

Hubungan Kekuatan Genggaman Tangan dengan Fungsi Ekstremitas Atas pada Lansia di Panti Jompo Denpasar

Sabila Harianti¹, Sayu Aryantari Putri Thanaya², Indah Pramita³, Anak Ayu Nyoman Trisna Narta Dewi⁴

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

^{2,3,4}Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

*Corresponding author: sabilaharianti69@gmail.com

Abstrak: Lansia mengalami proses penuaan yang dapat menyebabkan penurunan massa dan kekuatan otot, termasuk kekuatan otot tangan. Penurunan kekuatan genggaman tangan dapat memengaruhi kemampuan lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari yang melibatkan ekstremitas atas, seperti menggenggam, mengangkat, membawa, dan memanipulasi benda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan genggaman tangan dengan fungsi ekstremitas atas pada lansia di Panti Jompo Denpasar. Penelitian menggunakan desain analitik dengan pendekatan cross-sectional. Sampel berjumlah 25 lansia yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Kekuatan genggaman tangan diukur menggunakan handgrip dynamometer, sedangkan fungsi ekstremitas atas dinilai menggunakan kuesioner Quick Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand (QuickDASH). Analisis data menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil penelitian menunjukkan rerata usia responden 70,16 +/- 3,934 tahun, rerata kekuatan genggaman tangan 15,172 +/- 6,438 kg, dan rerata skor QuickDASH 18,04 +/- 15,307. Hasil uji Spearman menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara kekuatan genggaman tangan dengan fungsi ekstremitas atas ($r = -0,744$; $p = 0,000$). Semakin tinggi kekuatan genggaman tangan, semakin rendah skor QuickDASH, yang menunjukkan fungsi ekstremitas atas semakin baik. Kesimpulannya, kekuatan genggaman tangan berhubungan signifikan dengan fungsi ekstremitas atas pada lansia di Panti Jompo Denpasar.

Kata Kunci: kekuatan genggaman tangan, fungsi ekstremitas atas, lansia, QuickDASH, handgrip dynamometer.

Abstract: Older adults experience aging processes that may cause decreased muscle mass and muscle strength, including hand muscle strength. Reduced handgrip strength can affect the ability of older adults to perform daily activities involving the upper extremities, such as gripping, lifting, carrying, and manipulating objects. This study aimed to determine the relationship between handgrip strength and upper extremity function in older adults at nursing homes in Denpasar. This study used an analytical cross-sectional design. A total of 25 older adults were recruited using total sampling. Handgrip strength was measured using a handgrip dynamometer, while upper extremity function was assessed using the Quick Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand (QuickDASH) questionnaire. Data were analyzed using Spearman correlation. The results showed that the mean age was 70.16 +/- 3.934 years, mean handgrip strength was 15.172 +/- 6.438 kg, and mean QuickDASH score was 18.04 +/- 15.307. Spearman correlation analysis showed a significant relationship between handgrip strength and upper extremity function ($r = -0.744$; $p = 0.000$). Higher handgrip strength was associated with lower QuickDASH scores, indicating better upper extremity function. In conclusion, handgrip strength is significantly associated with upper extremity function in older adults at nursing homes in Denpasar.

Keywords: handgrip strength, upper extremity function, older adults, QuickDASH, handgrip dynamometer.

Pendahuluan

Lansia merupakan kelompok usia yang telah memasuki tahap akhir dalam siklus kehidupan manusia. Proses penuaan berlangsung secara progresif dan ditandai dengan perubahan fisiologis pada berbagai sistem tubuh, termasuk sistem muskuloskeletal. Salah satu perubahan yang sering terjadi adalah penurunan massa dan kekuatan otot atau sarkopenia, yang dapat mengurangi kemampuan otot dalam menghasilkan kontraksi optimal (Cruz-Jentoft et al., 2019). Kondisi ini

berdampak pada kemampuan fisik dan fungsional lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Fungsi ekstremitas atas memiliki peran penting dalam kemandirian lansia karena tangan dan lengan digunakan dalam hampir seluruh aktivitas harian, seperti makan, berpakaian, mandi, membawa barang, membuka tutup botol, memegang gelas, dan memanipulasi benda. Fungsi ekstremitas atas tidak hanya bergantung pada kekuatan otot, tetapi juga pada lingkup gerak sendi, koordinasi motorik, fungsi sensorik, daya tahan otot, dan adanya keluhan nyeri (Oosterwijk et al., 2018; Gates et al., 2016).

