

HUBUNGAN KEKUATAN OTOT GENGAM DAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA LANSIA WANITA DI POSYANDU LANSIA DESA DAUH PURI KELOD DENPASAR BARAT

Dewa Ayu Komang Trisya Artha Putri¹, Susy Purnawati²

Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana¹

Bagian Ilmu Faal Fakultas Kedokteran Universitas Udayana²

ABSTRAK

Proses penuaan menyebabkan terjadinya beberapa perubahan pada sistem tubuh, salah satunya adalah penurunan kekuatan otot. Penurunan kekuatan otot dapat menimbulkan penurunan kemampuan fungsional pada lansia karena kekuatan otot mempengaruhi hampir semua aktivitas sehari-hari. Pada akhirnya penurunan kemampuan fungsional tersebut dapat menyebabkan seorang lansia mengalami ketergantungan pada orang lain. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli hingga Agustus 2016 yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot genggam dengan kemampuan fungsional pada lansia wanita di posyandu lansia Desa Dauh Puri Kelod Denpasar Barat. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *cross sectional study* dengan pengambilan sampel penelitian secara *consecutive sampling* dan didapatkan sampel sebanyak 50 orang. Kekuatan otot genggam diukur dengan menggunakan alat *hand-grip dynamometer*, sedangkan kemampuan fungsional dinilai melalui wawancara dengan kuesioner Indeks Barthel. Hasil penelitian dengan menggunakan uji korelasi *Spearman* didapatkan nilai $P=0,000$ ($P<0,05$) dan $r=0,893$ yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kekuatan otot genggam dengan kemampuan fungsional, korelasi ini bersifat positif yang sangat kuat. Dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot genggam dan kemampuan fungsional berkorelasi positif yang sangat kuat. Semakin rendah kekuatan otot genggam maka semakin rendah kemampuan fungsional, demikian pula sebaliknya. Oleh sebab itu, kekuatan otot genggam dapat dijadikan sebagai prediktor dalam menilai gangguan mobilitas pada lansia.

Kata kunci: lansia, kekuatan otot genggam, kemampuan fungsional, mobilitas

ABSTRACT

Aging is a process which causes a vast range of changes within human body, one of them is the declining of muscles' strength. This diminishing process would worsen one's functional capacity, cost the quality of daily activity, and consequently, causes an elderly to be dependent to others. This study held on July until Agustus 2016, aims to understand the association between grip muscles' strength and functional capacity among female elderly in Dauh Puri Kelod's elderly integrated health service center, *posyandu lansia*, West Denpasar. This cross sectional study applied consecutive sampling and obtained 50 samples. Grip muscles' strength was measured using hand-grip dynamometer, while functional capacity was observed in an interview using Barthel Index. Result of the study

using Spearman correlation test revealed significant correlation between grip muscles' strength and functional capacity ($P=0.000$, $P<0.05$ and $r=0.893$), both variables are positively and very strongly correlated. In conclusion, grip muscles' strength is very strongly and positively correlated with functional capacity. The weaker the muscle, the lower the functional capacity becomes, and vice versa. This findings show that grip muscles' strength may be used as disability and immobility predictor in elderly.

Key words: elderly, grip muscles' strength, functional capacity, mobility

PENDAHULUAN

Penuaan merupakan sebuah proses yang ditandai dengan berbagai macam perubahan yang terjadi pada seorang individu, baik mental, social, maupun fisik.¹ Proses penuaan ditandai oleh menurunnya kemampuan jaringan dalam mempertahankan fungsi normalnya sehingga tidak lagi mampu memperbaiki kerusakan yang diderita. Seiring dengan meningkatnya usia, maka berhubungan dengan adanya perubahan pada kualitas hidup individu tersebut.¹ Di Indonesia sampai saat ini berlaku UU No. 13 tahun 1998 tentang kesejahteraan lansia, seseorang dinyatakan lansia apabila usianya 60 tahun ke atas. Pada tahun 2012, proporsi penduduk lansia di Indonesia sebesar 7,59% dengan jumlah lansia perempuan (54%) lebih banyak dibandingkan lansia laki-laki (46%). 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.²

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. Perubahan fisik memiliki peranan paling besar dalam menimbulkan peningkatan angka morbiditas, salah satunya adalah penurunan kekuatan otot. Puncak kekuatan otot terjadi pada umur 30 tahun dan kemudian kekuatannya berkurang 30-40% hingga umur 80 tahun.³ 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.⁴

