
HUBUNGAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI DENGAN KESEIMBANGAN DINAMIS LANSIA DI DESA BURUAN KAJA

Oleh

I Putu Aditya Pradana Putra Muliawan¹, IP Darmawijaya^{2*}, Luh Putu Ayu Vitalistyawati³

^{1,2,3}Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kesehatan, Sains, dan Teknologi

Universitas Dhyana Pura

Jalan Raya PadangLuwih, Dalung, Kuta Utara, Badung-Bali/(0361)425460

Email: 2darmawijaya@undhirabali.ac.id

Abstrak

Aktivitas yang sering dilakukan oleh lansia dalam kehidupan sehari-hari adalah duduk ke berdiri, berjalan dan aktivitas lainnya yang memerlukan kekuatan otot tungkai dan keseimbangan yang baik. Saat memasuki umur lansia, banyak terjadi perubahan fisiologis maupun metabolisme yang terjadi salah satunya adalah penurunan kekuatan otot. Penurunan kekuatan otot pada lansia akan mengakibatkan resiko jatuh pada lansia semakin tinggi. Penurunan tersebut akan menyebabkan kelambanan dalam bergerak sehingga terjadi penurunan keseimbangan pada lansia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kekuatan otot tungkai dengan keseimbangan dinamis pada lansia laki-laki. Metode dalam penelitian ini adalah cross sectional dengan jumlah sampel sebanyak 15 orang lansia laki-laki yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan mengukur kekuatan otot tungkai menggunakan leg dynamometer serta keseimbangan dinamis menggunakan Time up go test. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa rata-rata nilai kekuatan otot tungkai sebesar 29 Kg dan nilai rata-rata keseimbangan dinamis sebesar 26,23 detik. Hasil uji korelasi pearson product moment menunjukkan bahwa nilai signifikan sebesar 0,004 dengan koefisien korelasi $-0,701$, ini berarti bahwa terdapat korelasi yang sangat kuat menuju ke arah negatif sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan keseimbangan dinamis pada lansia laki-laki.

Kata Kunci: Postur Lansia, Leg Dynamometer, Keseimbangan

PENDAHULUAN

Usia lanjut adalah suatu siklus hidup manusia yang merupakan bagian dari proses alamiah kehidupan yang tidak dapat dihindarkan dan akan dialami oleh setiap manusia. Proses menua adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri dan mempertahankan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita. Faktor risiko jatuh pada lanjut usia salah satunya penurunan kekuatan otot yang mungkin memegang peran penting pada sebagian besar kejadian jatuh pada lansia.

Penurunan kekuatan otot pada anggota gerak bawah berhubungan dengan kemampuan fungsional khususnya kemampuan mobilitas

lansia, seperti penurunan kecepatan jalan, penurunan keseimbangan dan peningkatan resiko jatuh.

LANDASAN TEORI

Lansia

Menurut WHO (World Health Organization) lansia dibagi menjadi beberapa kategori yakni usia pertengahan (middle age) yakni antara usia 40 sampai 59 tahun, lansia (elderly) berusia antara 60 dan 74 tahun, lanjut usia tua (old) yakni usia 75-90 tahun dan usia sangat tua (very old) usia diatas 90 tahun.

Lanjut usia (lansia) adalah salah satu bagian dari proses tumbuh kembang manusia. Lansia didefinisikan berdasarkan karakteristik sosial masyarakat, dimana orang yang sudah

lanjut usia memiliki ciri-ciri rambut beruban, kerutan kulit, dan hilangnya gigi

Kekuatan Otot

Kekuatan dari sebuah otot umumnya diperlukan dalam melakukan aktifitas. Semua gerakan merupakan hasil dari adanya peningkatan tegangan otot sebagai respon motorik. Kekuatan otot dapat digambarkan sebagai kemampuan otot menahan beban berupa beban eksternal (external force) maupun beban internal (internal force). Kekuatan otot sangat berhubungan dengan sistem neuromuskuler yaitu seberapa besar kemampuan sistem saraf mengaktivasi otot untuk melakukan kontraksi, sehingga semakin banyak serat otot yang teraktivasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan otot tersebut.

Berdasarkan jenis kelamin ada perbedaan antara kekuatan otot laki-laki dengan perempuan. Hormon Testosteron yang disekresi oleh laki-laki mempunyai efek anabolik yang sangat kuat dalam menyebabkan peningkatan dalam penyimpanan protein yang besar di seluruh bagian tubuh. Terutama di bagian otot, bahkan pada laki-laki yang sangat sedikit melakukan aktivitas tetapi dengan kadar testosteron yang normal akan memiliki otot yang tumbuh sekitar 40% lebih besar dibandingkan dengan perempuan yang tanpa testosteron.

