

# HUBUNGAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI DENGAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA LANSIA DI BANJAR JASAN, SEBATU, TEGALALANG, GIANYAR

A.A. Alit Wahyu Sunantara\*, I Gusti Ngurah Mayun, Ida Ayu Astiti Suadnyana

*Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Bali Internasional, Bali, Indonesia*

[alitwahyu99@gmail.com](mailto:alitwahyu99@gmail.com) (A. Sunantara)

## **Abstrak**

Tujuan: Penelitian ini untuk membuktikan hubungan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan fungsional pada lanjut usia.

Metode: Rancangan penelitian ini adalah cross sectional study yang dilakukan pada bulan April 2021 dengan populasi seluruh lansia di Banjar Jasan, Desa Sebatu, Kecamatan Tegalalang, Kabupaten Gianyar, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, sehingga didapatkan 46 sampel. Pengukuran kekuatan otot menggunakan Leg Dynamometer dan kemampuan fungsional dengan Groningen Activity Restriction Scale (GARS). Data dianalisis dengan software computer yaitu dengan uji pearson untuk mengetahui hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan fungsional.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 46 lansia didapatkan hasil analisis hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan fungsional menggunakan uji *pearson* dengan hasil  $p$  sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ) dengan nilai koefisien korelasi sebesar -0,883 ( $r > 0,05$ ) yang menunjukkan hubungan sangat kuat.

Kesimpulan: Terdapat hubungan sangat kuat antara kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan fungsional pada lanjut usia.

**KATA KUNCI:** Kekuatan Otot, Kemampuan Fungsional, Lansia

## **Abstract**

Objective: The purpose of this study was to prove the relationship between leg muscle strength and functional ability in the elderly.

Method: The research design was a cross-sectional study conducted in April 2021 with a population of all of the elderly in Banjar Jasan, Desa Sebatu, Kecamatan Tegalalang, Kabupaten Gianyar, who met the inclusion and exclusion criteria. Of the elderly who were selected by purposive sampling, obtained 46 samples. Mensuration muscle strength using Leg Dynamometer and functional ability using the Groningen Activity Restriction Scale (GARS). Data were analyzed using computer software, namely the Pearson test for determining the relationship between leg muscle strength and functional ability.

Result: The results showed that from 46 elderly, the results of the analysis of the relationship between leg muscle strength and functional ability using the Pearson test with  $p$  results of 0.000 ( $p < 0.05$ ) with a correlation coefficient value of -0.883 ( $r > 0.05$ ) which shows a powerful relationship.

Conclusion: It can be concluded that there is a very strong relationship between leg muscle strength and functional ability in the elderly.

**KEYWORDS:** Muscle Strength, Functional Ability, Elderly

## Pendahuluan

Lanjut usia merupakan tahap terakhir dari siklus hidup manusia, yang pastinya akan mengalami perubahan baik fisik maupun mental (Arini *et al.*, 2020). Persentase kelompok lansia diperkirakan terus meningkat sehingga Indonesia mulai masuk ke dalam kelompok negara berstruktur tua (*aging population*) yang merupakan cerminan meningkatnya rata-rata usia harapan hidup (Kemenkes RI, 2017). Kelompok lansia tersebut akan mengalami proses penuaan yang berdampak pada perubahan struktur tubuh (Fatmah, 2010). Dalam hal ini adalah kaitannya dengan perubahan sistem muskuloskeletal yaitu menurunnya kekuatan otot (Nejc *et al.*, 2013). Seorang lansia dapat memiliki satu atau lebih keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-harinya. Hal ini yang menjadikan lansia sebagai populasi dengan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi (Manini *et al.*, 2011).

Penurunan fungsi yang nyata pada lansia adalah penurunan masa otot atau atropi. Penurunan masa otot ini merupakan faktor penting yang mengakibatkan penurunan kekuatan otot dan daya tahan otot. Kekuatan otot adalah kemampuan otot atau kelompok otot untuk menghasilkan gaya maksimal. Penurunan kekuatan otot dan daya tahan otot pada anggota gerak bawah berhubungan dengan kemampuan fungsional khususnya kemampuan mobilitas seperti penurunan kecepatan jalan, penurunan keseimbangan dan peningkatan resiko jatuh (Utomo, 2010). Kemampuan fungsional adalah suatu proses untuk mengetahui kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas spesifik dalam hubungannya dengan rutinitas kehidupan sehari-hari yang terintegrasi dalam lingkungan aktivitasnya (Widiarti, 2016). Penurunan kekuatan otot dapat menimbulkan penurunan kemampuan fungsional pada lansia karena kekuatan otot mempengaruhi hampir semua aktivitas sehari-hari, yang akhirnya dapat menyebabkan lansia mengalami ketergantungan pada orang lain (Ryoto, 2012).