Kekuatan genggam tangan merupakan indikator sederhana dan objektif yang banyak digunakan untuk menggambarkan kekuatan otot tangan serta kapasitas fungsional tubuh secara umum. Pengukuran ini dapat dilakukan secara cepat menggunakan handgrip dynamometer dan memiliki nilai klinis dalam menilai risiko penurunan fungsi fisik pada lansia (Lee, 2021; Bohannon, 2019). Kekuatan genggam tangan yang rendah dapat menyebabkan kesulitan mempertahankan pegangan, meningkatnya kelelahan, menurunnya ketepatan gerak, serta peningkatan ketergantungan pada orang lain.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kekuatan genggam tangan yang rendah berhubungan dengan meningkatnya risiko disabilitas aktivitas sehari-hari. Dai et al. (2023) melaporkan adanya hubungan dua arah antara kekuatan genggam tangan dan disabilitas ADL, yaitu kelemahan genggam dapat meningkatkan risiko keterbatasan aktivitas, sedangkan keterbatasan aktivitas juga dapat memperburuk penurunan kekuatan genggam. Namun, penelitian mengenai hubungan kekuatan genggam tangan dengan fungsi ekstremitas atas pada lansia yang tinggal di panti jompo di Indonesia masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan kekuatan genggam tangan dengan fungsi ekstremitas atas pada lansia di Panti Jompo Denpasar.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain analitik dengan pendekatan cross-sectional. Penelitian dilakukan di Panti Jompo Denpasar pada bulan Maret 2026. Populasi target adalah seluruh lansia berusia 60 tahun ke atas yang tinggal di Panti Jompo Denpasar dan memiliki kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri maupun dengan bantuan. Sampel penelitian berjumlah 25 orang lansia yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kekuatan genggam tangan, sedangkan variabel terikat adalah fungsi ekstremitas atas. Usia digunakan sebagai variabel kontrol. Kekuatan genggam tangan diukur menggunakan handgrip dynamometer dalam satuan kilogram. Responden diminta menggenggam

alat dengan kekuatan maksimal selama sekitar 3-5 detik, pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali dengan jeda istirahat 30-60 detik, dan nilai tertinggi digunakan sebagai hasil akhir.

Fungsi ekstremitas atas diukur menggunakan kuesioner QuickDASH versi Bahasa Indonesia. Kuesioner ini terdiri dari 11 pertanyaan yang menilai tingkat kesulitan aktivitas serta gejala pada bahu, lengan, dan tangan selama satu minggu terakhir. Skor QuickDASH berkisar antara 0 sampai 100; skor yang lebih tinggi menunjukkan disabilitas atau keterbatasan fungsi ekstremitas atas yang lebih berat.

Analisis data dilakukan menggunakan IBM SPSS. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden, kekuatan genggam tangan, dan skor QuickDASH. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah responden kurang dari 50 orang. Analisis bivariat menggunakan uji korelasi Spearman karena skor QuickDASH tidak berdistribusi normal.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Penelitian ini melibatkan 25 lansia di Panti Jompo Denpasar. Data seluruh responden dinyatakan lengkap dan dapat dianalisis. Pengambilan subjek penelitian menggunakan total sampling. Karakteristik subjek penelitian disajikan pada Tabel 1.

Analisis Deskriptif

Tabel 1. Distribusi Data Karakteristik Subjek

Karakteristik	Kategori / Nilai	n	%	Mean +/- SD atau Min-Maks
Jenis kelamin	Laki-laki	12	48	-
	Perempuan	13	52	-
Usia	Deskriptif	25	100	70,16 +/- 3,934; 65-78
Kekuatan genggam tangan	Deskriptif	25	100	15,172 +/- 6,438 kg; 4,20-28,50
	Tidak normal	21	84	-
Skor QuickDASH	Normal	4	16	-
	Deskriptif	25	100	18,04 +/- 15,307; 0-41
	Tidak ada disabilitas	6	24	-
	Disabilitas minimum	8	32	-
	Disabilitas ringan	9	36	-
	Disabilitas sedang	2	8	-
Disabilitas berat	0	0	-	

