

## HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI BAWAH DENGAN RISIKO JATUH PADA LANJUT USIA DI DESA DAUH PURI KLOD, DENPASAR BARAT

Dellania Grandifolia Mustafa<sup>1\*</sup>, Sayu Aryantari Putri Thanaya<sup>2</sup>, Luh Made Indah Sri Handari Adiputra<sup>3</sup>, Ni Luh Putu Gita Karunia Saraswati<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

<sup>2,4</sup>Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

<sup>3</sup>Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

Koresponden: [dellaniaqolia@gmail.com](mailto:dellaniaqolia@gmail.com)

Diajukan: 19 Juni 2021 | Diterima: 24 Juni 2021 | Diterbitkan: 25 Januari 2022

DOI: <https://doi.org/10.24843/MIFI.2022.v10.i01.p05>

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Jumlah penduduk di Indonesia cukup padat, termasuk jumlah lansia yang akan terus meningkat. Tahun 2020 saja diprediksi jumlah lansia akan mencapai 27,08 juta dan akan terus meningkat setiap tahunnya. Pada lansia terjadi proses penurunan kemampuan fungsi organ dan sistem tubuh yang bersifat fisiologis yang merupakan akibat dari proses penuaan. Salah satu perubahan akibat penuaan adalah menurunnya kekuatan otot tungkai bawah yang akan menimbulkan dampak negatif seperti meningkatkan risiko jatuh. Penelitian ini bertujuan untuk apakah terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai bawah dengan risiko jatuh pada lansia.

**Metode:** Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain *cross-sectional* yang dilakukan pada bulan Februari 2021. Sampel penelitian adalah orang lansia di Desa Dauh Puri Klod, Denpasar Barat dengan jumlah 65 sampel yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Peneliti melakukan anamnesis dan pemeriksaan sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, lalu mengukur kekuatan otot tungkai bawah menggunakan *Leg dynamometer* dan risiko jatuh menggunakan *Tinetti balance and gait evaluation*.

**Hasil:** Analisis yang digunakan adalah analisis bivariat dengan uji *Chi-square*. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan ( $p=0,000$ ), antara kekuatan otot tungkai bawah dengan risiko jatuh pada lanjut usia di Desa Dauh Puri Klod, Denpasar Barat.

**Simpulan:** Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai bawah dengan risiko jatuh pada lansia di Desa Dauh Puri Klod, Denpasar Barat.

**Kata Kunci:** kekuatan tungkai bawah, risiko jatuh, lansia

### PENDAHULUAN

Terpenuhnya kesejahteraan dalam bidang kesehatan merupakan suatu hal yang harus diwujudkan sesuai dengan cita-cita Bangsa Indonesia. Indonesia merupakan negara kepulauan dengan kepadatan penduduk yang cukup padat. Sampai saat ini, diperkirakan akan mengalami peningkatan jumlah penduduk lanjut usia (lansia).<sup>1</sup> Lansia dipandang sebagai masa saat seseorang mengalami kemunduran, dimana seseorang mengalami penurunan fungsi baik secara fisiologis maupun psikologis. Menurut *World Health Organization (WHO)*, lansia dibagi menjadi 3 yaitu : *Elderly* (60-74 tahun), *Old* (75-80 tahun), dan *Very Old* (>80 tahun).<sup>2</sup> Berdasarkan data proyeksi penduduk pada tahun 2017 terdapat 23,66 juta lansia yang ada di Indonesia. Pada tahun 2020 jumlah lansia mencapai 28,80 juta. Sedangkan pada tahun 2021 jumlah lansia meningkat sebesar 9,78% dari jumlah sebelumnya, tahun 2025 diperkirakan jumlah lansia sebanyak 33,69 juta, pada tahun 2030 sebanyak 40,95 juta, dan tahun 2035 menjadi 48,19 juta penduduk lansia.<sup>1</sup> Pada hasil sensus terbaru yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik pada bulan September 2020 terjadi peningkatan jumlah lansia sebesar 9,78%. Jumlah populasi ini membuat Indonesia menjadi peringkat lima besar di dunia.<sup>1</sup>

