

HUBUNGAN ANTARA FUNGSI KOGNITIF DENGAN TINGKAT KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA DI GRIYA LANSIA HUSNUL KHATIMAH

Reni Dwiyanti^{1*}, Sri Sunaringsih Ika Wardojo², Nurul Aini Rahmawati³

Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang^{1,2,3}

*Corresponding Author :renidwiyanti048@gmail.com

ABSTRAK

Lansia akan mengalami kemunduran fisik dan psikologis. Kemunduran ini yang terlihat pada lansia ditandai dengan berkurangnya kapasitas berpikir abstrak, serta tantangan dalam memperoleh pengetahuan baru dan membuat penilaian. Kemunduran psikologis pada lansia menyebabkan perubahan dalam kepribadian dan perilaku mereka, yang berpotensi menghasilkan masalah pada lansia. Masalah kognitif sering terlihat pada lansia. Gangguan kognitif menyebabkan kurangnya kapasitas untuk melakukan tugas sehari-hari, sehingga mengakibatkan ketergantungan penuh pada bantuan orang lain bagi lansia. Lansia mengalami penurunan fungsi kognitif, yang mengakibatkan persepsi, respons sensorik dan motorik yang lebih buruk, serta lebih sedikitnya reseptor proprioseptif di sistem saraf pusat. Faktor-faktor ini dapat berkontribusi pada kelainan postural. Penelitian ini menggunakan pendekatan analitik observasional dengan desain cross-sectional untuk mengetahui hubungan antara fungsi kognitif dan tingkat keseimbangan dinamis pada lansia yang bertempat tinggal di Griya Lansia Husnul Khatimah. Penelitian ini difokuskan pada kelompok yang terdiri dari 30 orang lansia yang tinggal di Griya Lansia Husnul Khatimah. Penelitian ini menggunakan strategi pengambilan sampel non-probabilistik, yaitu teknik sampel purposif. Untuk mengukur fungsi kognitif pada lansia, penelitian ini memanfaatkan Mini Mental State Examination (MMSE). Alat lain untuk mengukur keseimbangan dinamis pada lansia adalah Time Up and Go-Test (TUG). Selain itu, pengolahan data menggunakan Fischer's Exact Test. Perolehan dari uji *Fisher's exact test* ini menghasilkan *p-value* sebesar $0,033 < 0,05$. Berdasarkan uji yang telah dilakukan peneliti dapat menyimpulkan bahwa adanya hubungan antara keseimbangan dinamis dengan fungsi kognitif pada lansia di Griya Lansia Husnul Khatimah.

Kata kunci: Fungsi kognitif, keseimbangan dinamis, lansia, mini mental state examination, time up and go test

ABSTRACT

*The elderly will experience physical and psychological decline. This decline seen in the elderly is characterised by a reduced capacity for abstract thinking, as well as challenges in acquiring new knowledge and making judgements. Psychological deterioration in the elderly leads to changes in their personality and behaviour, potentially resulting in problems in the elderly. Cognitive problems are often seen in the elderly. Cognitive impairment leads to a lack of capacity to perform daily tasks, resulting in complete dependence on the assistance of others for the elderly. The elderly experience a decline in cognitive function, resulting in poorer perception, sensory and motor responses, and fewer proprioceptive receptors in the central nervous system. These factors may contribute to postural abnormalities. Methods: This study used an observational analytic approach with a cross-sectional design to determine the relationship between cognitive function and the level of dynamic balance in the elderly who reside in Griya Lansia Husnul Khatimah. This study focused on a group of 30 elderly people living in Griya Lansia Husnul Khatimah. This study uses a non-probabilistic sampling strategy, namely purposive sampling technique. To measure cognitive function in the elderly, this study utilised the Mini Mental State Examination (MMSE). Another tool to measure dynamic balance in the elderly is the Time Up and Go-Test (TUG). In addition, data processing uses Fischer's Exact Test. Results: The Fisher's exact test resulted in a *p-value* of $0.033 < 0.05$. Conclusion: Based on the tests that have been*

carried out, researchers can conclude that there is a relationship between dynamic balance and cognitive function in the elderly at Griya Lansia Husnul Khatimah.