Pada lansia dengan penurunan kekuatan otot tungkai akan berdampak pada penurunan kemampuan fungsional. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengetahui hubungan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan fungsional pada lansia di Banjar Jasan, Sebatu, Tegallalang, Gianyar.

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain deskriptif korelasional dan menggunakan rancangan penelitian *cross sectional*.

Penelitian ini dilakukan di Banjar Jasan, Desa Sebatu, Kecamatan Tegallalang, Kabupaten Gianyar. Waktu pengambilan data dilaksanakan pada bulan April 2021 selama 3 hari.

Populasi dalam penelitian ini adalah populasi terjangkau yaitu lansia yang berada di Banjar Jasan, Desa Sebatu, Kecamatan Tegallalang, Kabupaten Gianyar yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Dimana pengambilan sampel dengan kriteria inklusi : (a) Lansia laki-laki maupun perempuan yang berumur 60 – 74 tahun, (b) mampu mengikuti instruksi dan perintah sederhana dalam melaksanakan pengukuran *leg dynamometer*, (c) sehat fisik dan mental, (d) bersedia secara sukarela sebagai subjek penelitian dari awal hingga akhir penelitian dengan menandatangani *informed consent* bersedia sebagai sampel dalam penelitian. Kriteria eksklusi: (a) Responden tidak bersedia menjadi responden penelitian, (b) lansia dengan penyakit kardiovaskular dan penyakit neurologis seperti stroke dan parkinson, (c) lansia dengan riwayat cedera atau patah tulang pada ekstremitas bawah dalam kurun waktu 6 bulan terakhir, (d) lansia dengan disabilitas.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara door to door dan diwawancarai untuk mencari responden yang memenuhi kriteria pemilihan. Setelah responden memenuhi kriteria pemilihan dan bersedia menjadi sampel penelitian, maka dilakukan pemeriksaan *vital sign* dan pengukuran kekuatan otot tungkai dan kemampuan fungsional. Kekuatan otot tungkai diukur menggunakan *Leg Dynamometer*, sedangkan kemampuan fungsional diukur menggunakan Groningen Activity Restriction Scale (GARS).

## Hasil

### *Karakteristik Responden*

Responden dalam penelitian ini adalah lansia di Banjar Jasan, Desa Sebatu, Kecamatan Tegallalang, Kabupaten Gianyar dengan teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling. Dari jumlah populasi sebanyak 90 orang lansia, terdapat 44 responden yang tidak memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, sehingga lansia yang ikut serta dalam penelitian ini berjumlah 46 lansia. Adapun karakteristik responden dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 1. Tabel Karakteristik Responden**

<b>Karakteristik</b>	<b>Frekuensi (f)</b>	<b>Presentase(%)</b>
<b>Kelompok Usia</b>		
60-64	17	37
65-69	13	28,2
70-74	16	34,8
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	18	39,1
Perempuan	28	60,9
<b>Kekuatan Otot Tungkai Laki-Laki</b>		
Baik Sekali	0	0
Baik	0	0
Sedang	0	0
Kurang	0	0
Kurang Sekali	18	100
<b>Kekuatan Otot Tungkai Perempuan</b>		
Baik Sekali	0	0
Baik	0	0
Sedang	0	0
Kurang	0	0
Kurang Sekali	28	100
<b>Kemampuan Fungsional</b>		
Normal	3	6,5
Mengalami keterbatasan	43	93,5
<b>Jumlah</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa responden dengan rentang usia terbanyak pada usia 60-64 tahun yaitu sebanyak 17 responden (37,0%). Responden berjenis kelamin perempuan lebih banyak yaitu berjumlah 28 responden (60,9%) dari pada responden berjenis kelamin laki-laki 18 (39,1 %). Pada karakteristik berdasarkan kekuatan otot tungkai menunjukkan bahwa seluruh responden laki-laki yang berjumlah 18 orang (100%) dan seluruh responden perempuan yang berjumlah 28 orang (100%), masuk dalam kategori kekuatan otot tungkai yang kurang sekali. Pada kemampuan fungsional menunjukkan responden mulai mengalami keterbatasan sebanyak 43 responden (93,5%) sedangkan yang masih dalam kondisi normal sebanyak 3 responden (6,5%).