Pesatnya pertumbuhan populasi lansia sebanding dengan peningkatan pada berbagai masalah kesehatan yang biasanya dialami oleh lansia. Besarnya populasi lansia di Indonesia akan membawa dampak positif dan dampak negatif, akan berdampak positif jika lansia berada dalam keadaan yang sehat, aktif, dan produktif. Namun, meningkatnya lansia akan menjadi beban apabila memiliki masalah penurunan kesehatan yang akan berakibat pada peningkatan biaya pelayanan kesehatan, peningkatan disabilitas, penurunan pendapatan, dan tidak adanya dukungan sosial dan lingkungan yang ramah terhadap lansia.<sup>1,3</sup>

Pada lansia terjadi proses penurunan kemampuan fungsi organ dan sistem tubuh yang bersifat fisiologis yang merupakan akibat dari proses penuaan, seperti perubahan organ tubuh, penampakan kulit dan wajah, perubahan penglihatan, sistem saraf, dan perubahan kognitif. Perubahan-perubahan tersebut akan mempengaruhi aktivitas fisik sehari-hari.<sup>4</sup> Salah satu perubahan yang terjadi akibat penuaan adalah perubahan kuantitas dan kualitas otot rangka. Saat ini, diketahui bahwa massa otot dan kekuatan otot saling berkaitan dan perubahan massa otot mempengaruhi perubahan kekuatan otot. Telah dilaporkan bahwa skor rata-rata kekuatan otot pada lansia yang sehat adalah sekitar 20-40% lebih rendah daripada dewasa muda.<sup>5</sup> Kelompok otot yang paling terpengaruh adalah anggota tubuh bagian

bawah, seperti plantarflektor, dorsiflektor pada pergelangan kaki, flektor dan ekstensor pada panggul, dimana perubahan kekuatan otot-otot tersebut membatasi lansia untuk melakukan aktivitas sehari-hari yang sederhana seperti bangkit dari kursi, berjalan, naik tangga, dan mencondongkan tubuh.<sup>6</sup>

Menurunnya kekuatan otot tungkai bawah adalah kondisi yang akan menyebabkan terjadinya jatuh dan dapat berdampak pada kemampuan dalam mempertahankan keseimbangan tubuh statis ataupun dinamis pada lansia.<sup>7</sup> Hal ini disebabkan saat kekuatan otot menurun, kaki akan sulit menapak dengan kuat, lebih mudah goyah, dan pastinya jika terjadi gangguan seperti terpeleset, tersandung, lansia akan terlambat atau susah mengantisipasi untuk mempertahankan keseimbangannya.<sup>8</sup> Jatuh ini juga didefinisikan sebagai bentuk penurunan keseimbangan pada seseorang termasuk lansia karena kelemahan otot dan terganggunya sistem keseimbangan, sehingga membuat seseorang mengalami jatuh secara tidak sengaja. Bahkan jatuh ini termasuk penyebab utama yang meningkatkan risiko kematian pada lansia.<sup>9</sup> Hubungan antara kekuatan otot tungkai bawah dengan keseimbangan dan risiko jatuh telah ditunjukkan dalam literatur; Noviyanti (2014) menemukan bahwa semakin kuat otot Quadriceps femoris, semakin baik keseimbangannya sehingga hal ini dapat mengurangi risiko jatuh ( $p < 0,05$ ).<sup>10</sup>

