

HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN MENGGENGAM DAN KECEPATAN BERJALAN PADA LANJUT USIA

Marti Rustanti*¹, Nur Basuki²

^{1,2}Jurusan Fisioterapi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surakarta, Indonesia

*Corresponding Author, e-mail: rustantiroesyid@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi tubuh, terutama pada sistem muskuloskeletal, seperti berkurangnya kekuatan otot, kelenturan, daya tahan, dan kepadatan tulang yang dapat meningkatkan risiko jatuh pada lanjut usia. Penurunan kekuatan otot ekstremitas atas ditandai dengan menurunnya kemampuan menggenggam, sedangkan pada ekstremitas bawah ditandai dengan menurunnya kemampuan berjalan, termasuk kecepatan berjalan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan menggenggam dengan kecepatan berjalan pada lanjut usia perempuan. **Metode:** Penelitian menggunakan metode observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Pengukuran dilakukan terhadap kekuatan menggenggam menggunakan alat ukur *handgrip dynamometer* dan kecepatan berjalan menggunakan alat ukur *4 meter walk test* pada lanjut usia perempuan yang sehat secara fisik dan tidak mengalami gangguan fungsional terutama fungsi menggenggam dan berjalan secara mandiri. Data dianalisis untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel tersebut. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara kekuatan menggenggam dengan kecepatan berjalan dengan nilai $p < 0,005$ dan koefisien korelasi $r = -0,555$ yang menunjukkan hubungan cukup kuat dengan arah negatif. dimana semakin menurun kekuatan menggenggam semakin meningkat waktu kecepatan berjalan lansia. **Kesimpulan:** Disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang cukup kuat antara kekuatan menggenggam dengan kecepatan berjalan pada lanjut usia perempuan.

Kata kunci: Kekuatan Menggenggam, Kecepatan Berjalan, Lanjut Usia Perempuan.

Abstract

Background: The aging process causes a decrease in body function, especially in the musculoskeletal system, such as reduced muscle strength, flexibility, endurance and bone density which can increase the risk of falls in the elderly. A decrease in muscle strength in the upper extremities is characterized by a decrease in gripping ability, while in the lower extremities it is characterized by a decrease in walking ability, including walking speed. **Objectives:** This study aims to determine the relationship between grip strength and walking speed in elderly women. **Methods:** This research uses an observational method with a cross sectional approach. Measurements were made on grip strength using a handgrip dynamometer measuring instrument and walking speed using a 4 meter walk test measuring instrument on elderly women who were physically healthy and did not experience functional disorders, especially the function of grasping and walking independently. The data was analyzed to determine the relationship between the two variables. **Results:** The results showed that there was a significant relationship between grip strength and walking speed with a p value < 0.005 and a correlation coefficient $r = -0.555$ which showed a fairly strong relationship in the negative direction. where the decreasing grip strength increases the walking speed of the elderly. **Conclusion:** It was concluded that there is a fairly strong relationship between grip strength and walking speed in elderly women.

Keywords: Grip Strength, Walking Speed, Elderly Women.

PENDAHULUAN

Peningkatan usia harapan hidup di berbagai negara terjadi seiring dengan kemajuan pelayanan kesehatan dan peningkatan standar hidup masyarakat. Kondisi tersebut berdampak pada meningkatnya jumlah penduduk lanjut usia. Lansia yang sehat, mandiri, dan produktif dapat menjadi aset penting bagi pembangunan bangsa. Sebaliknya, apabila lansia mengalami berbagai masalah kesehatan dan ketergantungan dalam aktivitas sehari-hari, kondisi tersebut dapat meningkatkan beban sosial maupun ekonomi masyarakat dan negara (Tang *et al*, 2022)

Proses penuaan merupakan proses fisiologis yang tidak dapat dihindari oleh setiap individu. Pada aspek fisik, proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi sistem muskuloskeletal, terutama pada fungsi otot. Penurunan fungsi otot pada lanjut usia dapat berupa dynapenia maupun sarkopenia. Dynapenia merupakan kondisi ketika massa otot masih normal tetapi kekuatan otot menurun, sedangkan sarkopenia ditandai dengan penurunan massa otot sekaligus kekuatan otot (Jung,H.;Tanaka,S &Tanaka, 2022). Kedua kondisi tersebut berdampak pada menurunnya kemampuan mobilitas dan aktivitas fungsional lansia.