Keywords: *Cognitive function, dynamic balance, elderly, mini mental state examination, time up and go test*

PENDAHULUAN

Lansia didefinisikan sebagai seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun atau lebih. Individu yang berusia lanjut akan mengalami kemunduran baik secara fisik maupun psikologis. Kemunduran psikologis yang dialami lansia yaitu penurunan kemampuan untuk berpikir abstrak, serta kesulitan dalam mempelajari hal-hal baru atau membuat keputusan. Karakter dan perilaku lansia berubah sebagai akibat dari penurunan psikologis ini, yang dapat menyebabkan komplikasi. Masalah kognitif sering dijumpai pada lansia. Fungsi kognitif merupakan proses pengolahan input sensoris (visual, pendengaran, dan taktil) sebagai tempat pemrosesan dan penyimpanan yang digunakan untuk hubungan interneuron agar penalaran dapat dilakukan terhadap pemasukan sensoris tersebut (Pramadita *et al.*, 2019).

World Health Organization (WHO) pada tahun 2020, Prevalensi global gangguan kognitif diperkirakan berkisar antara 5,1% hingga 41%, dengan median 19,0% dan kisaran 22 hingga 76,8 per 1000 individu setiap tahunnya. Dalam penelitian Ramli & Fadhillah (2020), Jatuh mengakibatkan lebih dari 5 juta kematian setiap tahunnya, dengan perkiraan 10 juta kematian pada tahun 2020. Negara-negara berkembang bertanggung jawab atas 70% dari angka kematian ini. Demensia adalah penurunan kognitif yang umum terjadi pada orang lanjut usia. Prevalensi demensia lebih tinggi pada wanita, dengan angka 16%, dibandingkan dengan 11% pada pria. Bukti tambahan menunjukkan bahwa frekuensi jatuh akan semakin meningkat seiring bertambahnya usia. Setiap tahunnya, sebagian besar lansia berusia 65 tahun atau lebih mengalami cedera, mulai dari 28% hingga 35%. Angka ini meningkat menjadi 32% hingga 42% untuk mereka yang berusia 70 tahun atau lebih.

Insiden cedera akibat jatuh pada populasi Indonesia adalah 49,4% pada orang berusia 55 tahun ke atas, dan 67,1% pada orang berusia 65 tahun ke atas (Pramadita *et al.*, 2019). Setiap tahun, sebagian besar orang dewasa berusia 65 tahun atau lebih, berkisar antara 28% hingga 35%, mengalami cedera. Angka ini meningkat menjadi 32% hingga 42% ketika seseorang mencapai usia 70 tahun atau lebih. Angka kejadian cedera akibat jatuh pada populasi Indonesia adalah 49,4% untuk usia 55 tahun ke atas, dan 67,1% untuk usia 65 tahun ke atas (Pramadita *et al.*, 2019). Lansia akan sepenuhnya bergantung pada bantuan orang lain karena gangguan kognitif, yang mengakibatkan ketidakmampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Fungsi kognitif menurun pada lansia, mengakibatkan gangguan persepsi, sensorik, dan respons motorik, serta berkurangnya reseptor proprioseptif di sistem saraf pusat. Hal ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan postural (Krismantara & Dewi, 2022). Keseimbangan tubuh lansia dipengaruhi oleh penurunan sistem muskuloskeletal, yang mengakibatkan atrofi otot, terutama berkurangnya kekuatan otot pada ekstremitas bawah. Hal ini menyebabkan lansia berjalan dengan kecepatan yang lebih lambat, dengan berkurangnya kemampuan untuk berjalan dengan tegas, dan tidak dapat dengan mudah menanjak sambil bergoyang. Kekuatan otot adalah bagian penting dari keseimbangan tubuh. Penurunan kekuatan otot menyebabkan penurunan kapasitas untuk mempertahankan keseimbangan, sehingga menyebabkan lansia mengalami penurunan keseimbangan, terutama keseimbangan dinamis. Hal ini terlihat jelas saat transisi dari posisi duduk ke posisi berdiri, karena para lansia kesulitan untuk menyesuaikan postur tubuh mereka untuk mempertahankan stabilitas, yang mengakibatkan mereka sering terjatuh. Psikologi lansia juga akan terpengaruh oleh konsekuensi jatuh. Lansia

akan mengalami kecemasan akan jatuh yang akan mempengaruhi kemandiriannya dalam melakukan aktivitas. Selain itu, jatuh merupakan salah satu penyebab utama terjadinya cedera (Pramadita *et al.*, 2019). Risiko jatuh diperparah oleh penurunan fungsi kognitif dan keseimbangan yang berkaitan dengan usia, yang pada gilirannya membatasi partisipasi dalam aktivitas sehari-hari. Keseimbangan dinamis dan fungsi kognitif saling terkait erat, sebagaimana dibuktikan dengan perlunya mempertahankan postur tubuh yang stabil serta melaksanakan beberapa kegiatan kognitif sepanjang aktivitas sehari-hari (Sari *et al.*, 2022).

