan kesadaran konstan akan gerakan tubuh dan lingkungan sekitarnya. Salah satu domain dalam fungsi kognitif adalah fungsi eksekutif, dimana fungsi ini mengacu pada proses kognitif yang relevan dengan pemantauan diri dan mempertahankan perilaku yang bermakna dan terarah (Saverino *et al.*, 2016).

Peningkatan risiko jatuh pada lansia merupakan masalah yang sangat kompleks. Di satu sisi, itu merupakan hasil dari tidak berfungsinya reseptor yang terlibat dalam proses menjaga keseimbangan. Di sisi lain, fenomena tersebut mungkin terkait dengan proses berpikir yang salah yang mengakibatkan pengambilan keputusan yang salah ketika berisiko jatuh (Ciešlik *et al.*, 2019). Pada penelitian yang dilakukan oleh Agrawal *et al.*, (2020) mendemonstrasikan bahwa keterampilan kognitif spasial memburuk seiring dengan bertambahnya usia, yang

mengarah pada kerusakan sistem vestibular. Selain itu, proses pengambilan keputusan juga terganggu, dengan demikian, lansia dengan gangguan kognitif mungkin cenderung memilih strategi yang tidak tepat untuk menjaga keseimbangan (Agrawal, Smith and Rosenberg, 2020).

Sebelum masuk pada pembahasan uji hipotesis, berdasarkan hasil analisa tabulasi silang, diketahui bahwa seseorang yang memiliki gangguan kognitif berisiko tinggi mengalami jatuh. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tao Xiao et al., (2020) yang menyatakan bahwa fungsi kognitif terkait dengan keseimbangan statis dan dinamis pada lansia. Fungsi kognitif dan keseimbangan saling terkait antara orang dewasa paruh baya (*middle-age*) dan lansia. Hubungan ini dijelaskan dalam kemampuan lansia dalam memusatkan atensi atau perhatian yang terbatas dalam mempertahankan postur dan melakukan tugas-tugas kognitif selama aktivitas kehidupan sehari-hari. Jika dibandingkan dengan individu muda, individu dalam usia lansia yang mengalami gangguan kognitif akan lebih banyak membutuhkan lebih banyak waktu untuk memusatkan perhatian dalam menghasilkan gerakan kompleks karena proses penuaan alami (Xiao et al., 2020).

Meskipun demikian dari hasil penelitian yang saya lakukan didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,205 ($p > 0,05$) yang berarti H_0 gagal ditolak atau tidak terdapat hubungan yang signifikan antara fungsi kognitif dan keseimbangan pada lansia dan hasil korelasi diperoleh nilai *r* sebesar -0,122 yang artinya korelasi sangat lemah antara fungsi kognitif dan keseimbangan, dengan arah korelasi negatif. Makna negatif menunjukkan semakin tinggi nilai MMSE (X) maka semakin rendah nilai TUGT (Y). semakin tinggi skor MMSE berarti fungsi kognitif yang lebih baik, sedangkan skor TUGT yang lebih rendah berarti semakin kecil risiko jatuh.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramnath dan rekan (2018) dari hasil penelitiannya ditemukan hubungan negatif antara keseimbangan dinamis dan jumlah respons yang benar pada *Stroop Task* (pengukuran kognitif). Hasil *Timed Up and Go Test*, *sit to stand*, *bicep curl* dalam 30 detik dan *6 minute walk test* tidak menghasilkan hubungan yang signifikan dengan kemampuan kinerja kognitif (Ramnath et al., 2018).

Pada penelitian yang dilakukan Goto et al., (2017) yang berjudul "*Relationship between cognitive function and balance in a community-dwelling population in Japan*" (Goto et al., 2018) dikatakan bahwa tidak ada hubungan antara fungsi kognitif dan keseimbangan pada populasi wanita. Dikatakan dalam literatur bahwa penurunan fungsi keseimbangan dengan penuaan lebih awal pada pria, dan penurunan fungsi otot-otot pendukung keseimbangan berbeda berdasarkan jenis kelamin. Kekuatan otot menurun secara signifikan lebih awal untuk pria daripada wanita. Atrofi otak lebih awal pada pria, sehingga fungsi kognitif mungkin lebih menurun pada pria. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penurunan fungsi keseimbangan dan fungsi kognitif lebih besar pada pria daripada wanita. Karena pada wanita terjadi penurunan keseimbangan dan kemampuan kognitif masih sedikit pada generasi yang sama (Goto et al., 2018).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang "Hubungan Fungsi Kognitif Terhadap Keseimbangan Pada Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Budi Mulia 3 Jakarta", dapat disimpulkan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Gambaran fungsi kognitif di PSTW Budi Mulia 3 Jakarta dengan total sampel 109 responden didapati hasil sebanyak 52 responden memiliki gangguan kognitif parah, 36 responden memiliki gangguan kognitif ringan, dan 21 responden tidak memiliki gangguan kognitif. Dapat disimpulkan sebanyak 88 responden memiliki gangguan kognitif.
2. Nilai risiko jatuh (tingkat keseimbangan) pada lansia menggunakan *timed Up and Go Test*, sampel terbanyak berada pada katagori resiko jatuh tinggi sebanyak 75

responden, sedangkan untuk katagori resiko jatuh rendah sebanyak 34 responden.

3. Dari hasil uji tabulasi silang dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden dengan gangguan kognitif memiliki risiko jatuh tinggi dibandingkan dengan yang tidak memiliki gangguan kognitif.
4. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara fungsi kognitif dengan keseimbangan dengan nilai $p=0,205$ ($p>0,05$) dan hasil korelasi diperoleh nilai r sebesar $-0,122$ yang artinya korelasi sangat lemah antara fungsi kognitif dan keseimbangan, dengan arah korelasi negatif. Makna negatif menunjukkan semakin tinggi nilai MMSE (X) maka semakin rendah nilai TUGT (Y). semakin tinggi skor MMSE berarti fungsi kognitif yang lebih baik, sedangkan skor TUGT yang lebih rendah berarti semakin kecil risiko jatuh.