Terdapat beberapa faktor yang diduga dapat meningkatkan risiko jatuh pada lansia, salah satunya adalah penurunan massa otot yang menyebabkan terjadinya penurunan kekuatan otot dan penurunan mobilitas. Di Indonesia terjadinya cedera jatuh akibat penurunan keseimbangan tercatat mencapai 49,4% untuk penduduk usia diatas 55 tahun dan usia diatas 65 tahun mencapai 67,1% dan meningkat dari 25% menjadi 35% pada usia 70-75 tahun.<sup>1</sup> Seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Rokhima (2020) tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan risiko jatuh pada lansia di unit pelayanan primer Puskesmas Medan Johor menunjukkan bahwa 46% berisiko tinggi, 36% berisiko rendah, dan 18% tidak berisiko jatuh. Sekitar 10-25% lansia yang mengalami jatuh berulang dan memerlukan perawatan di rumah sakit.<sup>11</sup> Selain itu, menurut Haque (2019) jatuh yang terjadi pada lansia ini merupakan penyebab utama terjadinya kecacatan, immobilitas, dan kematian.<sup>9</sup> Tingginya prevalensi jatuh dan banyaknya komplikasi yang terjadi akibat penurunan kekuatan otot tungkai bawah pada lansia dapat memunculkan dugaan bahwa kekuatan otot tungkai bawah seseorang dapat berpengaruh terhadap risiko jatuh yang terjadi pada lansia.<sup>12</sup> Sehingga penting untuk mencari tahu hubungan antara kekuatan otot tungkai bawah terhadap risiko jatuh pada lansia di Indonesia, khususnya di Bali karena prevalensi risiko jatuh pada lansia terus meningkat sekitar 30%-50% setiap tahunnya.<sup>1</sup> Hal ini, akan sangat merugikan kesehatan lansia, karena seperti yang telah disebutkan diatas bahwa terjadinya risiko jatuh ini berarti tergolong masalah yang sangat mudah terjadi. Dapat terjadi dimana saja dan kapan saja. Bahkan, menurut hasil Riset Kesehatan Dasar menyatakan bahwa terjadinya risiko jatuh selain akan menyebabkan kecacatan, jatuh juga akan menyebabkan trauma yang mengganggu kondisi psikis lansia.<sup>13</sup> Selain itu, lansia biasanya sering tidak melaporkan pengalaman jatuhnya terutama apabila jatuh tersebut tidak menimbulkan efek fisik, sehingga sulit terdeteksi dengan cepat dan menyulitkan penanganan selanjutnya. Maka dari itu, kekuatan otot tungkai bawah pada lansia merupakan hal yang penting untuk mempertahankan keseimbangannya dan mencegah terjadinya risiko jatuh. Hal ini merupakan suatu siklus yang tidak dapat dipisahkan, karena apabila kekuatan otot tungkai bawah mulai melemah, keseimbangan tubuh akan terganggu dan hal ini yang akan meningkatkan terjadinya risiko jatuh pada lansia.<sup>14</sup>

Denpasar Barat merupakan salah satu kecamatan di Kota Denpasar yang memiliki 8 desa dan 3 kelurahan, dimana salah satu desanya adalah Desa Dauh Puri Klod yang merupakan salah satu desa yang ada di wilayah Puskesmas II Denpasar Barat. Desa ini memiliki tujuh posyandu lansia yang berada di Banjar Bumi Sari, Banjar Bumi Asri, Banjar Eka Sila, Banjar Batu Bintang, Banjar Sanglah Utara, dan Banjar Bumi Santi. Posyandu lansia ini memiliki tujuan mengembangkan program untuk pemeliharaan kesehatan lansia yang menciptakan penurunan angka morbiditas dan mortalitas pada lansia. Desa Dauh Puri klod merupakan desa yang memiliki jumlah lansia yang cukup padat, dengan profesi sebagai pensiunan. Saat ini, penelitian terkait kekuatan otot tungkai bawah dengan risiko jatuh pada lansia masih belum pernah dilakukan terutama di Bali. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kekuatan otot bawah dengan risiko jatuh pada lansia, khususnya pada Lansia di Desa Dauh Puri Klod, Kecamatan Denpasar Barat.

## METODE

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik dan menggunakan desain penelitian *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan di Desa Dauh Puri Klod yang terletak di Kecamatan Denpasar Barat yang telah dilaksanakan pada bulan Februari 2021. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dan memenuhi kriteria inklusi eksklusi. Kriteria inklusi penelitian ini yaitu lansia berusia 60-74 tahun berdomisili di Desa Dauh Puri Klod yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) normal dengan keadaan umum sehat menurut *short form health survey* (SF-36) dan vital sign dalam batas normal. Kriteria eksklusi penelitian ini yaitu subjek memiliki riwayat cedera muskuloskeletal pada tungkai bawah seperti fraktur, memiliki penyakit neurologis yang dapat mempengaruhi risiko jatuh seperti *stroke* dan *parkinson*, memiliki gangguan penglihatan dan pendengaran yang parah. Untuk gangguan penglihatan degeneratif sudah mencapai derajat 3 dan 4 biasanya sudah menutupi keseluruhan pupil sehingga menyebabkan kebutaan, dan gangguan pendengaran yang parah biasanya sudah mencapai derajat berat (*severe hearing loss*) dengan ambang dengar 71-90 dB, dan derajat tuli (*deaf*) dengan ambang dengar >90 dB. Jumlah sampel yang didapatkan pada penelitian ini sejumlah 65 sampel penelitian. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu kekuatan otot tungkai bawah, variabel terikat pada penelitian ini yaitu risiko jatuh, dan variabel kontrol dalam penelitian ini adalah usia dan IMT.