Menurut survei awal yang dilaksanakan peneliti melalui wawancara kepada salah satu pegawai di Griya Lansia Husnul Khatimah terdapat sekitar 116 lansia yang menghuni pada tempat tersebut. Peneliti mendapatkan beberapa hal dari wawancara tersebut yaitu terdapat lansia yang memiliki gangguan kognitif sekitar 70% dan yang mengalami gangguan keseimbangan terdapat 60%. Peneliti bertujuan untuk menyelidiki korelasi antara fungsi kognitif dan keseimbangan dinamis pada individu berusia 60-79 tahun, berdasarkan latar belakang masalah dengan judul “Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Tingkat Keseimbangan Dinamis Pada Lansia Di Griya Lansia Husnul Khatimah”.

METODE

Penelitian ini menggunakan teknik analitik observasional dengan desain cross-sectional sebagai strategi penelitiannya. Jenis penelitian ini menggunakan teknik observasi untuk meneliti hubungan antara faktor risiko (variabel independen) dengan pengaruh (variabel dependen) dengan cara mengumpulkan data secara simultan atau sekaligus pada suatu saat (Abduh *et al.*, 2022). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan fungsi kognitif dengan keseimbangan dinamis di Griya Lansia Husnul Khatimah. Populasi penelitian terdiri dari 40 lansia yang memenuhi kriteria inklusi di Griya Lansia Husnul Khatimah. Perumusan sampel ini menggunakan metode *Non Probability Sampling* dengan Teknik *purposive sampling*. Teknik ini dilakukan untuk memilih responden berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi (Notoatmodjo, 2021). Dengan cara ini peneliti dapat memperoleh sampel yang mewakili populasi dengan baik dan mewakili karakteristik yang relevan dengan analisis yang dilakukan. Sebuah survei digunakan untuk menilai fungsi kognitif. Tujuan utama dari kuesioner Mini Mental State Examination (MMSE) Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kemampuan kognitif pada lansia dengan menggunakan kuesioner. Pertanyaan-pertanyaan pilihan ganda mencakup berbagai kemampuan kognitif, termasuk: orientasi ruang dan waktu (5 poin), perhatian (5 poin), registrasi (3 poin), bahasa (2 poin), memori (3 poin), pengulangan (1 poin), dan kemampuan untuk memahami dan menerapkan instruksi yang rumit (3 poin). Demensia atau penurunan fungsi kognitif yang signifikan ditunjukkan oleh skor MMSE di bawah 27 (Luthfiana & Harliansyah, 2019). Alat ukur yang digunakan untuk keseimbangan dinamis yaitu *Time Up and Go Test (TUG)*, instrument pengukuran ini untuk menilai keseimbangan dan resiko jatuh serta keterbatasan aktivitas pada lansia. pada lansia dengan adanya penurunan keseimbangan rentan akan terjatuh. Penyebab jatuh pada lansia yaitu berupa perkembangan penyakit, aktivitas fisik, Kesehatan, dan lingkungan yang memiliki risiko jatuh yang tinggi (Ginting & Marlina, 2018). Pengukuran ini bertujuan untuk mengukur kecepatan aksi dan keseimbangan dinamis pada lansia dengan nilai normal pada pengukuran ini yaitu 4-12 detik (Jehaman *et al.*, 2021).

