

Fungsi Kognitif Berhubungan dengan Keseimbangan Dinamis Lansia: Studi Observasional

Ni Putu Alvina Dharma Yunita^{1*}, Ni Wayan Tianing², M. Widnyana³, Ni Luh Putu Gita Karunia Saraswati⁴

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

²Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

^{3,4}Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

*Koresponden: putualvinadharna@gmail.com

Diajukan: 5 Juli 2023 | Diterima: 17 Mei 2023 | Diterbitkan: 15 Januari 2024

DOI: <https://doi.org/10.24843/mifi.id.100794>

ABSTRAK

Pendahuluan: Kemampuan lansia dalam menjaga keseimbangan, baik secara statis maupun dinamis, merupakan aspek yang perlu diperhatikan. Keseimbangan mencakup kemampuan untuk menjaga prediksi pusat gravitasi tubuh pada permukaan yang mendukung, baik saat berjalan, duduk, berdiri, maupun berpindah atau bergoyang. Keseimbangan menjadi hal yang sangat penting dalam menjaga posisi dan stabilitas tubuh ketika bergerak dengan perubahan posisi. Penurunan fungsi kognitif yang umum terjadi pada lansia dapat berkontribusi pada penurunan kualitas hidup, termasuk gangguan dalam menjaga keseimbangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara fungsi kognitif dan keseimbangan dinamis pada lansia di Desa Guwang, Sukawati, Gianyar.

Metode: Penelitian ini merupakan studi *cross-sectional* yang melibatkan teknik *purposive sampling*. Sebanyak 41 lansia dipilih sebagai sampel penelitian dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengumpulan data melibatkan pengukuran keseimbangan dinamis lansia menggunakan *Time Up and Go Test* (TUG), serta pengukuran fungsi kognitif menggunakan *Mini Mental State Examination* (MMSE).

Hasil: Analisis hipotesis menggunakan uji *Spearman's rho* menunjukkan adanya hubungan signifikan antara fungsi kognitif dan keseimbangan dinamis pada lansia di Desa Guwang, Sukawati, Gianyar, dengan nilai p sebesar 0,000 (<0,05).

Simpulan: Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara fungsi kognitif dan keseimbangan dinamis pada lansia di Desa Guwang, Sukawati, Gianyar.

Kata Kunci: keseimbangan dinamis, fungsi kognitif, lansia

PENDAHULUAN

Selama hampir lima puluh tahun terakhir, persentase jumlah lansia di Indonesia mengalami peningkatan berlipat ganda. Pada tahun 2019, jumlah lansia mencapai 9,6% dari total penduduk Indonesia, yang setara dengan sekitar 25 juta penduduk.¹ Lansia termasuk dalam kategori populasi berisiko atau *population at risk*. *Population at risk* merujuk pada kelompok populasi yang memiliki potensi mengalami masalah kesehatan yang terus meningkat, dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk faktor usia dan gaya hidup.²

Penurunan juga terjadi pada fisiologi tubuh, seperti perubahan postur, melemahnya kekuatan otot, gangguan proprioseptif dan visual, serta penumpukan kadar lemak yang signifikan, yang sangat memengaruhi keseimbangan lansia.³ Penurunan ini dapat menyebabkan perubahan langkah menjadi pendek, kelambanan dalam bergerak, kaki yang tidak mampu menapak kuat, danantisipasi yang cenderung lambat ketika terpeleset atau tersandung, meningkatkan risiko ketidakseimbangan dan jatuh.⁴ Gangguan keseimbangan dinamis merupakan hal yang sering terjadi pada lansia; ketika keseimbangan dinamis tidak dapat dikendalikan, risiko jatuh dapat meningkat hingga 31-48%. Setiap tahun, 1/3 dari populasi dunia yang berusia 65 tahun ke atas

memiliki risiko mengalami kejadian jatuh, dan angka ini diperkirakan akan terus meningkat seiring bertambahnya usia.⁵