Keseimbangan

Keseimbangan merupakan keahlian atau kemampuan seseorang untuk mempertahankan posisi tubuh supaya tetap stabil atau tidak jatuh pada saat menumpu melawan gravitasi pada bidang tertentu. Keseimbangan seseorang dibagi menjadi 2 yakni keseimbangan statis dan keseimbangan dinamis. Keseimbangan statis merupakan kemampuan seseorang untuk mempertahankan posisi dan sikap tetap ditempat, biasanya ruang gerakannya sangatlah kecil contohnya berdiri di atas alas yang sempit, berdiri diatas balok atau berdiri diatas papan keseimbangan dengan satu

kaki dan mata tertutup dan mempertahankan keseimbangannya. Sedangkan keseimbangan dinamis adalah kemampuan mempertahankan keadaan seimbang dalam keadaan bergerak, misalnya berlari, berjalan, melambung dan sebagainya. Pada keseimbangan, membutuhkan koordinasi dari input sensori berupa 3 sistem yang terintegrasi yakni sistem penglihatan atau visual, sistem somatosensori, dan sistem vestibular serta integrasi dari sensorimotor yang berfungsi untuk memproses informasi sensoris yang masuk pada basal ganglia, serebelum atau pada area gerak tambahan yang kemudian akan menghasilkan gerakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian korelasi yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara Kekuatan otot tungkai dengan keseimbangan dinamis pada lansia dengan menggunakan alat *leg dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot tungkai pada lansia. Sedangkan untuk mengetahui keseimbangan dinamis diukur dengan menggunakan *Time up and go test*.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan cara memilih sampel yang sesuai dengan kriteria Inklusi dan Eksklusi. Sampel pada penelitian ini dipilih sesuai dengan kriteria Inklusi yaitu laki – laki usia 60 – 67 tahun, yang masih bisa melakukan aktivitas secara mandiri. Kriteria Eksklusi dalam penelitian ini yaitu sampel yang memiliki gangguan postur tubuh, adanya gangguan *musculoskeletal*, terdapat riwayat cedera, dan adanya gangguan neurologis. Selanjutnya dilakukan pengukuran kekuatan otot tungkai dan keseimbangan dinamis pada lansia di Br. Buruan Kaja. Analisis data pengukuran kekuatan otot tungkai dan keseimbangan dinamis dilakukan dengan uji normalitas *saphiro wilk test* yang menunjukkan nilai signifikan $p > 0,050$ data dikatakan normal. *Saphiro wilk test* efektif digunakan untuk sampel yang kurang dari 50 sampel.

Hasil diperoleh bahwa semua variabel normal, maka dapat dilakukan uji *statistic parametric* yaitu menggunakan *pearson corelation*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan di Br.Buruan Kaja yang bertempat di Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali. Jumlah populasi lansia laki-laki di Br.Buruan Kaja, Kabupaten Tabanan sebanyak 38 orang dengan memilih sampel sejumlah 15 orang lansia laki-laki dengan rentang usia 60-67 tahun berdasarkan kriteria inklusi.

Langkah pertama yang dilakukan adalah menyampaikan informasi tentang penelitian dan tujuan dari penelitian kepada sampel. Sampel yang bersedia mengikuti penelitian akan menandatangani lembar persetujuan sebagai sampel penelitian. Sampel penelitian yang terpilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, lalu dilakukan pengukuran kekuatan otot tungkai dengan menggunakan alat *leg dynamometer* dan pengukuran keseimbangan dinamis dengan menggunakan *time up and go test*. Hasil penelitian akan ditampilkan dalam bentuk tabel, data distribusi frekuensi, data deskriptif, uji normalitas, uji hipotesis dan uji korelasi.

Tabel 1. Karakteristik Sampel

Umur	Frekuensi	Presentase
60	1	6.7%
61	2	13.3%
62	1	6.7%
63	3	20.0%
64	2	13.3%
65	2	13.3%
66	2	13.3%
67	2	13.3%
Total	15	100%

Kategori kekuatan otot tungkai	Frekuensi	Presentase
Baik sekali	0	0%
Baik	0	0%
Sedang	0	0%
Kurang	0	0%
Kurang sekali	15	100%
Total	15	100%

Keseimbangan dinamis	frekuensi	presentase
Normal	0	0%
Resiko jatuh ringan	0	0%
Resiko jatuh sedang	15	100%
Resiko jatuh tinggi	0	0%
Total	15	100%

Dari tabel 1 menunjukkan bahwa sampel umur 63 tahun memiliki frekuensi paling banyak yaitu berjumlah 3 orang dengan presentase 20%. Kekuatan otot tungkai menunjukkan bahwa mayoritas sampel memiliki kekuatan otot tungkai kurang sekali. Nilai *time up and go test* mayoritas memiliki keseimbangan dinamis pada keadaan resiko jatuh sedang

Hasil analisis deskriptif sampel (Tabel 2) menunjukkan bahwa jumlah 15 orang sampel dengan nilai rata-rata kekuatan otot tungkai 29,00, maksimum 50 dan minimum 10. Serta menunjukkan bahwa 15 orang sampel dengan nilai rata-rata keseimbangan dinamis 26,23 detik, maksimum 28,15 detik, dan minimum 22,78 detik.