Pengukuran kekuatan otot tungkai bawah diukur dengan menggunakan *leg dynamometer* dengan 3 kali pengukuran dan hasil tertinggi akan ditetapkan sebagai hasil dari kekuatan otot tungkai bawah pada lansia. Untuk usia >50 tahun hasil pengukuran diberikan penambahan 10% dari skor normal sebagai bentuk kompensasi terhadap penuaan yang terjadi pada lansia. Risiko jatuh diukur menggunakan kuesioner *Tinetti balance and Gait evaluation*, yang dibagi menjadi dua penilaian yaitu *balance* dan *gait*, yang terdiri dari 16 tes yang harus dilakukan oleh lansia dengan

waktu yang dibutuhkan sekitar 10-15 menit, kemudian hasilnya akan dijumlahkan dan dikategorikan menjadi 3 yaitu risiko jatuh tinggi (< 18), risiko jatuh sedang (19-23), dan risiko jatuh ringan (>24).

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis bivariat menggunakan *Chi-Square test* untuk melihat apakah ada hubungan antara kekuatan otot tungkai bawah dengan risiko jatuh. Analisis univariat untuk mengetahui data deskriptif dari masing-masing variabel.

Penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar. *Ethical clearance*/Keterangan Kelaikan etik dengan nomor 829/UN14.2.2.VII.14/LT/2020. *Informed consent* telah diperoleh dari sampel penelitian sebelum melakukan penelitian.

## HASIL

### Karakteristik Sampel

**Tabel 1.** Karakteristik Sampel

	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
60-64 tahun	11	16,9
65-69 tahun	20	30,8
70-74 tahun	34	52,3
Jenis Kelamin		
Laki-laki	27	41,5
Perempuan	38	58,5
Kekuatan Otot Tungkai Bawah		
Kurang	20	30,8
Cukup	22	33,8
Baik	23	35,4
Risiko Jatuh		
Risiko Tinggi	21	32,3
Risiko Sedang	21	32,3
Risiko Rendah	23	35,4

Berdasarkan pemaparan Tabel 1. usia sampel pada penelitian ini sudah berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi dan sebaran usia paling banyak pada usia 70-74 tahun dengan persentase 52,3%, sedangkan sebaran usia paling sedikit pada usia 60-64 tahun 16,9%. Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa sampel pada penelitian ini didominasi oleh sampel berjenis kelamin perempuan sejumlah 38 sampel (58,5%). Sedangkan laki-laki hanya berjumlah 27 sampel (41,5%).

Kekuatan otot tungkai bawah merupakan variabel bebas pada penelitian ini memiliki interpretasi yaitu: Untuk laki-laki, sangat baik (>216), baik (193-216), cukup (144-192), kurang (123-143), dan kurang sekali (<123). Untuk perempuan, sangat baik (>122), baik (103-121,5), cukup (59-102), kurang (44-58,5), dan kurang sekali (<44). Pada penelitian ini, hanya digunakan 3 interpretasi saja karena tidak ditemukan lansia dengan interpretasi selain 3 tersebut. Berdasarkan tabel diatas kekuatan otot tungkai bawah pada lansia di Desa Dauh Puri Klod terbanyak pada kategori baik sebanyak 35,4%. Sedangkan pada kekuatan otot tungkai bawah yang cukup baik sebanyak 33,8%.

Risiko jatuh merupakan variabel terikat pada penelitian ini yang memiliki interpretasi yaitu risiko jatuh tinggi (< 18), risiko jatuh sedang (19-23), dan risiko jatuh ringan (>24). Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa di Desa Dauh Puri Klod lansia yang memiliki kekuatan otot tungkai bawah yang kurang baik sebanyak 30,8%. Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa risiko jatuh pada lansia didominasi oleh kategori risiko jatuh rendah dengan jumlah sampel sebanyak 35,4%, sedangkan untuk kategori risiko jatuh sedang dan tinggi memiliki jumlah yang sama yaitu sebanyak 32,3%.