Uji korelasi dalam penelitian ini menggunakan uji *Fischer's Exact Test* untuk menguji signifikansi hubungan antara 2 variabel. Penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan

tersebut dengan memeriksa tingkat keseimbangan dan fungsi kognitif para lansia di Griya Lansia Husnul Khatimah.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Kelompok Usia		
60-69	22	55
70-79	18	45
Jenis Kelamin		
Laki-laki	19	38
Perempuan	21	62
Tingkat Pendidikan		
Tidak sekolah-tidak tamat SD	14	35
SD-SMP	11	27
SMA-S1	15	38
Jumlah	40	100

Karakteristik responden dalam penelitian ini diilustrasikan pada Tabel 1. Empat puluh responden berpartisipasi. Dalam penelitian ini, 22 responden (55%) diklasifikasikan sebagai usia 60-69 tahun, sementara 18 responden (45%) berusia 70-79 tahun. Selanjutnya pada responden dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 19 responden (38%) dan responden perempuan sebesar 21 responden (62%). Berdasarkan tingkat pendidikan responden dengan kategori tidak sekolah-tidak tamat SD sebesar 14 responden (35%), SD-SMP sebesar 11 responden (27%), dan dengan kategori SMA-S1 yaitu 15 responden (3%).

Tabel 2. Uji Hipotesa menggunakan *Fischer's Exact Test*

Fungsi Kognitif	Keseimbangan Dinamis				P value
	Normal		Abnormal		
	n	%	n	%	
Tidak ada gangguan + Gangguan kognitif ringan	15	37,5	18	45,0	0,033
Gangguan kognitif ringan + Gangguan Kognitif berat	0	0,0	7	17,5	

Nilai p-value sebesar 0,033 dihasilkan oleh uji Fischer's exact, seperti yang ditunjukkan pada tabel. Hipotesis alternatif (H1) dapat diterima dan hipotesis nol (H0) dapat ditolak karena nilai p-value kurang dari 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja kognitif penghuni Griya Lansia Husnul Khatimah berkorelasi dengan tingkat keseimbangan dinamis.

PEMBAHASAN

Tabel 1 menampilkan temuan pada penelitian, yang menunjukkan kisaran usia 60 hingga 79 tahun. Otak merupakan salah satu fungsi tubuh yang akan mengalami penurunan seiring bertambahnya usia, yang mengakibatkan penurunan fisik dan psikis pada lansia. Perubahan karakteristik perilaku yang mungkin diakibatkan oleh perubahan psikis pada lansia merupakan masalah yang potensial. Gangguan kognitif banyak terjadi pada lansia. Gangguan kognitif ini menyebabkan penurunan fungsi otak dan perubahan terkait kemampuan memperhatikan, fokus, mengambil Keputusan dan berpikir abstrak. Sehingga penurunan fungsi kognitif ini berkaitan dengan peningkatan usia (Bagou et al., 2023).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan berdasarkan kategori jenis kelamin berdasarkan responden dengan jenis kelamin perempuan cenderung lebih banyak daripada dengan responden laki-laki. Responden perempuan dengan persentase sebanyak 62% dan responden laki-laki sebanyak 38%.

Dari penelitian Eka putri (2021), mengatakan bahwa perempuan umumnya memiliki risiko penurunan kognitif yang lebih tinggi daripada dengan laki-laki, karena hormon estrogen menurun pada wanita menopause sehingga meningkatkan risiko penyakit neurodegeneratif sedangkan laki-laki kadar estrogennya tetap stabil. Hormon estrogen ini berperan penting dalam menjaga fungsi otak. Hormon estrogen berfungsi melindungi dinding pembuluh darah dan jika kadar estrogennya menurun maka akan mengakibatkan sifat perlindungan atau proteksi terhadap pembuluh darah di otak pun ikut berkurang, aliran darah yang baik akan membawa oksigen dan nutrisi penting yang diperlukan oleh otak untuk berfungsi dengan baik, tanpa suplai darah yang memadai sel-sel otak bisa mengalami kerusakan yang akan berdampak negative pada kemampuan kognitif (Al Rasyid et al., 2017).

Tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi fungsi kognitif. Penelitian ini menunjukkan bahwa mereka yang tidak bersekolah atau tidak tamat SD mencapai 35% (14 orang) dari responden. Ada korelasi antara tingkat sekolah yang lebih rendah dan fungsi kognitif, dengan fungsi kognitif yang lebih cepat berkembang. Diyakini bahwa pendidikan memiliki potensi untuk meningkatkan kesehatan mental, yang bermanfaat bagi perkembangan struktur otak dan neurokimia. Dipercaya bahwa individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi memiliki lebih banyak sinapsis dalam pikiran mereka daripada mereka yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih rendah (Polan et al., 2018). Menurut Aprilla et al (2023) Pendidikan yang rendah dapat mempengaruhi fungsi kognitif, hal ini disebabkan karena kurangnya aktivitas kognitif, dimana selama belajar ia sibuk membaca, menulis, berpikir, memecahkan masalah, sehingga meningkatkan pembentukan sel-sel otak yang baru dan mencegah kerusakan pada serabut saraf.