Program pemeliharaan kesehatan lansia perlu ditingkatkan untuk

menciptakan penurunan angka morbiditas dan mortalitas pada lansia. Maka dari itu, peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian mengenai hubungan antara kekuatan otot genggam dengan kemampuan fungsional pada lansia.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik dengan jenis pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di posyandu lansia di Desa Dauh Puri Kelod Denpasar Barat pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2016. Adapun posyandu lansia yang dijadikan sebagai tempat penelitian ini adalah posyandu lansia di Banjar Bumi Sari, Banjar Bumi Asri, Banjar Eka Sila, Banjar Batu Bintang, Banjar Bumi Banten, Banjar Sanglah Utara, dan Banjar Bumi Santi.

Populasi target yang dimaksud dalam penelitian ini adalah seluruh lansia yang berada di Desa Dauh Puri Kelod Denpasar Barat, sedangkan populasi terjangkau adalah lansia yang hadir di posyandu lansia Desa Dauh Puri Kelod Denpasar Barat pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2016. Populasi terjangkau yang memenuhi kriteria inklusi dan

eksklusi dijadikan sebagai sampel penelitian. Kriteria inklusi pada penelitian ini berupa lansia berusia ≥ 60 tahun, bersedia menandatangani formulir persetujuan penelitian, bersedia dilakukan penelitian pada waktu yang ditentukan, dan dapat berkomunikasi secara verbal. Sedangkan kriteria eksklusi yang dimaksud yaitu lansia mengalami deformitas atau kelainan yang menyebabkan ketidakmampuan dalam menggerakkan jari-jari pada kedua tangan, sedang mengonsumsi obat yang dapat meningkatkan kekuatan otot, menolak ikut serta dalam penelitian dan tidak datang saat pengukuran diadakan. Sampel pada penelitian ini dipilih dengan cara *consecutive sampling* dengan besar sampel sebanyak 50 sampel.

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah tingkat kemampuan fungsional dan variabel bebasnya adalah tingkat kekuatan otot genggam. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, kekuatan otot genggam diukur dengan alat *hand-grip dynamometer* dan kemampuan fungsional diukur dengan kuisioner Indeks Barthel.

Data penelitian yang telah dikumpulkan akan diolah melalui

beberapa tahapan, yaitu *coding*, *entry*, *cleaning*, selanjutnya dianalisis datanya dengan *SPSS 21 for windows*. Analisis univariat untuk mengetahui gambaran umum karakteristik subjek penelitian dan analisis bivariat untuk mengetahui ada tidaknya hubungan yang signifikan antara variabel bebas dan variabel tergantung dengan menggunakan uji korelasi *Spearman*.

HASIL

Karakteristik Responden

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 50 orang lansia wanita yang menjadi subjek penelitian, didapatkan data bahwa sebagian besar subjek merupakan lansia pertama (60-74 tahun) yaitu sebanyak 37 orang (74%), rerata umur subjek penelitian yaitu 71 tahun (SB=6,31).

Sebagian besar merupakan lulusan Sekolah Dasar (42%), tidak bekerja (92%), memiliki aktivitas fisik berupa senam (90%) yang diselenggarakan di posyandu lansia setiap minggunya, memiliki penyakit penyerta (94%) dimana penyakit yang paling banyak diderita adalah osteoartritis (70%).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	n	%
Usia (Rerata(SB))	71,14 (6,312)	
Lansia pertama	37	74
Lansia tua	12	24
Lansia sangat tua	1	2
Riwayat Pendidikan		
Tidak sekolah	2	4
SD	21	42
SMP	11	22
SMA	13	26
Perguruan Tinggi	3	6
Status Pekerjaan		
Tidak bekerja	46	92
Bekerja	4	8
Aktivitas Fisik		
Senam	45	90
Tidak senam	5	10
Riwayat penyakit		
Tidak ada	3	6
Ada	47	94
Indeks Massa Tubuh		
Kurang	5	10
Normal	25	50
Resiko obesitas	10	20
Obesitas I	10	20
Kekuatan Otot Genggam (Rerata (SB))	19,14 (2,484)	
Kurang	45	90
Sedang	5	10
Baik	0	0
Kemampuan Fungsional		
Ketergantungan total	0	0
Ketergantungan sebagian	46	92
Mandiri	4	8

Indeks Massa Tubuh (IMT) subjek yang diteliti sebagian besar berada pada kategori normal (50%), tingkat kekuatan otot genggam dominan berada pada kategori kurang (90%) dengan tingkat kemampuan fungsional sebagian besar berada pada kategori ketergantungan sebagian (92%). Tidak ada subjek yang memiliki tingkat kekuatan otot genggam yang tergolong baik dan kemampuan fungsional yang tergolong ketergantungan total.