Berdasarkan Tabel 1, responden terdiri dari 12 laki-laki (48%) dan 13 perempuan (52%). Rerata usia responden adalah 70,16 +/- 3,934 tahun. Rerata kekuatan genggam tangan sebesar 15,172 +/- 6,438 kg, dengan mayoritas responden berada pada kategori tidak normal sebanyak 21 orang (84%). Rerata skor QuickDASH adalah 18,04 +/- 15,307, dan sebagian besar responden mengalami disabilitas minimum hingga ringan.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa kekuatan genggam tangan berdistribusi normal ($p = 0,764$), sedangkan skor QuickDASH tidak berdistribusi normal ($p = 0,003$). Oleh karena itu, hubungan antara kekuatan genggam tangan dan fungsi ekstremitas atas dianalisis menggunakan uji Spearman. Hasil analisis korelasi disajikan pada Tabel 2.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan genggam tangan dengan fungsi ekstremitas atas. Uji analisis yang digunakan adalah dengan uji non-parametrik *spearman rho*. Hasil uji analisis dapat dilihat pada tabel 2. berikut:

Tabel 2. Hubungan Kekuatan Genggam Tangan dengan Fungsi Ekstremitas Atas

Variabel yang diuji	N	Koefisien korelasi	p-value	Keterangan
Kekuatan genggam tangan dengan skor QuickDASH	25	-0,744	0,000	Signifikan

Hasil uji Spearman menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar -0,744 dengan $p = 0,000$. Nilai tersebut menunjukkan hubungan yang kuat dan signifikan dengan arah negatif. Artinya, semakin tinggi kekuatan genggam tangan, semakin rendah skor QuickDASH. Karena skor QuickDASH yang rendah menunjukkan fungsi ekstremitas atas yang lebih baik, maka hasil ini menunjukkan bahwa kekuatan genggam tangan yang lebih baik berhubungan dengan fungsi ekstremitas atas yang lebih baik pada lansia.

Pembahasan

Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 25 orang lansia dengan rerata usia 70,16 ± 3,934 tahun. Rentang usia responden berada pada 65-78 tahun, sehingga seluruh responden termasuk kelompok lansia. Berdasarkan klasifikasi usia lanjut, sebagian besar responden berada pada kelompok elderly, sedangkan sebagian lainnya sudah memasuki kelompok old. Kondisi ini relevan dengan proses penuaan yang secara bertahap menyebabkan perubahan fisiologis pada sistem muskuloskeletal, seperti penurunan massa otot, kekuatan otot, elastisitas jaringan, serta kemampuan neuromuskular (Cruz-Jentoft et al., 2019; Gianfredi et al., 2025).

Berdasarkan jenis kelamin, responden perempuan sedikit lebih banyak dibandingkan laki-laki. Komposisi ini perlu diperhatikan karena jenis kelamin dapat memengaruhi kekuatan otot. Lansia perempuan cenderung lebih rentan mengalami penurunan kekuatan otot akibat perubahan hormonal, terutama penurunan estrogen dan androgen yang dapat berkontribusi terhadap penurunan massa otot (Collins et al., 2019). Hal ini dapat menjadi salah satu faktor yang memengaruhi rendahnya rerata kekuatan genggam tangan dalam penelitian ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki kekuatan genggam tangan tidak normal, yaitu sebanyak 21 orang (84%). Rerata kekuatan genggam tangan sebesar $15,172 \pm 6,438$ kg menunjukkan bahwa sebagian besar lansia mengalami penurunan kapasitas kekuatan otot tangan. Kekuatan genggam tangan merupakan indikator umum kekuatan otot dan fungsi fisik yang dapat mencerminkan status kesehatan, kualitas hidup, kemandirian, serta risiko keterbatasan aktivitas pada lansia (Bohannon, 2019; Lee, 2021).

Pada fungsi ekstremitas atas, rerata skor QuickDASH adalah $18,04 \pm 15,307$. Sebagian besar responden mengalami disabilitas minimum hingga ringan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian lansia masih mampu melakukan aktivitas sehari-hari, sudah terdapat keluhan atau keterbatasan pada aktivitas yang melibatkan bahu, lengan, dan tangan. Fungsi ekstremitas atas tidak hanya ditentukan oleh kekuatan otot, tetapi juga dipengaruhi oleh lingkup gerak sendi, koordinasi motorik, fungsi sensorik, daya tahan otot, nyeri, serta kondisi muskuloskeletal lainnya (Gates et al., 2016; Oosterwijk et al., 2018).

