



PENGARUH LATIHAN *BODYWEIGHT SQUAT* TERHADAP KEKUATAN OTOT TUNGKAI PADA LANSIA WANITA

Vina Devi Kurniawati¹ *, Rini Widarti²

^{1,2} Program Studi Fisioterapi, Universitas 'Aisyiyah Surakarta

*E-mail: devivina85@gmail.com

ARTIKEL INFO

Kata Kunci : Kekuatan otot tungkai, lansia, latihan, *bodyweight squat*

ABSTRAK

Latar Belakang: Kekuatan otot tungkai merupakan hasil aktivitas otot seseorang dalam melakukan suatu kegiatan yang ditentukan berdasar penopang otot dan kualitas kontraksi otot yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot, adapun modalitas fisioterapi yang digunakan untuk kekuatan otot tungkai seperti latihan *bodyweight squat*. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh latihan *bodyweight squat* terhadap kekuatan otot tungkai pada lansia wanita di Posyandu Lansia Rahmat Sehat Dusun Turen Mojolaban Sukoharjo. **Metodologi:** Penelitian ini menggunakan Quasi Eksperiment dengan desain *pre and post two groups* desain. Pengambilan sampel dengan *purposive sampling* dengan jumlah 26 responden. Pelatihan dilakukan 3 kali dalam 1 minggu selama 4 minggu. Pengukuran kekuatan otot tungkai menggunakan *five times sit to stand test*. **Hasil:** Hasil uji pengaruh menggunakan *paired sample t test* didapatkan untuk hasil latihan *bodyweight squat* $p= 0,001$ ($p<0,05$). **Kesimpulan:** Latihan *bodyweight squat* berpengaruh terhadap kekuatan otot tungkai pada lansia wanita di Posyandu Lansia Rahmat Sehat Dusun Turen Mojolaban Sukoharjo.

PENDAHULUAN

Mulai tahun 2017 sampai 2050 diperkirakan separuh dari pertumbuhan penduduk di dunia hanya terkonsentrasi pada sembilan negara saja, termasuk Indonesia. Populasi dunia kini berada pada era penduduk menua (*aging population*) dengan jumlah penduduk 60 tahun ke atas lebih dari 7% populasi. Seiring pertumbuhan penduduk tersebut, jumlah penduduk lansia makin lama juga meningkat dan memiliki kontribusi cukup tinggi terhadap pertumbuhan penduduk

dunia secara keseluruhan. Populasi lansia mencapai 962 juta orang pada tahun 2017, menjadi dua kali lipat lebih dibanding tahun 1980 dengan 382 juta lansia di seluruh dunia. Angka tersebut akan diperkirakan terus meningkat pada tahun 2050 dengan prediksi mencapai sekitar 2,1 miliar lansia di seluruh dunia (Badan Pusat Statistik dalam Nugroho, 2019).

Indonesia memperkirakan jumlah lansia meningkat 3 kali lipat dalam kurun waktu 50 tahun, dari 600 juta orang di



tahun 2000 menjadi lebih dari 2 miliar pada tahun 2050. Jumlah penduduk lanjut usia di Indonesia berada di peringkat 5 dunia, mencapai 18,1 juta pada tahun 2010 dan diperkirakan meningkat 2 kali lipat menjadi 36 juta pada tahun 2025. Sedangkan provinsi Jawa Tengah persentase jumlah lansia berdasarkan hasil sensus penduduk tahun 2020 tercatat 12,15 % mengalami kenaikan dibandingkan pada tahun 2010 sebesar 10,34% (Badan Pusat Statistik, 2021).

Lansia mengalami perubahan pada beberapa sistem tubuh. Salah satunya pada sistem muskuloskeletal yang terlihat pada perubahan massa otot ekstremitas bawah (Kehler *et al.*, 2019). Sistem muskuloskeletal sangat dipengaruhi oleh proses pertambahan usia. Perubahan di otot meliputi penurunan jumlah masa otot yang digantikan dengan jaringan fibrosa menyebabkan penurunan kekuatan otot, tonus dan massa otot sehingga terjadi penurunan elastisitas tendon, ligamen, kartilago dan tulang mengalami kelemahan berpotensi lansia terganggu mobilitas dan keseimbangannya sehingga berisiko jatuh (Fatimah dalam Nuraeni dan Hartini, 2019).