### *Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Fungsional*

Untuk membuktikan terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan fungsional pada lansia, maka dilakukan uji *pearson*.

#### **1. Uji Linearitas**

Hasil uji linearitas dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2 Hasil Uji Linearitas**

Uji Linearitas	Sig.
<i>Linearity</i>	0,000
<i>Deviation from Linearity</i>	0,132

Tabel 2 menunjukkan data memiliki pola linear dengan nilai  $p = 0,000$  dimana  $p < 0,05$  dan nilai deviasi dari linearitas dengan nilai 0,132.

## 2. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3 Hasil Uji Normalitas**

Variabel	Nilai p	Keterangan
Kekuatan Otot Tungkai	0,302	Normal
Kemampuan Fungsional	0,084	Normal

Tabel 3 menunjukkan bahwa, untuk uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* pada tabel variabel kekuatan otot tungkai ( $p = 0,302$ ) dan kemampuan fungsional ( $p = 0,084$ ) didapatkan nilai  $p > 0,05$  yang berarti data berdistribusi normal.

## 3. Hasil Uji Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dengan Kemampuan Fungsional

Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan negatif antara kekuatan otot tungkai terhadap keseimbangan dinamis pada lansia, maka dilakukan uji statistik *Pearson*. Tabel silang dan hasil uji *pearson* dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4 Tabel Silang Kekuatan Otot Tungkai dengan Kemampuan Fungsional**

Kekuatan Otot Tungkai	Kemampuan Fungsional				Total	p	r
	Normal		Mengalami Keterbatasan				
	f	%	f	%	N	%	
Baik Sekali	0	0	0	0	0	0	
Baik	0	0	0	0	0	0	
Sedang	0	0	0	0	0	0	0,000
Kurang	0	0	0	0	0	0	
Kurang Sekali	3	6,5	43	93,5	46	100	

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan responden dengan kategori kekuatan otot tungkai kurang sekali pada kemampuan fungsional yang masuk dalam kategori normal sebanyak 3 orang (6,5%) dan responden dengan katagori kekuatan otot tungkai kurang sekali pada kemampuan fungsional yang masuk dalam kategori mulai mengalami keterbatasan sebanyak 43 orang (93,5 %).

Hasil penelitian setelah dilakukan uji analisis korelasi *Pearson* didapatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan fungsional pada lansia setelah diperoleh nilai  $p$  sebesar 0,000, maka dengan ini dapat dikatakan ( $p < 0,05$ ) bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan fungsional pada lansia. Pada nilai *pearson* korelasi ( $r$ ) sebesar -0,883, yang menyatakan bahwa tingkat hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan fungsional termasuk korelasi sangat kuat dengan arah negatif antara kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan fungsional pada lansia.

## Pembahasan

Pada karakteristik berdasarkan usia dalam penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan usia 60-64 tahun memiliki rata-rata kekuatan otot sebesar 39,88 kg, usia 65-69 tahun sebesar 36,31 kg, dan usai 70-74 tahun sebesar 33,00 kg yang dimana pada hasil tersebut menunjukkan kekuatan otot tungkai yang kurang sekali. Berdasarkan data tersebut juga diperoleh penurunan rata-rata kekuatan otot tungkai sejalan dengan bertambahnya usia, hal ini menunjukkan bahwa usia merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kekuatan otot. hal ini menunjukkan bahwa semakin besar usia maka semakin rendah kekuatan otot yang diperoleh (Patandianan *et al.*,2015).