Nilai p-value sebesar 0,033 diperoleh oleh para peneliti dengan menggunakan uji Fischer's exact. Korelasi antara fungsi kognitif dan keseimbangan dinamis pada lansia di Griya Lansia Husnul Khatimah signifikan secara statistik (p-value < 0,05). Karena alasan ini, kami menerima H1 dan menolak hipotesis nol (H0). Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Pramadita dkk. (2019) yang berjudul "Hubungan Fungsi Kognitif dengan Gangguan Keseimbangan Postural pada Lansia". Berdasarkan nilai uji korelasi chi-square sebesar $p = 0,016 < 0,05$, fungsi kognitif dan keseimbangan postural lansia berhubungan secara signifikan dalam penelitian ini. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bagou dkk. (2023) yang berjudul "Hubungan antara Kemampuan Kognitif dengan Keseimbangan Tubuh pada Lansia di Desa Tenggela". Lansia di Desa Tenggela menunjukkan korelasi yang signifikan secara statistik antara kemampuan kognitif dan keseimbangan tubuh, yang ditunjukkan dengan nilai chi-square (p-value 0,009) yang lebih rendah dari batas 0,05.

Hal ini sejalan dengan teori Pramadita et al (2019) yang mengatakan bahwa semakin bertambahnya usia, lansia akan mengalami degenerative yaitu kondisi Kesehatan yang menyebabkan jaringan atau organ memburuk dari waktu ke waktu. Gangguan kognitif sering disertai dengan perubahan struktural di otak, seperti atrofi atau kehilangan jaringan otak, perubahan ini dapat mempengaruhi pembuluh darah di otak yang menyebabkan penyempitan atau kerusakan pada arteri dan kapiler yang menyediakan suplai darah. Sehingga, jika otak kekurangan suplai darah akan menyebabkan terjadinya penurunan vaskularisasi ke otak. Penurunan vaskularisasi ini akan menyebabkan *mesencephalon* (otak bagian tengah) dan *cerebellum* terganggu atau terpengaruh, dimana fungsi dari mesencephalon ini berfungsi untuk mengontrol informasi sensoris (visual, vestibular, motorik) dan cerebellum berfungsi untuk mengoordinasikan gerakan dan pengendalian otot. Sehingga jika *mesencephalon* dan *cerebellum* terganggu akan menyebabkan koordinasi yang buruk, ketidakstabilan postur, gangguan fungsi motorik dan kemudian akan mengakibatkan ketidakstabilan postural.

Hal ini sejalan dengan teori Ali et al (2023) Penurunan kemampuan kognitif terkait dengan melemahnya belahan otak kanan, yang sangat penting untuk pemeliharaan tugas-tugas termasuk visual, spasial, pengenalan pola, dan komunikasi. Kehilangan memori, penurunan memori jangka pendek, dan kesulitan berkonsentrasi akan diakibatkan oleh kemunduran otak kanan. Gangguan motorik, seperti keseimbangan, merupakan akibat dari penurunan fungsi kognitif yang disebabkan oleh kerusakan pada otak kanan.

Selain itu, hal ini sejalan dengan hipotesis yang diajukan oleh Ramadhani et al (2021), yang menyatakan bahwa penurunan kognitif pada individu yang lebih tua dapat disebabkan oleh defisit memori kerja. Memori kerja adalah semacam memori sementara yang secara khusus dibangun untuk

menyimpan pengetahuan yang sering digunakan dalam jangka waktu yang singkat. Informasi ini diakses ketika seseorang berencana untuk menindaklanjutinya. Informasi yang dimaksud berkaitan dengan input sensorik, khususnya input dari sistem perifer, okular, vestibular, muskuloskeletal, dan proprioseptif. Informasi sensorik berkaitan dengan pengontrol keseimbangan.