Seorang wanita pasti akan mengalami fase *menopause* dalam perjalanan kehidupan. *Menopause*

merupakan suatu keadaan saat daur haid pada wanita berhenti. Hal ini disebabkan oleh lenyapnya folikel telur yang tersisa atau menjadi kurang sensitif terhadap perangsangan hormon otak FSH dan LH yang juga mengalami perubahan. Secara umum sebagian besar wanita mulai memasuki masa *menopause* pada usia 49 tahun hingga 52 tahun (Kuslum dalam Septiani dan Muslihati, 2019).

Seorang wanita *menopause* akan terjadi perubahan keseimbangan hormonal, khususnya penurunan kadar estrogen dan penurunan aktivitas yang mengakibatkan berkurangnya kekuatan otot dan berkurangnya kepadatan mineral tulang (Zhou *et al.*, dalam Riantini *et al.*, 2022). Jika terjadi penurunan kekuatan otot pada ekstremitas bawah mengakibatkan tubuh lamban dan kaku, langkah menjadi pendek-pendek, kaki tidak dapat menapak dengan kuat, mudah goyah, serta berdiripun sudah tidak stabil sehingga terlambat untuk mengantisipasi gangguan apabila akan terjatuh (Hartinah *et al.*, 2019).

Diagnosis tenaga kesehatan di Indonesia menyebutkan prevalensi gangguan otot sebesar 11,9%. Lansia usia di atas 75 tahun sebanyak 33% mengalami masalah otot, dan berdasarkan jenis kelamin, perempuan dan laki-laki



mempunyai prevalensi yang sama, yaitu 13,4% (Badan Penelitian dan Pengembangan (Kesehatan dalam Yogisutanti *et al.*, 2018).

Latihan kekuatan direkomendasikan sebagai latihan untuk mengurangi penurunan fisiologis dan fungsional akibat proses penuaan, sehingga mengurangi kerapuhan dan meningkatkan fungsionalitas. *Bodyweight squat* merupakan latihan yang menggunakan berat tubuh sebagai beban latihan, menimbulkan efek positif dari kekuatan fleksi lutut dalam segi keseimbangan, waktu reaksi, kontrol neuromuskular dan risiko jatuh, menunjukkan keefektifan metode ini dalam variabel yang terkait dengan lansia (Dos Santos *et al.*, 2020).

Melatih kekuatan otot tungkai bawah tentu terdapat peran *physical trainer* atau fisioterapi. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 80 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pekerjaan Dan Praktik Fisioterapi menyatakan bahwa fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis dan mekanis)

pelatihan fungsi, komunikasi. Fisioterapi memberikan pelayanan kesehatan kepada individu atau kelompok dengan tujuan untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dengan pendekatan *promotif* (promosi), *preventif* (penanganan), *curatif* (pencegahan) dan *rehabilitatif* (pemulihan) (Kuswardani *et al.*, 2018).

Berdasarkan uraian diatas, kekuatan otot tungkai bawah merupakan salah satu hal penting mengingat penduduk lansia wanita di Dusun Turen Mojolaban Sukoharjo mayoritas saat menginjak usia 65 tahun ke atas menggunakan alat bantu atau bantuan dari orang lain saat berdiri, berjalan. Peneliti melakukan pengukuran kekuatan otot tungkai menggunakan *Five Times Sit to Stand Test* (FTSST) pada penduduk lansia wanita penyandu Dusun Turen Mojolaban Sukoharjo, diketahui 56% dari 16 lansia wanita memiliki kekuatan otot tungkai yang dapat dikatakan kurang baik. Penjelasan tersebut dapat diartikan kekuatan otot tungkai berpengaruh dalam menunjang aktivitas fungsional sehari-hari, faktor penyebab menurunnya aktivitas fungsional lansia sehingga mengalami risiko jatuh. Maka peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh latihan *bodyweight squat* terhadap kekuatan otot tungkai pada lansia



wanita di Posyandu Rahmat Sehat Dusun Turen Mojolaban Sukoharjo.