Mekanisme keseimbangan dimulai dengan penerimaan informasi sensorik, melibatkan visual, vestibular, dan somatosensorik. Informasi ini kemudian diintegrasikan dalam sistem saraf pusat (SSP), termasuk cerebellum, korteks *cerebral*, dan *brainstem*, yang menghasilkan informasi motorik. Informasi ini selanjutnya mengaktifkan otot-otot postural. Risiko jatuh erat kaitannya dengan gangguan kognitif pada lansia. Penurunan fungsi kognitif, termasuk faktor risiko utama, berkontribusi pada peningkatan gangguan keseimbangan pada lansia. Hal ini bisa disebabkan oleh penurunan fungsi kognitif yang mempengaruhi kemampuan konsentrasi, pemrosesan pikiran yang kurang terstruktur, penurunan tingkat kesadaran, gangguan tidur dan persepsi, ketidakstabilan psikomotor, disorientasi, dan penurunan daya ingat.^{6,7}

Sejalan dengan latar belakang tersebut, peneliti ingin lebih memahami apakah fungsi kognitif memiliki pengaruh terhadap keseimbangan dinamis. Penelitian ini memilih kelompok lansia di Desa Guwang, Sukawati, Gianyar sebagai sampel penelitian, karena peneliti menganggap bahwa lansia di wilayah tersebut cenderung lebih kooperatif dan jumlah populasi yang cukup besar. Selain itu, belum ada penelitian sebelumnya yang mengeksplorasi hubungan antara fungsi kognitif dan keseimbangan dinamis pada lansia di Desa Guwang, Sukawati, Gianyar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai apakah terdapat hubungan antara fungsi kognitif dan keseimbangan dinamis pada lansia di Desa Guwang, Sukawati, Gianyar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik yang menggunakan pendekatan *cross-sectional*, di mana pengukuran setiap variabel dilakukan hanya sekali pada suatu waktu tertentu. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* menggunakan teknik *nonprobability sampling*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei tahun 2022 di Desa Guwang, Sukawati, Gianyar.

Sampel penelitian terdiri dari lansia yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi tertentu. Kriteria inklusi mencakup: usia 60 tahun ke atas; memiliki kemampuan komunikasi yang baik, mampu membaca dan menulis; serta bersedia menjadi bagian dari penelitian ini dengan memberikan tanda tangan pada formulir *Informed Consent* yang telah disediakan. Sementara itu, kriteria eksklusi melibatkan lansia yang memiliki kondisi: gangguan muskuloskeletal, menggunakan alat bantu berjalan, mengalami gangguan neurologi seperti vertigo, memiliki riwayat jatuh, mengalami lesi otak (stroke, tumor, infeksi, dan trauma), mengalami gangguan penglihatan (buta atau katarak), memiliki riwayat depresi atau gangguan psikiatri sebelumnya yang teridentifikasi melalui wawancara mengenai riwayat penyakit, dan mengalami gangguan fungsi kognitif sebelumnya (seperti *Alzheimer* atau *delirium*) yang dapat diketahui melalui wawancara mengenai riwayat penyakit. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 41 lansia. Variabel independen melibatkan fungsi kognitif, sedangkan variabel dependen adalah keseimbangan dinamis.

Mini Mental State Examination (MMSE) digunakan sebagai alat penilaian fungsi kognitif. MMSE adalah kuesioner atau skala terstruktur yang terdiri dari 30 poin yang dikelompokkan ke dalam 7 kategori. Fisioterapis, dengan bantuan kelompok peneliti, melakukan pengukuran secara langsung, dan hasil pengukuran tersebut akan diinterpretasikan oleh fisioterapis. Seluruh respons sampel akan disesuaikan dengan nilai interpretasi yang tercantum dalam kuesioner tersebut. Hasil MMSE dengan skor 27-30 menunjukkan fungsi kognitif normal, skor 21-26 menunjukkan adanya gangguan kognisi ringan (MCI), skor 11-20 menunjukkan adanya gangguan kognisi sedang, dan skor 0-10 menandakan adanya gangguan kognitif berat.⁸