Kesimpulan dan Saran

Dari hasil penelitian ditemukan hasil banyaknya lansia yang mengalami gangguan kognitif dan gangguan keseimbangan, meskipun tidak terdapat hubungan yang signifikan. Diharapkan masyarakat dapat melakukan upaya pencegahan jatuh dengan melakukan latihan keseimbangan.

Adapun saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk melakukan penelitian berikutnya yang lebih mendalam dengan jumlah responden yang lebih besar. Pentingnya dilakukan penyuluhan fungsi kognitif agar masyarakat lebih mengetahui dan mengenal faktor-faktor pencetus penurunan fungsi kognitif. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi yang efektif untuk memberikan latihan yang bersifat promotif dan preventif terkait penurunan fungsi kognitif dan gangguan keseimbangan.

Daftar Pustaka

- Agrawal, Y., Smith, P. F. and Rosenberg, P. B. (2020) 'Vestibular impairment, cognitive decline and Alzheimer's disease: balancing the evidence', *Aging and Mental Health*. Routledge, 24(5), pp. 705–708. doi: 10.1080/13607863.2019.1566813.
- Allali, G., Cyrille P. Launay, MD, P. and Helena M. Blumen, P. (2017) 'Falls, Cognitive Impairment, and Gait Performance: Results From the GOOD Initiative', *HHS Public Access*, 18(4), pp. 335–340. doi: 10.1016/j.jamda.2016.10.008.Falls.
- Amarya, S., Singh, K. and Sabharwal, M. (2018) 'Ageing Process and Physiological Changes', *Gerontology*, pp. 3–24. doi: 10.5772/intechopen.76249.
- American Psychological Association (2017) 'Older Adults' Health and Age-Related Changes'. Available at: <http://www.apa.org/pi/aging/resources/guides/older.aspx>.
- Badan Pusat Statistik (2021) *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2021*.
- Cieřlik, B. *et al.* (2019) 'The relation between cognitive impairment severity and postural stability in the elderly', *Physiotherapy Quarterly*, 27(2), pp. 29–32. doi: 10.5114/pq.2019.85150.
- Flint, B. and Tadi, P. (2021) *Physiology, Aging, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556106/>.
- Goto, S. *et al.* (2018) 'Relationship between cognitive function and balance in a community-dwelling population in Japan', *Acta Oto-Laryngologica*. Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group, 138(5), pp. 471–474. doi: 10.1080/00016489.2017.1408142.
- Kementerian Kesehatan RI (2019) 'Indonesia Masuki Periode Aging Population'. Available at: <https://www.kemkes.go.id/article/view/19070500004/indonesia-masuki-periode-aging-population.html>.
- Laksmidewi, A. P. (2016) 'Cognitive Changes Associated with Normal and Pathological

- Aging', *Hazzard's Geriatric Medicine and Georontology*, pp. 751–753; 46; 781; 757.
- Lövdén, M. *et al.* (2020) 'Education and Cognitive Functioning Across the Life Span', *Psychological Science in the Public Interest*, 21(1), pp. 6–41. doi: 10.1177/1529100620920576.
- National Center for Disease Control and Prevention CDC (2018) 'Subjective Cognitive Decline — A Public Health Issue Subjective', *U.S. Department of Health and Human Services*, 10(6), pp. 844–852. Available at: <https://www.cdc.gov/aging/data/subjective-cognitive-decline-brief.html>.
- Notoatmodjo, S. (2018) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi Revi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Osoba, M. Y. *et al.* (2019) 'Balance and gait in the elderly: A contemporary review', *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, 4(1), pp. 143–153. doi: 10.1002/lio2.252.
- Pais, R. *et al.* (2020) 'Prevalence and incidence of cognitive impairment in an elder Portuguese population (65–85 years old)', *BMC Geriatrics*. *BMC Geriatrics*, 20(1), pp. 1–10. doi: 10.1186/s12877-020-01863-7.
- Ramnath, U. *et al.* (2018) 'The relationship between functional status, physical fitness and cognitive performance in physically active older adults: A pilot study', *PLoS ONE*, 13(4), pp. 1–16. doi: 10.1371/journal.pone.0194918.
- Safrida, D. (2018) *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. 1st edn. Edited by Syiah Kuala University Press. Banda Aceh.
- Saverino, A. *et al.* (2016) 'The role of cognitive factors in predicting balance and fall risk in a Neuro-Rehabilitation setting', *PLoS ONE*, 11(4), pp. 1–14. doi: 10.1371/journal.pone.0153469.
- Tangen, G. G., Engedal, K. and Bergland, A. (2014) 'Relationships Between Balance and Cognition in Patients With Subjective Cognitive Impairment , Mild Cognitive Impairment , and Alzheimer Disease', *Journal of the American Physical Therapy Association*. doi: 10.2522/ptj.20130298.
- United Nations (2019) *World Population Ageing 2019, World Population Ageing 2019*. Available at: http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-5204-7_6.
- WHO (2015) *World Report On Ageing And Health*. Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186463/9789240694811_eng.pdf;jsessionid=0E99921E8614924F390DB1D0C015EEED?sequence=1.
- WHO (2021) 'Ageing and Health'. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.
- Xiao, T. *et al.* (2020) 'Correlation Between Cognition and Balance Among Middle-Aged and Older Adults Observed Through a Tai Chi Intervention Program', *Frontiers in Psychology*, 11(April), pp. 1–8. doi: 10.3389/fpsyg.2020.00668.