Penurunan kekuatan otot, baik pada anggota gerak atas maupun bawah, dapat menyebabkan keterbatasan mobilitas dan menurunkan kemampuan lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Kondisi ini berisiko menyebabkan ketergantungan terhadap orang lain dan bahkan dapat berkembang menjadi immobilisasi yang memperburuk kondisi kesehatan lansia (Tuan *et al*, 2024). Oleh karena itu, penurunan fungsi otot pada lanjut usia perlu mendapatkan perhatian khusus untuk mencegah terjadinya gangguan fungsional yang lebih berat.

Salah satu indikator yang dapat digunakan untuk menilai kekuatan otot pada ekstremitas atas adalah kekuatan menggenggam tangan. Pengukuran kekuatan menggenggam dilakukan menggunakan *hand dynamometer* yang dinilai valid dalam mengukur kekuatan otot tangan (Fonseca *et al*, 2021). Sementara itu, kemampuan mobilitas ekstremitas bawah dapat dinilai melalui kecepatan berjalan. Pengukuran kecepatan berjalan dilakukan dengan menghitung jarak tempuh dalam meter dibagi waktu tempuh dalam detik. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa kekuatan genggam tangan merupakan indikator klinis yang berguna untuk mendeteksi penurunan kecepatan berjalan pada lanjut usia (Lin, *et al*, 2021), (Felix *et al.*, 2022)

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan menggenggam dengan kecepatan berjalan pada lanjut usia. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan bukti klinis mengenai hubungan kedua variabel tersebut sehingga dapat menjadi bahan kajian bagi pengembangan ilmu fisioterapi, khususnya dalam upaya mempertahankan kemampuan fungsional lanjut usia.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain observasional analitik menggunakan pendekatan *cross sectional* (Dahlan, 2014). Penelitian dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan menggenggam tangan dengan kecepatan berjalan pada lanjut usia perempuan melalui pengukuran kedua variabel pada waktu yang bersamaan.

Subjek penelitian adalah lanjut usia perempuan berusia 60 tahun ke atas yang berada dalam kondisi sehat secara fisik dan mampu melakukan aktivitas fungsional secara mandiri, khususnya dalam menggenggam dan berjalan. Subjek yang mengalami gangguan neurologis, gangguan muskuloskeletal berat, atau kondisi lain yang dapat memengaruhi kemampuan menggenggam dan berjalan tidak diikutsertakan dalam penelitian (Inai & Takabayashi, 2025).

Variabel independen dalam penelitian ini adalah kekuatan menggenggam tangan (*hand grip strength*) dan kecepatan berjalan (*gait speed*). Pengukuran kekuatan menggenggam dilakukan menggunakan *hand grip dynamometer* yang memiliki validitas sebesar 0,880 dan reliabilitas sebesar 0,938 sehingga dinilai layak digunakan sebagai alat ukur kekuatan otot tangan. Pengukuran dilakukan dengan posisi subjek duduk nyaman, siku

fleksi 90°, kemudian subjek diminta menggenggam alat sekuat mungkin dan hasil dicatat dalam satuan kilogram.

Pengukuran kecepatan berjalan dilakukan menggunakan metode *4 Meter Walk Test*. Subjek diminta berjalan dengan kecepatan normal sejauh 4 meter, kemudian waktu tempuh diukur menggunakan stopwatch. Nilai kecepatan berjalan dihitung dengan membagi jarak tempuh dengan waktu tempuh dalam satuan meter per detik (Nguyen et al., 2022) (Lee *et al.*, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2026 dan diikuti oleh 19 subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi. Seluruh subjek mengikuti rangkaian penelitian dengan baik hingga selesai. Sebelum dilakukan pengukuran, subjek diberikan penjelasan serta contoh prosedur pemeriksaan kekuatan menggenggam dan kecepatan berjalan. Pengukuran masing-masing variabel dilakukan maksimal tiga kali dan diambil nilai terbaik sebagai hasil pengukuran. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia dan indeks massa tubuh (IMT) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Umur (tahun)	IMT Kg/m ²
Rata-rata	66,11	23,61
Minimum	60	18,87
Maksimum	74	27,83
Standar Deviasi	1,07	0,63

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa usia subjek berkisar antara 60–74 tahun dengan rata-rata usia 66,11 tahun. Seluruh subjek penelitian berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan IMT, subjek berada pada kategori normal hingga overweight dengan rata-rata IMT sebesar 23,61.