Time Up and Go Test (TUG) digunakan sebagai alat untuk mengukur keseimbangan dinamis pada lansia. Proses dimulai dengan memberikan instruksi kepada lansia untuk duduk bersandar. Ketika mendapatkan aba-aba untuk memulai, lansia diinstruksikan untuk berdiri dengan kaki berpijak, berjalan sejauh 3-meter atau 10 kaki, melakukan gerakan berputar, berjalan kembali ke arah kursi, dan kemudian mengambil posisi duduk serta bertumpu kembali. Pengukuran waktu dilakukan dengan menggunakan *stopwatch*, dimulai dari saat lansia mulai berdiri hingga duduk kembali. Interpretasi hasil TUG sebagai berikut: waktu kurang dari 10 detik menandakan kemandirian (keseimbangan normal); waktu 10-19 detik menunjukkan risiko jatuh ringan

(keseimbangan kurang); waktu 20-29 detik menunjukkan risiko jatuh sedang (keseimbangan buruk); dan waktu lebih atau sama dengan 30 detik diartikan sebagai risiko jatuh tinggi (keseimbangan sangat buruk).

Uji statistika yang digunakan dalam analisis data mencakup Uji Deskriptif (*Univariat*) untuk memberikan gambaran umum tentang persentase usia, fungsi kognitif, dan keseimbangan dinamis. Selain itu, dilakukan Uji Analisis (*Bivariat*) untuk mengevaluasi hubungan antara fungsi kognitif dan keseimbangan dinamis dengan menggunakan metode uji korelasi Spearman Rho.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar. Nomor *Ethical Clearance* atau keterangan kelaikan etik yang digunakan adalah 511/UN14.2.2.VII.14/LT/2021.

HASIL

Informasi mengenai usia, hasil uji fungsi kognitif (MMSE), dan evaluasi keseimbangan dinamis (TUG) dapat ditemukan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Sampel

Variable	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Usia		
60 - 65	23	23
65 – 70	11	11
>70	7	17,08
Fungsi Kognitif (MMSE)		
Normal	12	29,3
Gangguan Ringan	19	46,3
Gangguan Sedang	6	14,6
Gangguan Berat	4	9,8
Keseimbangan Dinamis (TUG)		
Normal	18	43,9
Risiko Jatuh Ringan	11	26,8
Risiko Jatuh Sedang	6	14,6
Risiko Jatuh Berat	6	14,6

Melihat data pada Tabel 1 di atas, dapat disimpulkan bahwa sampel dominan berusia 60-65 tahun sebanyak 23 lansia (23%), usia 65-70 tahun sebanyak 11 sampel (11%), dan sampel yang berusia 70 tahun ke atas sebanyak 7 sampel (17,08%). Karakteristik sampel penelitian berdasarkan fungsi kognitif menunjukkan mayoritas lansia mengalami gangguan ringan fungsi kognitif (46,3%), diikuti oleh lansia dengan fungsi kognitif normal (29,3%), lansia dengan gangguan sedang (14,6%), dan lansia dengan gangguan berat fungsi kognitif (9,8%). Hasil distribusi Tabel 1 juga menunjukkan bahwa mayoritas sampel memiliki keseimbangan dinamis normal (43,9%), diikuti oleh risiko jatuh ringan (26,8%), risiko jatuh sedang (14,6%), dan risiko jatuh berat (14,6%).

Hasil Uji Korelasi *Spearman Rho* antara Hubungan Fungsi Kognitif Terhadap Keseimbangan Dinamis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi *Spearman Rho* antara Hubungan Fungsi Kognitif Terhadap Keseimbangan Dinamis

Hubungan Fungsi Kognitif Terhadap Keseimbangan Dinamis	
Koefisien Kolerasi	0,604
Nilai p	0,000
n	41

Berdasarkan Tabel 2, uji korelasi Spearman's rho menunjukkan adanya hubungan antara fungsi kognitif dan keseimbangan dinamis pada lansia, dengan nilai p sebesar 0,000. Interpretasinya adalah nilai p yang lebih kecil dari 0,05, menunjukkan signifikansi statistik. Fungsi kognitif memiliki korelasi kuat terhadap keseimbangan dinamis, dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,604.

DISKUSI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei tahun 2022, dengan mengumpulkan lansia sebagai sampel penelitian di Wantilan Pura Desa Guwang, Sukawati, Gianyar. Mengingat kondisi pasca pandemi COVID-19, pengumpulan data dilakukan dengan menerapkan protokol kesehatan, termasuk penggunaan masker dan pemberian hand sanitizer.

