

# KESEIMBANGAN DINAMIS TERHADAP AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA LANSIA DENGAN OSTEOARTHRITIS GENU DI PUSKESMAS TEGALLALANG

Luh Putu Suprabawati<sup>1\*</sup>, I Putu Astrawan<sup>2</sup>, Ida Ayu Astiti Suadnyana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Ilmu Kesehatan, Universitas Bali Internasional

<sup>2</sup>Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Ilmu Kesehatan, Universitas Bali Internasional

<sup>3</sup>Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Ilmu Kesehatan, Universitas Bali Internasional

\*Penulis korespondensi

Alamat E-mail: [ayusuprabawati09@gmail.com](mailto:ayusuprabawati09@gmail.com) (Lp. Suprabawati)

## Abstrak

Tujuan: tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan keseimbangan dinamis terhadap aktivitas fungsional pada lansia dengan osteoarthritis genu.

Metode: rancangan penelitian menggunakan metode cross-sectional study yang dilakukan pada bulan Maret tahun 2021 dengan populasi seluruh lansia dengan osteoarthritis genu di Puskesmas Tegallalang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah total sampling dan didapatkan 35 sampel lansia dengan osteoarthritis genu. Pengukuran keseimbangan dinamis menggunakan timed up and go test (TUGT), sedangkan aktivitas fungsional dinilai dengan kuisioner western ontario and mcMaster universities osteoarthritis index (WOMAC). Data dianalisis dengan software komputer yaitu dengan uji somers'd test untuk mengetahui hubungan keseimbangan dinamis terhadap aktivitas fungsional.

Hasil: hasil analisis hubungan keseimbangan dinamis terhadap aktivitas fungsional pada lansia dengan osteoarthritis genu menggunakan uji somers'd test, didapatkan hasil nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ).

Kesimpulan: terdapat hubungan yang bermakna antara keseimbangan dinamis terhadap aktivitas fungsional pada lansia dengan *osteoarthritis genu*.

**KATA KUNCI:** *Lansia, Osteoarthritis Genu, Aktivitas Fungsional, Keseimbangan Dinamis.*

## Abstract

Objective : The purpose of this study was to determine the relationship between dynamic balance and functional activity in the elderly with knee osteoarthritis.

Method: The research design was a cross-sectional study conducted in March 2021 with a population of all elderly people with knee osteoarthritis at the Puskesmas Tegallalang who met the inclusion and exclusion criteria. The sampling technique in this study was total sampling and obtained 35 samples of elderly with knee osteoarthritis. Dynamic balance was measured using the timed up and go test (TUGT), while functional activity was assessed using the western ontario and mcMaster universities osteoarthritis index (WOMAC) questionnaire. The data were analyzed using computer software, namely the Somers'd test to determine the relationship between dynamic balance and functional activity.

Result: The results of the analysis of the relationship between dynamic balance and functional activity in the elderly with osteoarthritis genu using the Somers'd test, the results obtained p value = 0.000 ( $p < 0.05$ ).

Conclusion: It can be concluded that there is a significant relationship between dynamic balance and functional activity in the elderly with knee osteoarthritis.

**KEYWORDS.** *Elderly, Knee Osteoarthritis, Functional activity, Dynamic balance.*

## **Pendahuluan**

Osteoarthritis adalah penyakit sendi kronis yang paling umum dan itu sangat memberikan kontribusi untuk kecacatan, penurunan aktivitas fungsional dan hilangnya kemandirian pada lansia. Hampir 40% dari orang diatas usia 65 tahun mengalami beberapa jenis gejala osteoarthritis. Prevalensi osteoarthritis meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Prevalensi tertinggi terjadinya osteoarthritis adalah di lutut, pinggul dan tangan (Gay et al., 2016). Penyakit osteoarthritis genu menyebabkan gangguan yang bersifat progresif pada jaringan sendi seperti kartilago, sinovium, dan tulang subkondral. Pada akhirnya, kartilago sendi mengalami degenerasi sehingga permukaan rawan sendi mengalami fisura, ulserasi, dan menjadi tipis. Prevalensi OA genu meningkat pada usia 40–60 tahun, bertambah secara linear dengan bertambahnya usia. Di Negara maju, OA menyebabkan beban pembiayaan kesehatan yang besar dibandingkan penyakit muskuloskeletal lainnya (Al-Johani et al., 2014). Pada penderita osteoarthritis genu biasanya mengalami gangguan keseimbangan. Osteoarthritis genu mempengaruhi jaringan intrakapsular dan jaringan periartikular, seperti ligamen, kapsula sendi, tendon dan otot. Pasien OA genu akan mengalami kelemahan otot quadrisep femoris, penurunan proprioseptif di lutut dan ketidak sejajaran sendi (varus dan valgus). Ketiga hal tersebut dapat menyebabkan ketidakstabilan sendi yang akhirnya akan menyebabkan gangguan keseimbangan (Altman, 2011).