Hubungan antara Kekuatan Genggam Tangan dan Fungsi Ekstremitas Atas

Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan genggam tangan dengan fungsi ekstremitas atas pada lansia dengan nilai $r = -0,744$ dan $p = 0,000$. Nilai koefisien korelasi tersebut menunjukkan hubungan yang kuat dengan arah negatif. Arah negatif terjadi karena fungsi ekstremitas atas dinilai menggunakan skor QuickDASH, di mana skor yang lebih tinggi menunjukkan disabilitas yang lebih besar. Dengan demikian, semakin tinggi kekuatan genggam tangan, semakin rendah skor QuickDASH, yang berarti fungsi ekstremitas atas semakin baik.

Secara fisiologis, hubungan ini dapat dijelaskan melalui proses penuaan dan sarkopenia. Pada lansia, penurunan massa dan kekuatan otot menyebabkan kemampuan otot menghasilkan gaya menjadi berkurang. Penurunan kekuatan otot tangan dapat menghambat kemampuan mempertahankan genggam, mengontrol objek, mengangkat barang, membuka tutup botol, menggunakan alat makan, berpakaian, mandi, dan melakukan aktivitas perawatan diri. Keterbatasan tersebut dapat meningkatkan skor QuickDASH karena responden merasakan kesulitan lebih besar dalam aktivitas yang melibatkan lengan, bahu, dan tangan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Gopinath et al. (2017) yang menunjukkan bahwa kekuatan genggaman tangan berhubungan dengan kemampuan lansia dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari. Lansia dengan kekuatan genggaman yang lebih baik cenderung memiliki tingkat kemandirian fungsional yang lebih tinggi, sedangkan lansia dengan kekuatan genggaman rendah lebih berisiko mengalami keterbatasan aktivitas dan ketergantungan terhadap bantuan orang lain.

Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Dai et al. (2023) yang menunjukkan bahwa kekuatan genggaman tangan yang rendah berhubungan dengan peningkatan risiko disabilitas aktivitas sehari-hari. Penelitian tersebut menjelaskan adanya hubungan dua arah, yaitu kekuatan genggaman yang rendah dapat meningkatkan risiko disabilitas ADL, sedangkan keterbatasan ADL juga dapat mempercepat penurunan kekuatan genggaman pada periode berikutnya. Hal ini mendukung hasil penelitian ini bahwa kekuatan genggaman tangan dapat menjadi indikator penting dalam menilai fungsi ekstremitas atas pada lansia.

Selain itu, penelitian Kim et al. (2022) juga menunjukkan bahwa kekuatan otot yang direpresentasikan melalui kekuatan genggaman tangan memiliki peran penting dalam menentukan kemampuan fungsional lansia. Penurunan kekuatan otot dapat membatasi aktivitas fisik dan berkontribusi terhadap penurunan performa fungsional. Dalam konteks penelitian ini, mayoritas responden dengan kekuatan genggaman tangan rendah juga menunjukkan adanya gangguan fungsi ekstremitas atas pada kategori minimum hingga ringan.

Secara klinis, hasil penelitian ini memperkuat pentingnya pengukuran kekuatan genggaman tangan sebagai pemeriksaan sederhana untuk mendeteksi risiko penurunan fungsi ekstremitas atas pada lansia. Pengukuran menggunakan handgrip dynamometer mudah dilakukan, cepat, objektif, dan dapat digunakan sebagai skrining awal untuk menentukan kebutuhan intervensi fisioterapi. Lansia dengan kekuatan genggaman rendah dapat diberikan edukasi dan latihan yang melibatkan tangan dan lengan, seperti latihan menggenggam, latihan rentang gerak sendi, dan latihan resistensi ringan sesuai kemampuan.