Hubungan Kekuatan Otot Genggam dan Kemampuan Fungsional

Tabel 2. Hubungan Kekuatan Otot Genggam dan Kemampuan Fungsional

Variabel	Kemampuan Fungsional	Nilai
Kekuatan Otot Genggam	<i>P-value</i>	0,000
	<i>r</i>	0,893**

Data pada penelitian ini telah dilakukan uji normalitas dengan tes *Kolmogorov-Smirnov* dan didapatkan data berdistribusi tidak normal sehingga analisis bivariat dilakukan dengan uji korelasi *Spearman*. Berdasarkan hasil analisis uji korelasi *Spearman* didapatkan nilai $P=0,000$ yang berarti $P<0,05$ dan

$r=0,893^{**}$. Hasil tersebut menandakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot genggam dengan kemampuan fungsional. *Coefficient correlation* pada penelitian ini menyatakan arah hubungan yang positif, yang berarti semakin tinggi tingkat kekuatan otot genggam maka akan semakin tinggi tingkat kemampuan fungsionalnya, begitu pula sebaliknya. Berdasarkan hasil analisis karakteristik umur pada subjek penelitian didapatkan bahwa sebagian besar sampel termasuk dalam kategori lansia pertama (60-74 tahun), hal ini disebabkan karena pada lansia di atas usia tersebut sudah tidak aktif dalam menghadiri kegiatan posyandu lansia karena mengalami penurunan fungsi tubuh. Riwayat pendidikan subjek penelitian sebagian besar merupakan lulusan Sekolah Dasar, hal ini disebabkan oleh karena dana yang minim dalam melanjutkan pendidikan serta adanya paham yang tidak mewajibkan anak perempuan untuk menempuh pendidikan tinggi. Lansia di Desa Dauh Puri Kelod sebagian besar (92%) sudah tidak bekerja lagi, dikarenakan umumnya mereka mengurangi kegiatan setelah semakin tua,

bekerja bukan lagi suatu keharusan bagi lansia. Sebagian besar subjek penelitian melakukan aktivitas fisik rutin seperti senam (90%), lansia yang mengikuti senam akan lebih sehat, dapat mencegah atau memperlambat kehilangan fungsi organ.⁵

Lansia paling banyak menderita penyakit osteoartritis (70%). Osteoartritis adalah suatu penyakit gangguan pada sendi yang bergerak, terutama sendi yang memikul beban tubuh seperti lutut, panggul, dan sendi pada jari. Hal ini dapat berpengaruh terhadap penurunan kemampuan seseorang dalam beraktivitas dan produktivitas.⁵ Lansia sebagian besar memiliki IMT yang tergolong normal diikuti dengan IMT yang tergolong risiko obesitas dan obesitas I. IMT pada umumnya akan terus meningkat seiring dengan peningkatan usia. Orang obese secara signifikan memiliki massa lemak, massa otot, dan berat badan yang lebih tinggi dibanding orang tidak obese, sehingga orang obese akan cenderung memiliki kekuatan otot yang lebih baik.⁶

Hubungan Kekuatan Otot Genggam dan Kemampuan Fungsional

Kekuatan otot genggam yang kurang merupakan tanda klinis dari mobilitas yang kurang.⁷ Pada lansia terjadi keterlambatan dalam timbulnya potensial aksi sebagai akibat dari sedikitnya jumlah neurotransmitter asetilkolin. Hal ini berdampak pula pada terlambatnya potensial aksi ini untuk menyebar ke tubulus transversal. Di tubulus transversal, terjadi depolarisasi yang selanjutnya diterima oleh reseptor dihidropiridin. Jumlah reseptor dihidropiridin yang berkurang pada lansia menyebabkan terjadinya *uncoupling* pada reseptor *ryanodine*. Hal ini menyebabkan gangguan pada pelepasan kalsium dari dalam sisterna retikulum sarkoplasma ke miofilamen. Gangguan pelepasan kalsium menyebabkan terganggunya proses kekuatan menarik antara filamen aktin dan miosin dimana kedua filamen tersebut tidak bergeser satu sama lain sebagaimana mestinya. Hasil akhirnya berupa gangguan dalam terbentuknya kontraksi otot sehingga kontraksi otot menjadi lemah.⁸ Penurunan kekuatan otot ini menyebabkan seorang lansia memiliki keterbatasan dalam melakukan kegiatan sehari-harinya, atau dengan kata lain terjadinya penurunan kemampuan

fungsiional. dengan hasil analisis dari penelitian ini yaitu nilai $p=0,000$ yang berarti bahwa adanya hubungan yang bermakna antara kekuatan otot genggam dengan kemampuan fungsiional. Diperkuat pula dengan nilai r sebesar $0,893$ yang menunjukkan kekuatan otot genggam dan kemampuan fungsiional berhubungan kuat secara positif, semakin rendah kekuatan otot genggam maka semakin rendah pula kemampuan fungsiionalnya.