Total populasi lansia di Desa Guwang yang dapat kami kumpulkan adalah sebanyak 83 orang. Dengan menggunakan metode purposive sampling, kami memperoleh sampel sebanyak 41 orang yang akan digunakan dalam penelitian ini. Hasil menunjukkan bahwa sampel dominan berusia 60-65 tahun, yaitu sebanyak 23 lansia (23%). Usia merupakan faktor yang mempengaruhi fungsi kognitif dan keseimbangan seseorang. Pemilihan aktivitas dan gaya hidup juga bergantung pada usia lansia tersebut.¹⁰

Perubahan fungsi kognitif dapat terjadi secara fisiologis sesuai dengan usia, atau secara patologis akibat penyakit pada otak. Penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan penurunan signifikan pada fungsi kognitif dan keseimbangan lansia seiring bertambahnya usia. Terbatasnya partisipasi dalam aktivitas sehari-hari dapat meningkatkan risiko kesehatan sekunder, seperti risiko jatuh, pada populasi lansia.¹⁰

Hasil penelitian terhadap lansia di Desa Guwang menunjukkan bahwa sebagian besar lansia di banjar tersebut mengalami gangguan kognitif ringan, terdiri dari 19 lansia (46,3%). Gangguan ringan tersebut mencakup sulit berkonsentrasi, kesulitan dalam mengingat baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, kesulitan dalam melakukan perhitungan, kesulitan dalam mencerna perintah, dan sebagainya. Fungsi kognitif melibatkan banyak aspek, termasuk gambaran visual, perkembangan perhitungan, pemakaian bahasa, pemrosesan berita, pemrosesan ingatan, serta peran eksekutif otak dalam penyelesaian masalah. Oleh karena itu, gangguan fungsi kognitif yang tidak ditangani secara optimal dapat mengganggu kehidupan sehari-hari lansia tersebut.¹¹

Selain itu, terdapat perubahan mental dominan, terutama perubahan dalam fungsi kognitif dan psikomotorik. Faktor psikososial secara tidak langsung juga berkontribusi pada penurunan kognisi pada lansia, termasuk kematian teman dan kerabat, kesepian, penurunan peran di masyarakat dan lingkungan, keinginan untuk mengisolasi diri, kehilangan interaksi dengan keluarga dan lingkungan, serta penurunan kesehatan dan fungsi kognisi. Temuan ini menegaskan pentingnya penanganan optimal terhadap faktor-faktor tersebut guna mempertahankan kesehatan dan kesejahteraan lansia.^{6,12}

Upaya untuk meningkatkan dan mempertahankan fungsi kognitif yang baik dapat dilakukan melalui adopsi pola hidup sehat, menjalani olahraga teratur, terus-menerus membaca dan belajar, serta bersosialisasi dengan lingkungan sekitar. Temuan dari penelitian sebelumnya pada tahun 2015 menunjukkan adanya perbedaan nilai yang cukup signifikan dalam fungsi kognitif lansia sebelum dan setelah melakukan olahraga atau aktivitas fisik secara rutin. Khususnya, senam dengan konsep sosial seperti senam MENPORA yang dilakukan oleh kelompok lansia di Kemuning Banyumanik, Semarang, memberikan dampak positif terhadap fungsi kognitif lansia tersebut.¹²

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diamati bahwa dominan pada aspek keseimbangan dinamis adalah lansia yang memperlihatkan keseimbangan dinamis normal, terdiri dari 18 lansia (43,9%). Kondisi ini mungkin dipengaruhi oleh tingginya tingkat aktivitas lansia di Desa Guwang. Banyak dari mereka yang masih aktif berkegiatan, termasuk berladang dan berkebun. Selain itu, tersedia kegiatan seperti senam lansia dan kegiatan keagamaan yang diadakan secara rutin, yang kemungkinan berdampak positif pada peningkatan keseimbangan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang juga mendukung peningkatan keseimbangan pada lansia melalui partisipasi aktif dalam kegiatan fisik dan sosial.¹³

Hubungan Fungsi Kognitif dengan Keseimbangan Dinamis Pada Lansia di Desa Guwang, Sukawati, Gianyar

Hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi *Spearman's rho* pada Tabel 2 menunjukkan adanya hubungan antara fungsi kognitif dan keseimbangan dinamis pada lansia, dengan nilai p sebesar 0,000. Interpretasi dari nilai p yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan signifikansi statistik. Fungsi kognitif terbukti memiliki korelasi kuat terhadap keseimbangan dinamis, dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,604. Hal ini mengindikasikan bahwa saat fungsi kognitif meningkat, keseimbangan tubuh lansia juga cenderung meningkat, dan sebaliknya.