**Tabel 2.** Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin dengan kekuatan otot tungkai bawah

Kekuatan otot Tungkai bawah	Jenis Kelamin		Total
	Perempuan	Laki-laki	
Kurang	12 (18,5%)	8 (12,3%)	20 (30,8%)
Cukup	15 (23,1%)	7 (10,8%)	22 (33,8%)
Baik	11 (13,4%)	12 (18,5%)	23 (35,4%)
Jumlah	38 (58,5%)	27 (41,5%)	65 (100%)

Tabel 2. diatas memperlihatkan bahwa hasil kekuatan otot tungkai bawah pada laki-laki dengan kategori kurang baik ada sebanyak 8 sampel (12,3%), dan perempuan sebanyak 12 sampel (18,5%). Pada kategori kekuatan otot tungkai bawah yang cukup baik pada laki-laki sebanyak 7 sampel (10,8%), sedangkan pada perempuan sebanyak 15 sampel (23,1%). Serta kategori baik pada laki-laki ada sebanyak 12 sampel (18,5%) sedangkan pada perempuan sebanyak 11 sampel (16,9%).

**Tabel 3.** Distribusi Sampel berdasarkan jenis kelamin dengan risiko jatuh

Risiko Jatuh	Jenis Kelamin		Total
	Perempuan	Laki-laki	
Tinggi	14 (21,5%)	7 (10,8%)	21 (32,3%)
Sedang	13 (20,0%)	8 (12,3%)	21 (32,3%)
Rendah	11 (16,9%)	12 (18,5%)	23 (35,4%)
Jumlah	38 (58,5%)	27 (41,5%)	65 (100%)

Berdasarkan Tabel 3. diatas dapat dilihat bahwa pada risiko jatuh tinggi dominan pada perempuan sebanyak 14 sampel (21,5%), sedangkan pada laki-laki sebanyak 7 sampel (10,8%). Untuk risiko jatuh sedang pada jenis kelamin perempuan di Desa Dauh Puri Klod sebanyak 13 sampel (20%) dan pada laki-laki sebanyak 8 sampel (12,3%). Tetapi, pada risiko jatuh rendah, hasil didominasi oleh lansia dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 12 sampel (18,5) sedangkan pada perempuan sebanyak 11 sampel (16,9%).

**Tabel 4. Uji Chi-Square Kekuatan Otot Tungkai Bawah dengan Risiko Jatuh**

Kekuatan otot Tungkai bawah	Risiko Jatuh			Total	P
	Tinggi	Sedang	Rendah		
Kurang	19 (29,2%)	1 (1,5%)	0 (0,0%)	20 (30,8%)	0,000
Cukup	2 (4,6%)	17 (26,2%)	3 (4,6%)	22 (33,8%)	
Baik	0 (0,0%)	3 (4,6%)	20 (30,8%)	23 (35,4%)	
Jumlah	21 (32,3%)	21 (32,3%)	23 (35,4%)	65 (100%)	

Berdasarkan Tabel 4. dapat diketahui nilai signifikansi atau nilai p sebesar 0,000, karena nilai  $p < 0,05$  maka artinya ada hubungan yang signifikan (berarti) antara kekuatan otot tungkai bawah dengan risiko jatuh pada lansia di Desa Dauh Puri Klod.

## DISKUSI

### Karakteristik Sampel

Dalam penelitian ini karakteristik sampel merupakan lansia yang berusia 60-74 tahun yang berdomisili di Desa Dauh Puri Klod, Denpasar Barat yang dipilih menggunakan *purposive sampling* sejumlah 65 sampel. Persebaran berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel 1 menunjukkan bahwa sampel terbanyak ada pada usia 70-74 tahun yang berjumlah sebanyak 52,3%, usia 65-69 tahun sebanyak 30,8% , dan usia 60-64 tahun sebanyak 16,9%. Untuk persebaran berdasarkan jenis kelamin penelitian ini didominasi oleh sampel berjenis kelamin perempuan sebesar 58,5% sedangkan sampel berjenis kelamin laki-laki sebesar 41,5%. Jenis kelamin cukup berpengaruh besar pada penelitian ini karena kekuatan otot tungkai bawah pada perempuan dan laki-laki berbeda. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan massa otot. Otot pada laki-laki lebih sedikit mengandung lemak daripada perempuan.<sup>15</sup>