Bertambahnya usia seseorang pada usia dewasa akan diikuti oleh beberapa penurunan jaringan tubuh, sehingga dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan otot dan fungsi organ lainnya. Penurunan kemampuan jaringan tubuh secara bertahap akan menyebabkan gangguan dalam melakukan berbagai aktivitas sehari-hari. Penurunan tersebut dapat berupa fungsi fisiologis, neurologis, dan kemampuan fisik, yang dimana akan terjadi setelah memasuki usia antara 30 sampai 40 tahun dengan tahap yang berbeda-beda pada setiap orang (Leni, 2018).

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin memperlihatkan bahwa 18 (100%) responden laki-laki memiliki kekuatan otot kurang sekali dengan rata-rata 44,89 kg dan 28 (100%) responden perempuan memiliki kekuatan otot kurang sekali dengan rata-rata 31,07. Pada penelitian ini didapatkan hasil rata-rata pengukuran kekuatan otot tungkai pada laki-laki lebih besar dari pada perempuan, bahwa laki-laki cenderung memiliki kekuatan otot yang lebih baik dibanding perempuan, karena laki-laki memiliki banyak hormon testosteron yang berfungsi meningkatkan massa dan kekuatan otot (Hardianto, 2013).

Secara umum laki-laki memiliki kekuatan otot yang lebih kuat dibandingkan perempuan. Kekuatan otot laki-laki saat muda hampir sama dengan perempuan muda, setelah masa pubertas laki-laki akan mengalami peningkatan kekuatan otot yang signifikan daripada perempuan. Perbedaan terbesar timbul pada fase pertengahan usia yaitu antara usia 30 sampai 50 tahun. Peningkatan kekuatan otot berkaitan dengan peningkatan massa otot setelah pubertas, karena setelah pubertas massa otot laki-laki meningkat 50% dibandingkan dengan massa otot perempuan (Wasisto, 2016 dalam Hastuti 2018).

Dari hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa lansia di Banjar Jasan Sebatu Tegallalang Gianyar memiliki kekuatan otot tungkai yang kurang sekali secara keseluruhan, hal tersebut dapat terjadi oleh karna dipengaruhi faktor usia ditambah lagi pembatasan aktifitas fisik lansia seperti senam yang diberhentikan selama masa pandemi ini. Efek dari perubahan struktur otot dapat menyebabkan penurunan jumlah dan ukuran serabut otot, peningkatan jaringan penghubung dan jaringan lemak pada otot. Selain perubahan fisiologis, lansia juga mengalami perubahan morfologis. Perubahan morfologis yang terjadi pada sistem muskuloskeletal dapat mengakibatkan perubahan ukuran otot yang berkurang dan kehilangan kekuatan, fleksibilitas dan ketahanannya sebagai akibat penurunan aktivitas dan penuaan (Utomo, 2010).

Sedangkan distribusi responden berdasarkan kemampuan fungsional didapatkan responden berjumlah 43 orang (93,5%) yang mulai mengalami keterbatasan dan 3 orang (6,5%) dengan kemampuan fungsional yang normal. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hampir keseluruhan lansia di Banjar Jasan Sebatu Tegallalang Gianyar sudah mengalami keterbatasan dalam kemampuan fungsionalnya. Hal ini bisa diartikan bahwa kemunduran kemampuan fungsional yang bisa dilihat dari skor GARS yang terjadi pada lansia dipengaruhi oleh faktor bertambahnya usia. Sehingga kemunduran fungsional yang terjadi akan semakin berat seiring dengan semakin tua usia seseorang. Pada proses penuaan secara normal (penuaan primer) berhubungan dengan kemunduran kapasitas fisiologis, misalnya kekuatan otot, kapasitas aerobik, koordinasi neuromotorik, dan fleksibilitas (Suwarni *et al.*, 2017).

Otot- Otot tungkai akan menghasilkan gerakan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Penurunan kekuatan otot pada kaki dapat mempengaruhi kecepatan berjalan pada lansia yang dalam hal ini dapat mengurangi kecepatan berjalan lansia. Otot – otot anggota gerak bawah

terdiri dari otot – otot besar yang penting untuk melakukan gerakan ambulasi, sehingga penurunan kekuatan otot tungkai dapat mempengaruhi kemampuan fungsional lansia (Quach, 2011). Hasil penelitian ini telah membuktikan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kekuatan otot tungkai dan kemampuan fungsional pada lansia di Banjar Jasan Sebatu Tegallalang Gianyar.