Di Indonesia prevalensi gangguan keseimbangan tubuh menurut Departemen Kesehatan RI 2012 63,8%-68,7%. Sedangkan di Provinsi Bali diasumsikan gangguan keseimbangan tubuh 30-50%. Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan tubuh secara statis maupun dinamis ketika ditempatkan diberbagai posisi. Keseimbangan terbagi atas dua kelompok, yaitu keseimbangan statis dan keseimbangan dinamis (Halim, 2011). Keseimbangan dinamis adalah kemampuan tubuh untuk menjaga keseimbangan saat melakukan gerakan atau aktivitas. Keseimbangan dinamis sangat berperan dalam menetapkan posisi dan gerakan tubuh, mulai dari duduk, jongkok, berdiri, jalan, berlari, melompat, dan berbagai gerakan tubuh lainnya. Apalagi dalam gerakan olahraga jelas komponen ini amat dibutuhkan (Halim, 2011). Kemampuan mengontrol keseimbangan dinamis sangat perlu karena kemampuan untuk mempertahankan posisi tubuh dimana center of gravity selalu berubah atau kemampuan untuk mempertahankan kesetimbangan ketika bergerak pada landasan yang

bergerak (dynamic standing) yang akan menempatkan tubuh ke dalam kondisi yang stabil (Prasetyo & Indardi, 2015).

Gangguan keseimbangan umumnya merupakan kombinasi beberapa faktor yang saling berinteraksi dengan masalah lingkungan. Pada gangguan keseimbangan dinamis pada lansia dikaitkan dengan proprioseptif yang berkurang, proses degeneratif pada sistem vestibuler, refleks posisi yang melambat, dan melemahnya kekuatan otot yang amat penting dalam memelihara postur. Pada lansia yang memiliki gangguan keseimbangan dinamis tentunya akan mempengaruhi aktivitas fungsional (Noohu et al., 2014). Aktivitas fungsional adalah suatu gambaran kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas fungsional sehari-hari seperti: perawatan diri, aktivitas mengangkat, berjalan, duduk, berdiri, tidur dan jongkok (Budi Utomo, 2010). Pada lansia yang memiliki gangguan keseimbangan postural akan mengakibatkan lansia mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas fungsional. Maka penting bagi lansia untuk menjaga serta meningkatkan keseimbangan tubuhnya untuk dapat beraktivitas secara baik (Dewi, 2020). Penelitian di laksanakan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan keseimbangan dinamis terhadap aktivitas fungsional pada lansia dengan osteoarthritis genu.

## **Metode**

### ***Rancangan Penelitian***

Penelitian ini menggunakan rancangan cross sectional study, yang dilakukan dengan pengambilan sampel dari populasi sesuai kriteria pemilihan.

### ***Lokasi dan Waktu Penelitian***

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Tegallalang I, Kecamatan Tegallalang, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali dan pengambilan data dilaksanakan pada 15 Maret – 10 April 2021.

### ***Populasi dan Sampel***

Populasi dalam penelitian ini adalah populasi terjangkau yaitu Populasi terjangkau adalah lansia dengan osteoarthritis genu di Puskesmas Tegallalang I. Dimana pengambilan sampel dengan kriteria: (a) Lansia laki-laki maupun perempuan yang berumur 60-90 tahun. (b) Lansia sudah terdiagnosa osteoarthritis genu oleh dokter, berdasarkan catatan medis atau berdasarkan assessment fisioterapi yg telah dilakukan. (c) Memiliki kognitif yang baik, sehingga mampu berkomunikasi dengan baik. (d) Bersedia secara sukarela sebagai subjek penelitian dari awal hingga akhir penelitian dengan menandatangani informed consent bersedia sebagai sampel dalam penelitian.

### ***Teknik Pengambilan Sampel***

Teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah *non probability sampling* dengan bentuk *purposive sampling*. Pada *purposive sampling*, pengambilan sampel didasarkan pada kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

### ***Prosedur Penelitian***

Pengambilan dan pengumpulan data dilakukan melalui prosedur berikut :

- A. Persiapan Penelitian; (1) Setelah selesai melakukan ujian proposal penelitian, langkah peneliti selanjutnya yaitu mengajukan surat ijin penelitian ke Universitas Bali Internasional untuk diajukan ke Puskesmas tegallalang 1. (2) Apabila surat ijin telah disetujui, maka langkah selanjutnya adalah peneliti meminta data-data pasien yang memiliki diagnoasa osteoarthritis genu. (3) Peneliti menyiapkan *informed consent* yang nantinya diberikan ke subyek penelitian, sebagai bukti bahwa subyek bersedia melakukan penelitian. (4) Peneliti menyiapkan instrumen yang diperlukan dalam melakukan penelitian.
- B. Pelaksanaan Penelitian; (1) Peneliti datang ke rumah masing-masing subjek yang terdaftar terdiagnosa osteoarthritis genu di puskesmas tegallalang I, sebelum pengambilan data, peneliti menerapkan protokol kesehatan seperti memakai masker, menjaga jarak serta menggunakan *hand sanitizer* sebelum dan setelah melakukan kontak fisik. (2) Peneliti akan menjelaskan secara singkat mengenai tujuan dan tata cara penelitian yang akan dilakukan memberikan kesempatan bagi responden untuk bertanya apabila terdapat hal yang kurang dipahami. (3) Peneliti meminta persetujuan kepada responden tentang penelitian yang akan dilakukan. Setelah responden menyetujuinya, maka peneliti menyerahkan lembar persetujuan *informed consent* kepada responden serta memohon tanda tangan responden pada lembar tersebut. (4) Peneliti menanyakan mengenai data diri responden seperti nama dan usia, serta bertanya mengenai riwayat penyakit dari responden. (5) Setelah itu melakukan Pengukuran aktivitas fungsional menggunakan kuisisioner western ontario and mcMaster universities osteoarthritis index (WOMAC) yang diberikan langsung kepada responden melalui wawancara. peneliti mencatat data yang didapat. (6) Selanjutnya responden diminta untuk melakukan pengukuran kedua yaitu keseimbangan dinamis menggunakan Timed up and go test , (TUGT ). (7) Setelah data dipastikan lengkap, maka pengumpulan data telah selesai dan tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada responden atas partisipasinya di dalam penelitian.