Temuan ini mendukung penelitian sebelumnya yang menunjukkan hubungan yang signifikan antara fungsi kognitif dan risiko jatuh pada lansia di Panti Sosial Tresna Werda Budi Sejahtera Banjarnegara. Fungsi kognitif, yang melibatkan aspek-aspek seperti pengetahuan, persepsi, perhatian, memori, dan proses berpikir, dapat dianggap sebagai faktor penting yang memengaruhi keseimbangan tubuh. Studi ini menunjukkan bahwa latihan kognitif dapat berkontribusi pada peningkatan keseimbangan tubuh pada lansia.¹⁴

Keseimbangan merupakan hasil dari interaksi kompleks antara beberapa sistem, termasuk sistem sensorik yang melibatkan visual, proprioceptive, dan vestibular, serta sistem motorik yang terdiri dari komponen muskuloskeletal, sendi, otot, dan jaringan lunak. Semua sistem ini diatur oleh otak, yang merespons baik stimulus internal maupun eksternal tubuh. Fungsi kognitif yang mengalami penurunan terus-menerus dapat mengakibatkan penurunan kemampuan menjaga interaksi tersebut.⁹

Degenerasi pada sistem sensorik dimulai dari sistem vestibular, yang mencakup degenerasi pada otolith dan demineralisasi pada makula. Hal ini dapat menyebabkan penurunan respon keseimbangan terhadap lingkungan, seperti gravitasi dan pergerakan linear, serta degenerasi pada epitel sensorik. Selain itu, sel rambut yang berkurang dan kerusakan pada nervus vestibularis juga dapat terjadi. Proses penuaan pada sistem vestibular ini kemudian memberikan dampak pada penurunan keseimbangan yang dialami oleh lansia.⁹

Kemunduran dalam sistem sensorik, khususnya sistem visual, turut berperan dalam penurunan keseimbangan pada lansia. Sistem visual memiliki peran utama dalam mengidentifikasi dan memberikan informasi terkait jarak untuk bergerak sesuai dengan lingkungan sekitar. Tubuh lalu menyesuaikan dan bereaksi terhadap perubahan pada bidang lingkungan, memberikan informasi kepada otot untuk bekerja secara sinergis guna mempertahankan keseimbangan tubuh.¹⁵

Ketika lansia mengalami kemunduran dalam sistem visual, hal ini dapat berdampak pada penurunan daya ingat atau memori. Kemampuan untuk menjaga keseimbangan dinamis saat beraktivitas bergantung pada kemampuan tubuh untuk mengatur vaskularisasi ke otak, termasuk penurunan tekanan darah, peningkatan kadar lipoprotein, dan peningkatan produksi *endothelial nitric oxide* yang baik. Otak sangat sensitif terhadap penurunan aliran darah, dan gangguan aliran darah yang berkelanjutan dapat menyebabkan kerusakan jaringan yang bersifat *ireversibel*.¹¹

Kemampuan tubuh untuk menjaga aliran darah ke otak dengan baik menjadi indikator penting, di mana fungsi kognitif yang baik mencerminkan tidak adanya gangguan autoregulasi serebral. Gangguan tersebut dapat menciptakan lesi di substansia alba, infark lakunar, dan pada akhirnya menyebabkan gangguan fungsi kognitif.¹¹

Penelitian sebelumnya yang dilakukan di Inggris menghasilkan temuan yang sejalan dengan temuan saat ini. Dalam penelitian tersebut, individu dengan keseimbangan yang lebih buruk memiliki skor fungsi kognitif yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang memiliki keseimbangan lebih baik. Hubungan ini terkait dengan kemampuan sistem vestibular.¹⁶ Sistem vestibular memberikan hubungan fisiologis antara keseimbangan dan fungsi kognitif, di mana keseimbangan bergantung pada sinyal dan umpan balik dari berbagai bagian tubuh, termasuk otak melalui sistem vestibular.¹⁷