Kekuatan otot tungkai bawah didapatkan dari hasil pengukuran menggunakan alat *leg dynamometer* dengan kategori kekuatan otot tungkai bawah pada perempuan dan laki-laki. Pada penelitian ini, hanya digunakan 3 interpretasi saja karena tidak ditemukan lansia dengan interpretasi selain 3 tersebut. Interpretasi diatas untuk usia >50 tahun yang telah diberikan penambahan 10% dari skor normal sebagai bentuk kompensasi terhadap proses penuaan yang terjadi pada lansia. Skor dicatat dalam satuan kilogram. Berdasarkan hasil penelitian mengenai kekuatan otot tungkai bawah pada lansia di Desa Dauh Puri Klod terbanyak pada kategori baik sebanyak 23 sampel (35,4%). Sedangkan pada kekuatan otot tungkai bawah yang cukup baik sebanyak 22 sampel (33,8%). Sementara itu, untuk lansia yang memiliki kekuatan otot tungkai bawah yang kurang baik sebanyak 20 sampel (30,8%). Penelitian ini menganalisis apakah terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai bawah dengan risiko jatuh pada lansia.

Risiko jatuh diukur menggunakan *Tinetti balance and gait evaluation* yang merupakan kuisioner penilaian untuk mengukur keseimbangan dan cara berjalan pada lansia. Berdasarkan tabel 1 dari 65 sampel terdapat 23 sampel (35,4%) yang memiliki risiko jatuh rendah dan 21 sampel (32,3%) memiliki risiko jatuh sedang dan tinggi. Pada Tabel 3. dapat dilihat bahwa risiko jatuh tinggi didominasi oleh lansia berjenis kelamin perempuan sebanyak 14 lansia, dan 7 lansia laki-laki. Untuk risiko jatuh sedang didapatkan hasil sebanyak 13 lansia perempuan, dan 8 lansia laki-laki, sedangkan pada risiko jatuh rendah jenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada perempuan (12 lansia laki-laki dan 11 lansia perempuan). Hal tersebut membuktikan perempuan lebih berisiko jatuh daripada laki-laki, dan risiko jatuh akan meningkat pasca menopause. Hal tersebut terjadi karena perempuan mengalami penurunan yang cepat pada hormon estrogen setelah berhenti menstruasi. Sehingga perempuan lebih cepat mengalami penurunan terutama penurunan kekuatan otot tungkai daripada laki-laki.<sup>6</sup>

### Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai Bawah dengan Risiko Jatuh pada Lansia

Hasil analisis hubungan kekuatan otot tungkai bawah dengan risiko jatuh pada lansia ini menunjukkan nilai p sebesar 0,000. Dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai bawah dengan risiko jatuh pada lansia di Desa Dauh Puri Klod, Denpasar barat.

Dari 65 sampel ini terdapat 23 lansia (35,4%) yang memiliki kekuatan otot tungkai bawah yang baik. Lalu, sebanyak 22 lansia (33,8%) memiliki kekuatan otot tungkai bawah yang cukup baik dan 20 lansia lainnya (30,8%) memiliki kekuatan otot tungkai bawah yang kurang baik. Untuk hasil pengukuran risiko jatuh pada lansia di Desa Dauh Puri Klod memiliki hasil dengan selisih yang tipis di setiap kategorinya yaitu terdapat 23 dari 65 sampel yang memiliki risiko jatuh yang rendah, sebanyak 21 sampel (32,3%) memiliki risiko jatuh sedang, dan sebanyak 21 sampel lainnya memiliki risiko jatuh yang tinggi. Pada penelitian ini, berdasarkan hasil pengukuran *leg dynamometer* terdapat 23 sampel yang memiliki kekuatan otot tungkai bawah yang baik, dimana 20 sampel memiliki hasil pengukuran risiko jatuh yang rendah dan 3 sampel lainnya memiliki risiko jatuh sedang.

Hal ini sesuai dengan penelitian Utami (2017) yang dilakukan di Klaten dengan sampel sebanyak 75 lansia, dengan hasil yang didapatkan bahwa lansia yang memiliki kekuatan otot tungkai bawah yang baik akan mendapatkan hasil risiko jatuh yang rendah.<sup>16</sup> Berdasarkan penelitian yang dilakukan Asti (2020) ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai bawah dengan risiko jatuh pada lansia di Puskesmas I Denpasar Timur ( $p=0,002$ ). Dari 50 sampel dimana 18 lansia memiliki risiko jatuh yang tinggi. Dari 18 sampel ini semua memiliki kekuatan otot tungkai bawah yang kurang baik.<sup>17</sup> Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Azizah (2017) dengan total