METODE DAN BAHAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif, jenis penelitian *quasi experimental* dengan teknik *one group pre-test and post-test design*. Penelitian ini dilakukan pada satu kelompok, yaitu kelompok dengan pelatihan *body-weight squat*. Pengukuran *pre-test* (pengamatan awal) sebagai data awal, lalu diberikan pelatihan sesuai kelompok yang telah ditentukan, kemudian dilakukan pengukuran akhir *post-test* (pengamatan akhir) sebagai nilai hasil dari penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini berupa alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini untuk variabel terikat yaitu *five times sit to stand test* (FTSST) yang berguna untuk mengukur kekuatan otot tungkai dengan mengukur waktu yang dibutuhkan untuk berdiri sepenuhnya dari posisi duduk. Lembar persetujuan menjadi responden, lembar observasi digunakan untuk dokumentasi responden dan mencatat kehadiran responden dalam mengikuti latihan.

Penelitian ini dilaksanakan di Posyandu Lansia Rahmat Sehat Dusun Turen Mojolaban Sukoharjo dengan sampel sebanyak 26 orang dan dilakukan Volume 3 Number 2, September 2023

selama 1 bulan. Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan *Statistical Product And Service Solution* (SPSS). Analisa yang dilakukan berupa Uji Normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk*, Uji Pengaruh menggunakan *Paired Sample T Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji normalitas dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* didapatkan hasil bahwa data berdistribusi normal dengan nilai $p > 0.05$. Berikut ini perhitungan uji pengaruh *bodyweight squat* pada lansia wanita terhadap kekuatan otot tungkai sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis Uji Pengaruh

		Mean	SD	SEM	Df	P
Uji Paired Sample T Test	Pre-Post	11.9	6.06	1.19	25	0,001

Latihan beban seperti latihan *bodyweight squat* direkomendasikan dengan baik untuk lansia karena merupakan salah satu bentuk latihan pliometrik, khususnya untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai. Latihan *resistance* dilakukan dengan posisi jongkok ke berdiri kembali jongkok lagi, baik dengan hanya menggunakan beban berat badan sendiri atau menggunakan beban tambahan seperti barbel dan *dumbbelle*. Gerakan dan beban



yang di topang tubuh pada saat latihan tersebut akan membuat otot femur, otot gastrocnemius, otot hamstring, otot quadriceps bekerja untuk melakukan gerakan latihan *resistance* yang sempurna (Anggara, 2019).

Kekuatan otot dipengaruhi ukuran *cross sectional* otot, hubungan panjang dan tegangan saat otot kontraksi, *recruitment motor unit*, jenis serat otot, tipe kontraksi, kapasitas aliran darah, ketersediaan energi. Suatu penelitian menunjukkan bahwa hubungan sangat kuat fisiologis *cross sectional area* dan ketegangan otot maksimum ketika otot digunakan berkontraksi (Delle *et al.*, 2018). Otot tungkai yang berpengaruh dalam latihan ini diantaranya otot-otot anggota gerak bawah yang dibedakan atas otot pangkal paha, otot tungkai atas, otot tungkai bawah dan otot kaki. Otot-otot paha dan tungkai atas terdiri dari otot bagian depan antara lain m. sartorius, m. rectus femoris, m. vastus lateralis, m. vastus medialis, m. adductor longus sedangkan pada bagian belakang terdapat m. gluteus maximus, m. adductor magnus, m. biceps femoris, m. semitendinosus dan m. semimembranosus. Beberapa otot tungkai bawah antara lain m. peroneus longus, m. tibialis anterior, m. gastrocnemius, m. soleus, m. extensor

digitorum longus (Syaifuddin dalam Adhi *et al.*, 2017).

Kekuatan otot juga dipengaruhi oleh faktor motivasi. Motivasi yang tinggi akan mempengaruhi kemampuan untuk menghasilkan kekuatan yang maksimal, oleh karena itu subjek harus mau melakukan usaha yang maksimal agar menghasilkan kekuatan yang maksimal (Patandianan *et al.*, 2015). Berdasarkan hasil dari penelitian tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa latihan *bodyweight squat* berpengaruh terhadap kekuatan otot tungkai pada lansia wanita karena latihan *resistance* untuk lansia dapat meningkatkan efek hipertrofi otot, hal tersebut dapat mengendalikan penurunan pada massa otot rangka, kekuatan otot, dan disfungsi fisik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Asti Nuraeni, S. H. (2018). *Penurunan Risiko Jatuh Melalui Penilaian Tinetti Performance Oriented Mobility Assessment (Poma) dengan latihan abstrak Proses menua merupakan proses menghilangnya secara perlahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti dan mempertahankan.*

Bayu Purwo Adhi, S. & T. S. (2018). Pengaruh Latihan dan kekuatan Otot Tungkai terhadap Power Otot Tungkai. In *Journal of Physical Education and Sports* (Vol. 6, Issue 1).