Penelitian ini telah menyelidiki keterkaitan antara gangguan kognitif dan penurunan vestibular, serta penurunan vestibular dan keseimbangan. Hasil studi oleh Bigelow dan rekan-rekannya menunjukkan bahwa penurunan dan disfungsi vestibular terkait dengan keseimbangan yang buruk dan penurunan kognitif. Pemahaman yang lebih baik mengenai patofisiologi umum antara keseimbangan dan fungsi kognitif dapat memberikan wawasan bagi pengembangan intervensi yang dapat mempertahankan fungsi kognitif pada usia tua.¹⁷

Pada tahun 2020, dilakukan penelitian yang mengeksplorasi hubungan antara keseimbangan dengan pemberian program Thai Chi selama 12 minggu. Penelitian ini menemukan bahwa fungsi kognitif dan keseimbangan saling terkait di antara orang dewasa dan lansia. Hubungan ini dapat dijelaskan dengan adanya keterbatasan perhatian pusat dalam menjaga postur tubuh dan menjalankan tugas-tugas kognitif saat beraktivitas sehari-hari. Selain itu, jika dibandingkan dengan individu muda dan paruh baya, orang dewasa yang lebih tua cenderung mengalami lebih banyak gangguan kognitif dan memerlukan lebih banyak energi untuk memberikan perhatian dalam melaksanakan gerakan kompleks karena proses penuaan alami.¹⁰

Penelitian yang telah dilakukan tetap memberikan kontribusi penting, namun perlu diakui bahwa masih terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan. Salah satu kelemahan yang disoroti adalah ketiadaan kriteria drop out yang digunakan. Keberadaan kriteria drop out dapat menjadi faktor penting untuk menghindari bias dalam penelitian. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian berikutnya mempertimbangkan penggunaan kriteria drop out, seperti melibatkan lansia dengan obesitas, gangguan tidur, atau faktor-faktor lain yang mungkin memengaruhi keseimbangan atau fungsi kognitif.

Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan mampu mengendalikan dan mengembangkan faktor-faktor lain yang berpotensi memengaruhi fungsi kognitif dan keseimbangan dinamis pada lansia. Pengendalian lebih lanjut terhadap variabel-variabel ini dapat memberikan hasil penelitian yang lebih terinci dan akurat. Upaya ini akan meningkatkan pemahaman kita tentang kompleksitas interaksi antara faktor-faktor yang memengaruhi fungsi kognitif dan keseimbangan pada populasi lansia.

Bagi sampel yang mengalami gangguan kognitif, disarankan untuk selalu berusaha untuk terus belajar dan tetap menjaga keterlibatan sosial dengan masyarakat. Keterlibatan ini dapat mencakup berbagai kegiatan, seperti bergabung dalam kelompok diskusi, klub membaca, atau bahkan terlibat dalam kegiatan sukarela. Interaksi sosial dan stimulasi kognitif dapat berkontribusi positif dalam menjaga kemampuan kognitif yang baik pada lansia.

Sedangkan untuk sampel dengan keseimbangan yang kurang baik, disarankan untuk tetap aktif secara fisik dengan bantuan pendamping. Melakukan aktivitas fisik yang cukup dan latihan keseimbangan, seperti senam *Thai Chi*, dapat menjadi pilihan yang baik. Senam *Thai Chi* telah terbukti bermanfaat dalam meningkatkan keseimbangan, fleksibilitas, dan kekuatan pada lansia. Aktivitas ini juga dapat memberikan manfaat tambahan dalam merangsang fungsi kognitif melalui koordinasi gerakan dan fokus mental yang diperlukan. Oleh karena itu, konsistensi dalam melakukan latihan ini dapat membantu mempertahankan dan meningkatkan keseimbangan serta fungsi kognitif pada lansia.