Tabel 2. Analisis Statistik Deskriptif

	N	Mean	Minimum	Maximum	Std Deviation
Kekuatan otot tungkai	15	29,00	10	50	10.03
Keseimbangan Dinamis	15	26,23	22,78	28,15	1,70

Tabel 3. Uji Normalitas *Saphiri Wilk Test*

Variabel	N	P	Interpretasi
Kekuatan otot tungkai	15	0,891	Normal
Keseimbangan dinamis	15	0,053	Normal

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat hasil uji *saphiro wilk test* pada kekuatan otot tungkai menunjukkan nilai signifikan $0,891 > 0,050$ artinya data kekuatan otot tungkai berdistribusi normal. Sedangkan nilai keseimbangan dinamis menunjukkan nilai

signifikan $0,053 > 0,050$ yang artinya bahwa data keseimbangan dinamis berdistribusi normal.

Tabel 4. Uji Hipotesis dengan Uji *Pearson Correlation*

Correlations		Kekuatan otot tungkai	Keseimbangan Dinamis
Kekuatan_Otot_Tungkai	Pearson Correlation	1	-.701**
	Sig. (2-tailed)		.004
	N	15	15
Keseimbangan_Dinamis	Pearson Correlation	-.701**	1
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	15	15

hasil uji korelasi pearson product moment antara kekuatan otot tungkai dengan keseimbangan dinamis yang menunjukkan nilai korelasi yaitu $-0,701$ yang menyatakan bahwa korelasi yang kuat ke arah negatif. Nilai negatif yang di dapat artinya memiliki hubungan yang tidak searah. Sedangkan nilai signifikan menunjukkan angka 0.004 yang berarti kurang dari $0,05$. Hal ini membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan keseimbangan dinamis..

KESIMPULAN

Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan keseimbangan dinamis pada lansia laki-laki yang dibuktikan dengan nilai korelasi negatif yang didapatkan nilai $-0,701$ yang artinya tingkat korelasi yang dilakukan kuat. Nilai negatif yang di dapat artinya memiliki hubungan yang tidak searah.

Saran

Saran-saran untuk untuk penelitian lebih lanjut untuk menutup kekurangan penelitian. Tidak memuat saran-saran diluar untuk penelitian lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Kumboyono, dkk. (2013). Hubungan tingkat kemandirian dengan tingkat stress pada lansia di kelurahan bunul rejo kota malang. *jurnal Keperawatan Komunitas Penerbitan Keperawatan* , 4 (1), 24-7.

- [2] Aristo, F. Hubungan Tes Timed Up & Go dengan Frekuensi Jatuh Pada Pasien Lanjut Usia. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
- [3] Darmojo, R., 2014; Teori Proses Menua. Buku Ajar Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut) edisi 2. Balai Penerbit FKUI Jakarta., hal 1-10.
- [4] Kusumawardani, D,dkk. 2018. Peran Posyandu Lansia Terhadap Kesehatan Lansia Di Perumahan Bina Griya Indah Kota Pekalongan. *Jurnal SIKLUS* volume 7 Nomor 1 Januari 2018. p-ISSN:2089-6778 e-ISSN:2549-5054.
- [5] Wongkar D. Ekstremitas Inferior. Manado: Bagian Anatomi Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, 2012
- [6] Guyton and Hall (2016). Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Elsevier Singapore
- [7] Bhanusali, H., et all., 2016. Comparative Study On The Effect Of Square Stepping Exercises Versus Balance Training Exercises On Fear Of Fall And Balance In Elderly Population. *Int J Physiother Res* 2016, Vol 4(1):1352-59. ISSN 2321-1822 DOI:<http://dx.doi.org/10.16965/ijpr.2015.206>
- [8] Widarti, R., & Fatarudin, R. 2018. Manfaat Ankle Strategy Exercise Terhadap Keseimbangan Statis Pada Lansia di Posyandu Lansia Ngudi Waras Dusun Bugel Sukoharjo. *The 7th University Research Colloquium 2018 STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta*
- [9] Kisner, C., Colby, A ; Alih Bahasa, Novilda S.A Manurung ; editor edisi Bahasa Indonesia, H. Herdin Rusli; editor penyelaras, Wwuri Praptiani. 2017. *Intisari Terapi Latihan: Buku Praktik Klinik.*- Jakarta : EGC. ISBN 978- 979-044-800-1.