<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpes/article/view/17315>



- Bella Friska, Usraleli, Idayanti, Magdalena, S. (2018). The Relationship Of Family Support With The Quality Of Elderly Living In Sidomulyo Health Center Work Area In Pekanbaru Road. In *JPK : Jurnal Proteksi Kesehatan* (Vol. 9, Issue 1). <https://doi.org/10.36929/jpk.v9i1.194>
- Delle Fave A, Bassi M, Boccaletti ES, Roncaglione C, Bernardelli G, M. D. (2018). *The Psychological Benefits Of Two Training Programs Of Adapted Physical Activity Front Psychool'*.
- Gurdani Yogisutanti, Tri Ardayani, D. S. U. S. (2018). *Pengaruh Senam Tai Chi Terhadap Fleksibilitas Dan Kekuatan Otot Ekstremitas Pada Lansia di Gereja Bandung Barat*. 2(1), 60–68.
- Kehler, D. S., Theou, O. dan Rockwood, K. (2019). *Bed rest and accelerated aging in relation to the musculoskeletal and cardiovascular systems and frailty biomarkers*.
- Kuswardani, A Joko Purwoko, D. B. W. 3. (2018). Pelaksanaan Perlindungan Hukum Terhadap Pasien Sebagai Konsumen Jasa Dan Fisioterapis Dalam Pelayanan Fisioterapi Mandiri Di Kota Semarang. In *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi* (Vol. 2, Issue 2). <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v2i2.25>
- M. Caruel. (2018). Physics of muscle contraction. In *Reports on Progress in Physics* (Vol. 81, Issue 3). <https://doi.org/10.1088/1361-6633/aa7b9e>
- MHD Nobon Anggara1, W. (2018). Pengaruh Latihan Squat Terhadap Kemampuan Kekuatan Otot Tungkai Pemain Bolavoli Sma Negeri 3 Kerinci. In *Jurnal Pendidikan dan Olahraga* (Vol. 2, Issue 1). <http://jpdo.ppj.unp.ac.id/index.php/jpd/article/view/226>
- Minda Septiani*1, C. M. (2018). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Kecemasan Dalam Menghadapi Menopause Di Desa Meunasah Dayah Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen. In *Journal of Healthcare Technology and Medicine* (Vol. 5, Issue 2). <https://doi.org/10.33143/jhtm.v5i2.478>
- Ni Putu Riantini, Indah Pramita*, I. M. A. Y. (2018). Pengaruh Latihan Body-Weight Squat The Effect Of Body-Weight Squat Exercise Can Increase The Strength Of The Lower Limb Muscle Of Elderly Women in Banjar Bangah, Tabanan District. In *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi* (Vol. 6, Issue 1).
- R., Febriani PatandiananWungouw, H. I. S. S. M. (2018). Pengaruh Latihan Beban Terhadap Kekuatan Otot Lansia. In *Jurnal e-Biomedik* (Vol. 3, Issue 1). <https://doi.org/10.35790/ebm.3.1.2015.8075>
- S, W., Umar, U., & Wellis, W. (2019). Pengaruh Metode Latihan Beban dengan Gerakan Cepat dan Gerakan Lambat terhadap Peningkatan Hipertrofi Otot Paha. *Jurnal Keolahragaan*, 5(2), 30. <https://doi.org/10.25157/jkor.v5i2.2440>
- Siti Hartinah*, Lilik Pranata, D. K. (2018). Efektivitas Range of Motion (Rom) Aktif Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Dan Ekstremitas Bawah Pada Lansia. In *Publikasi Penelitian Terapan dan Kebijakan* (Vol. 2, Issue 2). <https://doi.org/10.46774/pptk.v2i2.87>