Penelitian ini memiliki beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan. Pertama, keputusan untuk tidak menetapkan kriteria drop out dapat memberikan celah bagi potensi bias dalam hasil penelitian. Ketidaksihinggaan atau ketidakpatuhan subjek penelitian dapat memengaruhi validitas dan generalisasi temuan. Kriteria drop out yang jelas akan membantu mengatasi isu ini dan meningkatkan kontrol penelitian terhadap variabel-variabel yang mungkin mempengaruhi hasil.

Selain itu, ukuran sampel yang relatif kecil (41 orang) menjadi kekurangan lain. Ukuran sampel yang terbatas mungkin tidak mencakup variasi yang cukup luas dalam populasi lansia. Sehingga, hasil penelitian mungkin tidak sepenuhnya dapat dijadikan representatif bagi keseluruhan populasi lansia. Diperlukan kehati-hatian dalam menggeneralisasi temuan penelitian ini ke populasi lansia secara umum.

Faktor-faktor konfounder, seperti gaya hidup, riwayat medis, atau faktor genetik, tidak sepenuhnya dikendalikan dalam penelitian ini. Hal ini dapat menjadi sumber ketidakpastian dalam menilai kausalitas antara fungsi kognitif dan keseimbangan dinamis pada lansia. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk lebih teliti dalam mengidentifikasi dan mengendalikan variabel-variabel tersebut.

Dalam rangka meningkatkan validitas dan relevansi temuan, penelitian selanjutnya sebaiknya mempertimbangkan beberapa perbaikan metodologis. Pertama-tama, penelitian dapat mengadopsi inklusi kriteria yang lebih spesifik, seperti melibatkan lansia dengan kondisi kesehatan tertentu atau tingkat aktivitas fisik yang berbeda. Ini dapat membantu mengidentifikasi pengaruh variabel tertentu terhadap fungsi kognitif dan keseimbangan.

Selain itu, menggunakan desain penelitian yang lebih komprehensif, seperti desain longitudinal atau eksperimental, dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang hubungan sebab-akibat antara fungsi kognitif dan keseimbangan. Dengan mengamati perubahan dari waktu ke waktu atau melibatkan intervensi tertentu, penelitian dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang dinamika hubungan ini.

Meskipun penelitian ini memiliki kelemahan, temuannya tetap memberikan kontribusi penting terhadap pemahaman kita tentang hubungan antara fungsi kognitif dan keseimbangan pada lansia. Implikasi praktis dari penelitian ini melibatkan pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya menjaga fungsi kognitif untuk mempertahankan keseimbangan tubuh pada lansia. Hasil ini dapat

membantu dalam pengembangan intervensi atau program kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan keseimbangan dan kesejahteraan lansia.

Perlu diperhatikan bahwa generalibilitas hasil penelitian ini mungkin terbatas oleh ukuran sampel yang kecil dan fokus pada satu lokasi penelitian (Desa Guwang, Sukawati, Gianyar). Oleh karena itu, perlu kehati-hatian dalam menggeneralisasi temuan ini ke populasi lansia secara umum atau ke lokasi penelitian yang berbeda. Studi lanjutan dengan sampel yang lebih besar dan variasi populasi yang lebih luas dapat meningkatkan generalisabilitas hasil penelitian ini.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Desa Guwang, Sukawati, Gianyar, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara fungsi kognitif dan keseimbangan dinamis pada lansia di wilayah tersebut. Temuan ini mengindikasikan bahwa tingkat fungsi kognitif memiliki pengaruh terhadap keseimbangan dinamis pada lansia di Desa Guwang.