Hasil pengukuran kekuatan menggenggam dan kecepatan berjalan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Variabel Penelitian

Variabel	Rata-rata	Minimum	Maksimum
Kekuatan menggenggam (kg)	18,53	11,60	23
Kecepatan berjalan (m/detik)	0,79	0,55	1,07

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata kekuatan menggenggam subjek sebesar 18,53 kg, sedangkan rata-rata kecepatan berjalan sebesar 0,79 m/detik.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa seluruh data variabel penelitian berdistribusi normal sehingga analisis hubungan menggunakan uji korelasi Pearson.

Tabel 3. Uji Korelasi Pearson

Variabel	p	r
Kekuatan menggenggam dan kecepatan berjalan	0,014	-0,555

Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson diperoleh nilai $p = 0,014$ ($p < 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang bermakna antara kekuatan menggenggam dengan kecepatan berjalan pada lanjut usia perempuan. Nilai koefisien korelasi $r = -0,555$ menunjukkan hubungan yang cukup kuat dengan arah hubungan negatif.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kekuatan menggenggam tangan dengan kecepatan berjalan pada lanjut usia perempuan. Nilai korelasi sebesar -0,555 menunjukkan hubungan yang cukup kuat antara kedua variabel. Temuan ini menunjukkan bahwa penurunan kekuatan menggenggam berkaitan dengan perubahan kemampuan mobilitas pada lanjut usia ((Kayahan Satiş *et al*, 2024). Proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi sistem muskuloskeletal, terutama kekuatan otot dan kemampuan neuromuskular. Penurunan tersebut dapat terjadi baik pada ekstremitas atas maupun ekstremitas bawah. Kekuatan menggenggam tangan sering digunakan sebagai indikator kekuatan otot secara umum pada lansia. Sementara itu, kecepatan berjalan menggambarkan kemampuan mobilitas dan kapasitas fungsional seseorang(Kayahan Satiş *et al*, 2024).

Pada penelitian ini diperoleh rata-rata kekuatan menggenggam sebesar 18,53 kg yang berada di bawah nilai normal. Demikian pula rata-rata kecepatan berjalan sebesar 0,79 m/detik yang termasuk kategori rendah. Kecepatan berjalan di bawah 0,8 m/detik diketahui berhubungan dengan peningkatan risiko jatuh dan keterbatasan aktivitas fungsional pada lansia (Fau *et al*, 2025). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa peningkatan usia berhubungan dengan penurunan kekuatan menggenggam dan penurunan kecepatan berjalan (Sauza-junior *et al*, 2022) (Rianti *et al*, 2025). Penurunan kekuatan otot menyebabkan lansia mengalami keterbatasan dalam mempertahankan stabilitas postural dan keseimbangan saat berjalan sehingga kecepatan berjalan menjadi lebih lambat.

Kekuatan menggenggam tangan dapat digunakan sebagai indikator sederhana dalam mendeteksi penurunan kemampuan mobilitas pada lansia. Oleh karena itu, pemeriksaan kekuatan menggenggam dan kecepatan berjalan penting dilakukan dalam praktik fisioterapi sebagai bagian dari evaluasi kemampuan fungsional dan pencegahan risiko jatuh pada lanjut usia

(Lee *et al.*, 2020)

SIMPULAN

Disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kekuatan menggenggam tangan dengan kecepatan berjalan pada lansia perempuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penurunan kekuatan menggenggam tangan berkaitan dengan penurunan kemampuan mobilitas pada lanjut usia. Oleh karena itu, pemeriksaan kekuatan menggenggam dapat digunakan sebagai indikator sederhana untuk menilai kondisi fungsional dan kemampuan berjalan pada lansia.

Lansia disarankan untuk rutin melakukan aktivitas fisik dan latihan penguatan otot, untuk mempertahankan kekuatan otot serta kemampuan berjalan sehingga dapat mengurangi risiko jatuh.