Berdasarkan hasil penelitian ini, proporsi responden yang memiliki keseimbangan yang tidak normal (63%) lebih banyak dibandingkan dengan responden yang memiliki keseimbangan normal (37%). Secara spesifik, 25 orang memiliki keseimbangan yang tidak normal sedangkan 15 orang memiliki keseimbangan yang normal. Keseimbangan adalah salah satu aspek yang mempengaruhi aktivitas seseorang. Kapasitas tubuh untuk mengatur sistem peredaran darah yang memasok otak, dengan mengurangi tekanan darah, meningkatkan kadar lipoprotein, dan meningkatkan sintesis oksida nitrat endotel, bertanggung jawab atas kemampuan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan postural selama aktivitas fisik. Otak (sensorik, motorik, basal ganglia, otak kecil) mengatur interaksi yang kompleks antara muskuloskeletal (otot, sendi, dan jaringan lunak lainnya) dan sistem sensorik (visual, vestibular, semisensorik, termasuk proprioseptif) yang berkontribusi terhadap keseimbangan tubuh (Ali et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan secara statistik antara kedua variabel tersebut, seperti yang ditunjukkan oleh uji Fischer's exact dengan nilai p-value senilai 0,033. Mengingat nilai p-value lebih kecil dari ambang batas signifikansi 0,05, Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa H1 diterima dan H0 ditolak. Dengan demikian, cukup beralasan untuk mengasumsikan bahwa penghuni lansia di Griya Lansia Khusnul Khatimah memiliki korelasi yang kuat antara kinerja kognitif dan keseimbangan dinamis.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada Griya Lansia Khusnul Khatimah dan program studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang karena telah mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, M., Alawiyah, T., Apriansyah, G., Sirodj, R. A., & Afgani, M. W. (2022). Survey Design: Cross Sectional dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(01), 31–39. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1955>
- Ali, M., Sariana, E., & Aziza, D. N. (2023). Hubungan Fungsi Kognitif Terhadap Keseimbangan Pada Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha (Pstw) Budi Mulia 3 Jakarta. *Jurnal Fisioterapi Dan Kesehatan Indonesia*, 3(1), 141–150. <https://doi.org/10.59946/jfki.2023.168>
- Bagou, M., Febriona, R., Damasyah, H., Studi, P., Keperawatan, I., Muhammadiyah, U., & Gorontalo, K. (2023). Hubungan kemampuan kognitif dengan keseimbangan tubuh pada lansia di desa tenggela. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi (JIG)*, 1(2), 190–201.
- Ginting, S., & Marlina, S. (2018). Hubungan Tes “Timed Up and Go” Dengan Frekuensi Jatuh Pada Lansia. *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik*, 1(1), 37–40. <https://doi.org/10.36656/jpkm.v1i1.92>
- Jehaman, I., Asiyah, N., Berampu, S., & Siahaan, T. (2021). Pengaruh Otago Exercise Dan Gaze Stability Exercise Terhadap Keseimbangan Pada Lanjut Usia. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 4(1), 47–56. <https://doi.org/10.35451/jkf.v4i1.823>
- Krismantara, A. Y., & Dewi, N. M. K. (2022). Hubungan Fungsi Kognitif Dengan

- Keseimbangan Postural Pada Lansia Di Pwri Kota Denpasar. *Prepotif ...*, 6. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/prepotif/article/view/5618>
- Luthfiana, A., & Harliansyah, H. (2019). Pemeriksaan Indeks Memori, MMSE (Mini Mental State Examination) dan MoCA-Ina (Montreal Cognitive Assesment Versi Indonesia) Pada Karyawan Universitas Yarsi. *Jurnal Kedokteran YARSI*, 27(2), 062–068. <https://doi.org/10.33476/jky.v27i2.1116>
- Notoatmodjo, S. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. 144.
- Pramadita, A. P., Wati, A. P., Muhartomo, H., Kognitif, F., & Romberg, T. (2019). Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Gangguan Keseimbangan Postural Pada Lansia. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 8(2), 626–641.
- Ramli, R., & Fadhillah, M. N. (2020). Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif pada Lansia. *Window of Nursing Journal*, 01(01), 22–30. <https://doi.org/10.33096/won.v1i1.21>
- Sari, M. E., Komalasari, D. R., Wijianto, & Naufal, A. F. (2022). Hubungan Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah, Fungsi Kognitif dan Keseimbangan Tubuh pada Lanjut Usia di Daerah Rural, Surakarta. *Physio Journal*, 2(2), 49–60.