Kesimpulan

Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan genggaman tangan dengan fungsi ekstremitas atas pada lansia di Panti Jompo Denpasar. Hasil uji Spearman menunjukkan koefisien korelasi sebesar -0,744 dengan nilai signifikansi 0,000. Hubungan tersebut bersifat kuat dengan arah negatif, yang berarti semakin tinggi kekuatan genggaman tangan, semakin rendah skor QuickDASH. Dengan demikian, semakin baik kekuatan genggaman tangan, maka semakin baik pula fungsi ekstremitas atas pada lansia. Pengukuran kekuatan genggaman tangan dapat

digunakan sebagai salah satu pemeriksaan sederhana dalam skrining dini penurunan fungsi ekstremitas atas pada lansia.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh responden lansia di Panti Jompo Denpasar yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini, serta kepada dosen pembimbing, penguji, pihak institusi, keluarga, dan rekan sejawat yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan penelitian ini.

Referensi

- Bao, W., Sun, Y., Zhang, T., Zou, L., Wu, X., Wang, D., & Chen, Z. (2020). Exercise programs for muscle mass, muscle strength and physical performance in older adults with sarcopenia: A systematic review and meta-analysis. *Aging and Disease*, 11(4), 863-873. <https://doi.org/10.14336/AD.2019.1012>
- Bohannon, R. W. (2019). Grip strength: An indispensable biomarker for older adults. *Clinical Interventions in Aging*, 14, 1681-1691. <https://doi.org/10.2147/CIA.S194543>
- Cheung, C. L., Nguyen, U. S. D. T., Au, E., Tan, K. C. B., & Kung, A. W. C. (2013). Association of handgrip strength with chronic diseases and multimorbidity: A cross-sectional study. *Age*, 35(3), 929-941. <https://doi.org/10.1007/s11357-012-9385-y>
- Collins, B. C., Laakkonen, E. K., & Lowe, D. A. (2019). Aging of the musculoskeletal system: How the loss of estrogen impacts muscle strength. *Bone*, 123, 137-144. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2019.03.033>
- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyere, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M., Bautmans, I., Baeyens, J. P., Cesari, M., et al. (2019). Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16-31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
- Dai, S., Wang, S., Jiang, S., Wang, D., & Dai, C. (2023). Bidirectional association between handgrip strength and ADLs disability: A prospective cohort study. *Frontiers in Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1200821>
- Gates, D. H., Walters, L. S., Cowley, J., Wilken, J. M., & Resnik, L. (2016). Range of motion requirements for upper-limb activities of daily living. *American Journal of Occupational Therapy*, 70(1). <https://doi.org/10.5014/ajot.2016.015487>
- Lee, S. Y. (2021). Handgrip strength: An irreplaceable indicator of muscle function. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 45(3), 167-169. <https://doi.org/10.5535/ARM.21106>
- Moradi, A., Menendez, M. E., Kachooei, A. R., Isakov, A., & Ring, D. (2016). Update of the Quick DASH questionnaire to account for modern technology. *Hand*, 11(4), 403-409. <https://doi.org/10.1177/1558944715628006>
- Nakatake, J., Arakawa, H., Shogo, M., Totoribe, K., & Chosa, E. (2023). Effect of age on upper limb, neck, and trunk kinematics during activities of daily living. *Heliyon*, 9(10). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20535>
- Nam, H., Jang, S., Kawachi, I., Ma, Y., & Cho, S. (2025). Association between physical activity and handgrip strength among older adults in the Korean longitudinal study of ageing. *Scientific Reports*. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-29619-6>
- Oosterwijk, A. M., Nieuwenhuis, M. K., van der Schans, C. P., & Mouton, L. J. (2018). Shoulder and elbow range of motion for the performance of activities of daily living: A systematic review. *Physiotherapy Theory and Practice*, 34(7), 505-528. <https://doi.org/10.1080/09593985.2017.1422206>

- Pang, J., Tu, F., Han, Y., Zhang, E., Zhang, Y., & Zhang, T. (2023). Age-related change in muscle strength, muscle mass, and fat mass between the dominant and non-dominant upper limbs. *Frontiers in Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1284959>
- Quattrocchi, A., Garufi, G., Gugliandolo, G., De Marchis, C., Collufio, D., Cardali, S. M., & Donato, N. (2024). Handgrip strength in health applications: A review of the measurement methodologies and influencing factors. *Sensors*, 24(16). <https://doi.org/10.3390/s24165100>
- Wearing, J., Konings, P., Stokes, M., & De Bruin, E. D. (2018). Handgrip strength in old and oldest old Swiss adults: A cross-sectional study. *BMC Geriatrics*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0959-0>