Penelitian berikutnya disarankan melibatkan subjek yang besar dan melibatkan variabel lain yang mempengaruhi kecepatan berjalan, sehingga mendapatkan hasil penelitian yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahlan, M. S. (2014). *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan* (6th ed.). Salemba Medika.
- Felix, R. J.; Mishra, R.; Thomas, J.C.; Wilson, B. P. ., Belavendra, A. ., & Gopal, G. K. (2022). *Is handgrip strength a useful tool to detect slow walking speed in older Indian adults : A cross-sectional study among geriatric outpatients in a tertiary care hospital in South India*. 7(4), 0–1. <https://doi.org/10.22540/JFSF-07-183>
- Fonseca, J.; Machado, F.V.C.; Santin, L.C.; Andrello, C.; Schneider, L. P.; Belo, L. F.; Rodrigues, A. ., & Rugila, D.F.; Furlanetto, K. C.; Hernandez, N.A.; Pitta, F. (2021). Handgrip Strength as a Reflection of General Muscle Strength in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Handgrip Strength as a Reflection of General Muscle Strength in Chronic. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 18(3), 299–306.

- <https://doi.org/10.1080/15412555.2021.1919608>
- Inai, T., & Takabayashi, T. (2025). *Relationships between hand grip strength and gait parameters measured using a foot-mounted sensor in non-laboratory settings in older women*. 1–9.
- Jung, H.;Tanaka, S.Tanaka, R. (2022). *Body Composition Characteristics of Community-Dwelling Older Adults With Dynapenia*. 9(April), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.827114>
- Kayahan Satiş N, Keskin Demircan S, N. M. (2024). Association of gait speed and handgrip strength with falls in older adults: the role of cognition. *Turk J Med Sci*. <https://doi.org/10.55730/1300-0144.5882>
- Lee, Pei-an;DuMontier, C. ., Yu, W.;Ask, L.;Zhou, J. ., Testa, M.A.;Kim, Dae;Abel, G.;Travison, T.;Manor, B. ., & Lo, O. (2024). *Validity and Reliability of a Smartphone Application for Home Measurement of Four-Meter Gait Speed in Older Adults*. 1–11.
- Lee, Y. H., Kim, J. S., Jung, S., Hwang, H. S., Moon, J., Jeong, K., Lee, S., Lee, S., Ko, G. J., Lee, D., Lee, H., & Kim, Y. G. (2020). *Gait speed and handgrip strength as predictors of all-cause mortality and cardiovascular events in hemodialysis patients*. 1–11.
- Lin, Y.H.; Chen, H.C.;Hsu, N.W.;Chou, P. (2021). *Using hand grip strength to detect slow walking speed in older adults : the Yilan study*. 1–10.
- Nguyen, A. T. . N. , H.T.T.; Nguyen, H. T. T. ., & Nguyen, T.X.; Nguyen, T.N.; Nguyen, T.T.H.; Nguyen, A.L.; Pham, T.; Vu, H. T. T. (2022). *Walking Speed Assessed by 4-Meter Walk Test in the Community-Dwelling Oldest Old Population in Vietnam*.
- Rianti, E.D.D.;Yulianto, D.; Sobina, B.; Solbiyah, Aisyah, Y. (2025). Analisis electronic hand dynamometer mengukur kekuatan genggam tangan usia 35-50 tahun. *Journal of Midwifery and Nursing Studies*, 7(1), 62–70.
- Souza-júnior, E. L. S.;Oliveir., & A.A.; Schettino, L.; Mascarens, C.H.M.; Araujo, C.M.; Fernandes. M.H.;Pereira, R. (2022). Gait & Posture Factors influencing gait speed in community-dwelling older women : A Bayesian approach. *Gait & Posture*, 92(December 2021), 455–460. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2021.12.022>
- Tang, Bo;Li, Zhi;Hu, Song; Xiong, J. (2022). *Economic Implications of Health Care Burden for Elderly Population*. <https://doi.org/10.1177/00469580221121511>
- Tuan, S.H;Chang, L.H; Fen Sun, S.; Hui Li;Chen, Guan Bo; Tsai, Y.-J. (2024). *Assessing the Clinical Effectiveness of an Exergame-Based Exercise Training Program Using Ring Fit Adventure to Prevent and Postpone Frailty and Sarcopenia Among Older Adults in Rural* Corresponding Author : 26, 1–16. <https://doi.org/10.2196/59468>
- Yohanes Deo Fau, Najlah Abdillah*, Marsa Muktia Maharani, H. S. (2025). *Kekuatan genggam tangan, keseimbangan, dan risiko jatuh serta sarkopenia pada lansia di senior living surabaya*. 7, 40–45. <https://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/kmj>