Pernyataan ini didukung oleh penelitian Ryoto⁹ yang menyatakan bahwa dampak dari penurunan kekuatan otot adalah keterbatasan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari maupun olahraga. Penurunan kekuatan genggam tangan pada lansia disebabkan oleh perubahan pada sistem muskuloskeletal dan sistem neurologis. Perubahan pada sistem muskuloskeletal meliputi perubahan struktur lokal tangan seperti persedian, otot, dan tulang. Struktur otot yang mengalami perubahan yaitu jumlah dan serabut otot yang berkurang atau sering disebut dengan atrofi otot.⁹

Hasil penelitian ini juga didukung oleh Borges dkk⁷ yang menyatakan bahwa kekuatan otot genggam

berhubungan dengan fungsi mobilitas pada lansia. Seiring dengan penambahan usia, terjadi penurunan kekuatan otot genggam yang disebabkan oleh perubahan morfologi pada otot tersebut, yaitu berkurangnya massa otot sebagai akibat dari hilang dan berkurangnya ukuran serabut otot tipe II. Hal ini berdampak pada berkurangnya miofibril, unit terkecil dari serabut otot, yang secara otomatis juga mempengaruhi filamen aktin dan miosin yang menyusunnya. Perlekatan antara filamen aktin dan miosin yang mengalami gangguan menyebabkan penurunan kontraksi otot pada lansia.⁷

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian mengenai “Hubungan Kekuatan Otot Genggam dan Kemampuan Fungsiional pada Lansia Wanita di Posyandu Lansia Desa Dauh Puri Kelod Denpasar Barat”, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kekuatan otot genggam dengan kemampuan fungsiional pada sampel yang diteliti, dengan tingkat hubungan kedua variabel tersebut kuat dan bernilai positif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wikananda G.. Hubungan Kualitas Hidup dan Faktor Resiko pada Usia Lanjut di Wilayah Kerja Puskesmas Tampaksiring I Kabupaten Gianyar Bali 2015. Intisari Sains Medis. 2017; 8(1): 41-49.
2. Kementerian Kesehatan RI. Situasi dan Analisis Lanjut Usia. Jakarta: InfoDATIN; 2011.
3. Manini TM, Clarck BC. Dynapenia and Aging: An Update. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2011; 63:829-834.
4. Basuki A.. Korelasi Antara Kekuatan Genggam Tangan dengan Tes Timed Up & Go pada Pasien Usia Lanjut di RSUPN Cipto Mangunkusumo. Jakarta [tesis]. Jakarta: Universitas Indonesia; 2008.
5. Ediawati E. Gambaran Tingkat Kemandirian dalam *Activity of Daily Living* (ADL) dan Resiko Jatuh pada Lansia di Panti Sosial Tresna Wredha Budi Mulia 01 dan 03 Jakarta Timur [skripsi]. Depok: Universitas Indonesia; 2012.
6. Putrawan IB, Kuswardhani RA. Faktor-faktor yang Menentukan Kekuatan Genggaman Tangan pada Pasien Lanjut Usia di Panti Wredha Tangtu dan Poliklinik Geriatri RSUP Sanglah-Denpasar. Journal of Internal Medicine; 2011.
7. Borges LS, Fernandes MH, Schettino L, Coqueiro RDS, Pereira R.. Handgrip Explosive Force is Correlated with Mobility in the Elderly Women. Acta of Bioengineering and Biomechanics, 2015; 17(3).
8. Guyton AC, Hall JE. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi Keduabelas. Singapore: Elsevier; 2014.
9. Ryoto V. Hubungan antara Kekuatan Otot Genggam dengan Umur, Tingkat Kemandirian, dan Aktivitas Fisik pada Lansia Wanita Klub Geriatri Terpilih Jakarta Utara Tahun 2012 [skripsi]. Depok: Universitas Indonesia.; 2012