Implikasi dari hasil penelitian ini adalah lansia harus fokus untuk mempertahankan dan meningkatkan kekuatan otot dan daya tahan otot anggota gerak bawah khususnya otot quadriceps femoris untuk mencegah penurunan kemampuan fungsional. Lansia yang mengalami penurunan kemampuan fungsional mengakibatkan ketergantungan dengan orang lain. Lansia menjadi tidak mampu melakukan aktivitas keseharian tanpa bantuan orang lain. Meningkatnya ketergantungan lansia terhadap orang lain mengakibatkan lansia tidak aktif, tidak produktif dan tidak dapat menikmati hari tuanya dengan bahagia. Akhirnya kualitas hidupnya menurun (Utomo, 2010).

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai p sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ), hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan fungsional pada lansia di Banjar Jasan, Desa Sebatu, Kecamatan Tegallalang, Kabupaten Gianyar.

## Daftar Pustaka

- Arini, Hadju, V., Usman, A. N., & Arundhana, A. I. (2020). Physical activity in affecting hemoglobin changes (Hb) in adolescent females received Moringa oleifera (MO) supplementation in Jeneponto. *Enfermería Clínica*, 30, 69-72
- Fatmah. 2010. *Gizi Usia Lanjut*. Jakarta: Erlangga Medical Series.
- Nejc, S., Loeffler, S., Cvecka, J., Sedliak, M., Kern, H. 2013. Strength training in elderly people improves static balance: a randomized controlled trial. *European Journal Translational Myology*. Vol 23 No 3.
- Hardianto, Yudi. 2013. Hubungan Antara Kekuatan Otot Dengan Daya Tahan Otot Tungkai Bawah Pada Atlet Kontingen Pekan Olahraga Nasional XVIII Komite Olahraga Nasional Indonesia (*Skripsi*). Sulawesi Selatan: Universitas Hasanuddin Makassar.
- Hastuti. Pengaruh Olahraga Freeletic Terhadap Kekuatan Otot Tungkai Di Komunitas Freeletic Makassar. *Skripsi*. Makassar : Universitas Hassanudin; 2018.
- Leni, Mei., Triyono, Eddy. 2018. Perkembangan Usia Memberikan Gambaran Kekuatan Otot Punggung Pada Orang Dewasa Usia 40-60 Tahun. *GASTER* Vol. XVI No. 1. Aisyiyah Surakarta
- Manini TM, Clarck BC. Dynapenia and Aging: An Update. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2011; 63:829-834.
- Patandianan, F., Wungouw, H., Marunduh, S. 2015. Pengaruh Latihan Beban Terhadap Kekuatan Otot Lansia. *Jurnal e-Biomedik* ; 3(1).
- Pemerintah Indonesia. 2017. Pusat data dan informasi lansia. Jakarta selatan : Kementrian Kesehatan Republic Indonesia
- Quach, L., Galica, AM., Jones, RN., Gray, EP., Manor, B., Hannan, MT., Lipsitz, LA. 2011. The Non-linear Relationship between Gait Speed and Falls: The Mobilize Boston Study. *J Am Geriatr Soc*. Vol 59 No 6.
- Suwarni, S., Setiawan, S. and Syatibi, M.M., 2017. Hubungan usia demensia dan kemampuan fungsional pada lansia. *Jurnal Keterapian Fisik*, 2(1), pp.34-41.

- Utomo, B.(2010). “Hubungan Anatara Kekuatan Otot dan Daya Tahan Otot Anggota Gerak Bawah dengan Kemampuan Fungsional Lanjut Usia”. Tesis Magister tidak dipublikasikan. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Widiarti, A. W. Pengaruh Fisiotaping Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Pasien Osteoarthritis, *Jurnal Keterapian Fisik*, vol 1 no. 2016
- evack, W. M. M., Weatherall, M., Hay-Smith, E. J. C., Dean, S. G., McPherson, K., & Siegert, R. J. (2015). Goal setting and strategies to enhance goal pursuit for adults with acquired disability participating in rehabilitation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009727.pub2>
- New, P. W., Scroggie, G. D., & Williams, C. M. (2016). The validity, reliability, responsiveness and minimal clinically important difference of the de Morton mobility index in rehabilitation. *Disability and Rehabilitation*, 1–5. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1179800>