Implikasi hasil penelitian ini memiliki relevansi yang signifikan terutama dalam konteks perawatan dan pencegahan kesehatan lansia di Desa Guwang, Sukawati, Gianyar. Menemukan hubungan positif antara fungsi kognitif dan keseimbangan dinamis memberikan dasar bagi upaya intervensi yang lebih terarah. Para penyedia layanan kesehatan dan pelayanan sosial dapat memanfaatkan temuan ini untuk merancang program-program pelatihan atau kegiatan fisik yang dapat secara khusus meningkatkan fungsi kognitif lansia dengan harapan akan memberikan dampak positif pada keseimbangan dinamis mereka. Selain itu, kesadaran akan hubungan ini juga dapat memberikan dasar untuk edukasi masyarakat setempat, membantu mereka memahami pentingnya menjaga fungsi kognitif sebagai bagian integral dari pemeliharaan kesehatan dan kesejahteraan lansia. Dengan demikian, penelitian ini memberikan landasan praktis untuk perancangan program kesehatan yang dapat meningkatkan kualitas hidup lansia di Desa Guwang dan mungkin juga di wilayah-wilayah sejenis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Statistik Penduduk Lanjut Usia. Badan Pusat Statistika. Published 2019. <https://www.bps.go.id/publication/2019/12/20/ab17e75dbe630e05110ae53b/statistik-penduduk-lanjut-usia-2019.html>
2. Allender, J.A., Rector, C., & Warner KD. *Community Dan Public Health Nursing Promoting the Public's Health (8th Ed.)*. 8th ed.; 2014.
3. Munawwarah M NNP. Pemberian Latihan Pada Lansia Dapat Meningkatkan Keseimbangan dan Mengurangi Risiko Jatuh Lansia. *Jurnal Fisioterapi*. 2015;15(1).
4. Ikop R MS. Pemberian Program Latihan Ballance Exercise terhadap Keseimbangan Klien Lansia Di Kelurahan 23 Ilir Palembang. *Jurnal Kesehatan Saelmakers Perdana*. 2020;3(1).
5. Woo, M.T., Davids, K., Liukonnen, J., Chow, J.Y., and Jaakkola T. Falls, cognitive function and balance profiles of Singapore Community-Dwelling elderly individuals: key risk factors. *Geriatric orthopaedic surgery & rehabilitation*. 2017;8(4):256-262.
6. Rahayu P. Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Risiko Jatuh Pada Lanjut Usia Di PSTW Unit Budhi Luhur Yogyakarta. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah. In: ; 2014.
7. Risangdiptya G & Ambarwati. Perbedaan Antara Keseimbangan Tubuh Sebelum dan Sesudah Senam Pilates Pada Wanita Usia Muda. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 2016;5(4):911-916.
8. Yusra R. Hubungan Kemampuan Kognitif Dengan Successful Aging Dalam Pemeliharaan Kesehatan Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Lasi Kabupaten Agam Tahun 2016. In: *STIKes Perintis Padang. Sumatra Barat*. ; 2016.
9. Pramadita A. Hubungan Fungsi Kognitif Terhadap Gangguan Keseimbangan Postural pada Lansia. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 2018;8(2).
10. Xiao T dkk. Correlation between cognition and balance among middle-aged and older adults observed through a tai chi intervention program. *Frontiers in Psychology*. Published online 2020.
11. Ramadhani, A., Munawwarah, M., Maratis, J. and Ivanali K. Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Keseimbangan Pada Lansia Dengan Mild Cognitive Impairment. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF)*. 2021;4(2).

12. Saputri, R. and Purwoko Y. Perbedaan Fungsi Kognitif Sebelum Dan Sesudah Pelatihan Senam Lansia Menpora Pada Kelompok Lansia Kemuning, Banyumanik, Semarang. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 2015;4(4):1428-1424.
13. Achmanagara A. Hubungan Faktor Internal dan Eksternal dengan Keseimbangan Lansia di Desa Pamijen Sokaraja Bayumas. In: *Universitas Indonesia*. ; 2012.
14. Aprilia, S., Lestari, D. and Rachmawati K. Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Risiko Jatuh Pada Lanjut Usia Di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Sejahtera Banjarbaru. *Dinamika Kesehatan Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan*. 2020;10(1):402-413.
15. Irfan M SJ. Pengaruh Penerapan Motor Relearning Programme (MRP) Terhadap Peningkatan Keseimbangan Berdiri pada Pasien Stroke Hemiplegi. *Jurnal Fisioterapi Indonusa*. 2015;8(2):109-126.
16. Meunier CC dkk. Balance and cognitive decline in older adults in the Cardiovascular Health Study. *Age and Ageing*. 2021;50(4):1342-1348.
17. Bigelow, R.T. and Agrawal Y. Vestibular involvement in cognition: Visuospatial ability, attention, executive function, and memory. *Journal of Vestibular Research*. 2015;25(2):73-89.



Karya ini dilisensikan dibawah [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).