sampel sebanyak 75 orang lansia menyatakan bahwa tingginya risiko jatuh pada lansia dikarenakan oleh penurunan kekuatan otot tungkai yang menyebabkan terjadinya perubahan pada performa ototnya, perubahan muskuloskeletal yang terjadi pada lansia, akan berdampak pada perubahan komposisi otot yang berpengaruh terhadap stabilitas otot dan penurunan kekuatan otot.<sup>18</sup> Hal ini terjadi karena pada lansia akan terjadi perubahan struktur kolagen yang menjadi kurang mampu untuk menyerap energi. Selain itu, lansia yang kurang aktif akan mengalami atrofi, tenaga berkurang, dan kekuatan otot menurun.<sup>16</sup> Pada pengukuran *Leg dynamometer*, otot yang diukur berupa *quadriceps femoris*, *hamstring*, *gastrocnemius*, *soleus*, *peronius fibularis longus*, dan lain-lain. Pada lansia yang mengalami penurunan kekuatan otot tungkai bawah akan mengakibatkan penurunan kemampuan mempertahankan keseimbangan yang akan mengakibatkan peningkatan terjadinya risiko jatuh.<sup>18</sup>

Jika kekuatan otot optimal maka membantu lansia dalam mempertahankan keseimbangan tubuh dan akan mengurangi terjadinya risiko jatuh.<sup>19</sup> Menurunnya kekuatan otot dapat menyebabkan menurunnya keseimbangan dan akan meningkatkan risiko jatuh. Hal ini merupakan suatu siklus yang tidak dapat dipisahkan, karena saat kekuatan otot menurun kaki tidak dapat menapak dengan kuat, yang akan menyebabkan tubuh mudah goyah, saat tubuh mudah goyah risiko terjadinya jatuh akan meningkat.<sup>14</sup> Secara tidak langsung akan mempengaruhi mobilitas pada lansia seperti kemampuan melangkah, berjalan, dan keseimbangan. Dampak yang sering terjadi pada lansia yang mengalami penurunan kekuatan otot tungkai biasanya adalah tidak kuat berdiri, mudah goyah, dan terjatuh.<sup>20</sup> Hal ini diperkuat oleh pernyataan Yuliadarwati (2020) yang menyatakan bahwa penurunan kekuatan otot akan menyebabkan penurunan kemampuan dalam mempertahankan keseimbangan tubuh, menghambat gerakan duduk ke berdiri, perubahan postur, dan peningkatan risiko jatuh.<sup>21</sup>

Namun, dari 65 sampel terdapat 22 sampel memiliki kekuatan otot yang cukup. Tetapi, pada hasil pengukuran risiko jatuh hanya 3 sampel yang memiliki risiko jatuh rendah, 17 sampel lainnya memiliki risiko jatuh sedang, dan 2 sampel sisanya memiliki risiko jatuh tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa terjadinya risiko jatuh pada lansia dipengaruhi oleh kekuatan otot tungkai bawah yang dimiliki oleh masing-masing lansia. Semakin meningkat kekuatan otot tungkai akan membuat lansia semakin kuat dan menunda disabilitas.<sup>22</sup>

## SIMPULAN

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai bawah dengan risiko jatuh pada lansia di Desa Dauh puri Klod.

## SARAN

Diharapkan kepada seluruh lansia di Desa Dauh Puri Klod untuk tetap menjaga kekuatan otot tungkai bawah dengan tetap aktif melakukan aktivitas fisik secara teratur dan dengan mengikuti kegiatan olahraga yang cukup agar tidak terjadi peningkatan risiko jatuh. Ada beberapa pilihan aktivitas fisik untuk lansia yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Aktivitas fisik dengan intensitas sedang yang dapat dilakukan adalah seperti jalan kaki jarak dekat, membersihkan rumah, bersepeda santai, naik tangga, dan berkebun, sedangkan untuk aktivitas berat meliputi berenang, senam *tai chi*, yoga, dan lain-lain dengan durasi minimal 150 menit untuk latihan fisik sedang, dan 17 menit untuk latihan fisik berat dalam waktu sepekan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Data dan Informasi Kesehatan: Gambaran Kesehatan Lanjut Usia Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. 2017.
2. World Health Organization. World Report on Ageing and Health. WHO Library Cataloguing in Publication Data. 2015
3. Valentina N, Kurniawati PM, Maramis MM. Correlation of lower limb muscles and body mass index with body balance in the elderly. *Folia Medica Indonesiana*. 2019;55(1):58–62.
4. Deniro AJN Deniro AJ, Sulistiawati NN, Widajanti N. Hubungan antara Usia dan Aktivitas Sehari-Hari dengan Risiko Jatuh Pasien Instalasi Rawat Jalan Geriatri. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 2017;4(4):199..
5. Seene T, Kaasik P. Muscle weakness in the elderly: role of sarcopenia, dynapenia, and possibilities for rehabilitation. *European Review of Aging and Physical Activity*. 2012;109–17.
6. Borges VS, Silva NS, Xavier NC, Elka L, Bernardes S, Uit UDI. Falls, muscle strength, and functional abilities in community-dwelling elderly women. *Fisioterapia em Movimento*. 2017;30(2):357–66
7. Saputri WA. *PENERAPAN BALANCE EXERCISE PADA LANSIA DENGAN GANGGUAN KESEIMBANGAN TUBUH DI BPSTW ABIYOSO* (Doctoral dissertation, poltekkes kemenkes yogyakarta). 2018.
8. Af'idah FS, Dewi YS, Hadhisuyatmana S. Studi Risiko Jatuh Melalui Pemeriksaan Dynamic Gait Index (Dgi) Pada Lansia Di Panti Werdha Hargogedali Surabaya. *Indonesian Journal of Community Health Nursing*. 2019;1(1):1–13.
9. Haque MA, Al Shehri DA, Rasheed N, Saher T. Relationship between Age and Balance Performance in Elderly Population: A Review. 2019;6
10. Noviyanti S. Hubungan Kekuatan Otot Quadriceps Femoris Dengan Risiko Jatuh pada Lansia. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2014.
11. Rokhima V, Rusdi I, Karota E. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Resiko Jatuh pada Lansia di Unit Pelayanan Primer Puskesmas Medan Johor. *Jurnal Persatuan Perawat Nasional Indonesia*. 2020;4(2):108.
12. Yang N, Hsu NW, Lin CH, Chen HC, Tsao HM, Lo SS, Chou P. Relationship between muscle strength and fall episodes among the elderly: the Yilan study, Taiwan. *BMC Geriatrics*. 2018;18(1):90.
13. Riset Kesehatan Dasar. Infodatin Jatuh pada Kelompok Usia Lanjut. *Drug and Therapeutics Bulletin*. 2016;10: 63–4.

14. Yan LS, Octavia D, Suweno W. Pengalaman Jatuh dan Kejadian Imobilitas Pada Kelompok Lanjut Usia. *Jurnal Endurance*. 2019;4(1):150-61..
15. Lesmana, SI. Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Beban Terhadap Kekuatan Dan Daya Tahan Otot Biceps Brachialis Ditinjau Dari Perbedaan Gender. Master's Thesis, UEU Digital Repository. 2014.
16. Utami BR. Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Risiko Jatuh pada Lanjut Usia Di Desa Jaten Kecamatan Juwiring Klaten. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2017.
17. Asti NPIP, Yanti NLPE, Astuti IW. Hubungan kekuatan otot dan tingkat stres dengan risiko jatuh pada lansia. *Jurnal Ners Widya Husada*. 2020;4(2):41–6.
18. Azizah FD, Sari YM. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Resiko Jatuh Pada Lanjut Usia Di Desa Jaten Kecamatan Juwiring Klaten (Doctoral Dissertation). Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2017.
19. Manangkot MV, Sukawana IW, Witarsa IM. Pengaruh Senam Lansia Terhadap Keseimbangan Tubuh pada Lansia di Lingkungan Dajan Bingin Sading. *J Keperawatan Community of Publishing Nursing*. 2016;4(1):24–7
20. Yeong UY, Tan SY, Yap JF, Choo WY. Prevalence of falls among community-dwelling elderly and its associated factors: A cross-sectional study in Perak, Malaysia. *Malaysian Fam Physician*. 2016;11(1):7–14.
21. Yuliadarwati NM, Agustina M, Rahmanto S, Susanti S, Septyorini. Gambaran Aktivitas Fisik Berkorelasi Dengan Keseimbangan Dinamis Lansia. *Jurnal Sport Science*. 2020;10(2):107–12.
22. Thibaud M, Bloch F, Tournoux-Facon C, Brèque C, Rigaud AS, Dugué B, et al. Impact of physical activity and sedentary behaviour on fall risks in older people: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *European Review Aging Physical Act*. 2012;9(1):5–15.



Karya ini dilisensikan dibawah: [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).