### **Teknik Analisis Data**

Analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak komputer yaitu SPSS versi 26. Analisis statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah uji data usia, jenis kelamin, pekerjaan, kualitas tidur, dan fungsi kognitif.

1. Analisis deskriptif untuk menganalisis gambaran umum tentang persentase dan frekuensi usia, keseimbangan dinamis , dan aktivitas fungsional
2. Analisis *Somers'd* untuk menganalisis hubungan antara hubungan antara variabel independen (keseimbangan dinamis) dan variabel dependen (aktivitas fungsional)
3. Kekuatan dan arah korelasi (hubungan) akan mempunyai arti jika hubungan antar variabel tersebut bernilai signifikan. Dikatakan ada hubungan yang signifikan jika nilai sig. (2-tailed) hasil perhitungan lebih kecil dari nilai 0,05.

### **Hasil**

#### *Karakteristik Responden*

Dalam penelitian ini yang menjadi responden penelitian adalah lansia dengan *osteoarthritis genu* di Puskesmas Tegallalang. Jumlah responden penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 35 orang. Adapun karakteristik subjek dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

<i>Karakteristik</i>	<i>Frekuensi (f)</i>	<i>Presentase (%)</i>
<b>Kelompok usia</b>		
60-70 tahun	24	68,6
70-85 tahun	11	31,4
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	32	91,4
Laki-laki	3	8,6
<b>Keseimbangan Dinamis (TUGT)</b>		
Resiko Jatuh Ringan	11	31,4
Resiko Jatuh Sedang	24	68,6
<b>Aktivitas Fungsional (WOMAC)</b>		
Ringan	3	8,6
Sedang	16	45,7
Berat	16	45,7
<i>Jumlah</i>	35	100

Pada Tabel 1. diatas menunjukkan bahwa responden penelitian terbanyak pada kelompok usia 45-50 tahun sebanyak 60-70 responden (68,6%). Sedangkan berdasarkan jenis kelamin, menunjukkan responden terbanyak yaitu sebanyak 32 responden (91,4%) dengan pekerjaan jenis kelamin perempuan.

Tabel 1. menunjukkan bahwa gangguan keseimbangan dinamis terbanyak pada responden yaitu resiko jatuh sedang sebanyak 24 responden (68,6%). Sedangkan berdasarkan aktivitas fungsional terbanyak pada responden yaitu pada aktivitas fungsional dengan ketergantungan sedang 16 orang (45,7%) dan aktivitas fungsional dengan ketergantungan berat 16 orang (45,7%).

### Uji Hipotesis

Untuk mengetahui apakah ada hubungan keseimbangan dinamis terhadap aktivitas fungsional pada lansia dengan *osteoarthritis genu* di Puskesmas Tegallalang dilakukan uji *Somers'd*. Tabel silang dan hasil uji *Somers'd* dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2. Tabel Silang Keseimbangan Dinamis Dengan Aktivitas Fungsional**

Keseimbangan Dinamis	Aktivitas Fungsional						Total	p	
	Ringan		Sedang		Berat				
	f	%	f	%	f	%	N	%	
Resiko Jatuh Ringan	3	8,6%	8	22,9%	0	0,0%	11	31,4%	0,00
Resiko Jatuh Sedang	0	0,0%	8	22,9%	16	45,7%	24	68,6%	
Total	3	8,6%	16	45,7%	16	45,7%	35	100,0%	

Berdasarkan table 2. di atas menunjukkan responden dengan resiko jatuh ringan dengan aktivitas fungsional yang memiliki ketergantungan ringan yaitu 3 orang (8,6%) dan responden yang mengalami ketergantungan sedang sebanyak 8 orang (22,9%). Sedangkan responden yang memiliki keseimbangan dinamis dengan kategori resiko jatuh sedang dengan aktivitas fungsional ketergantungan sedang sebanyak 8 orang (22,9%) dan mengalami ketergantungan berat sebanyak 16 responden (45,7%).

Hasil penelitian setelah dilakukan uji *Somers'd test* untuk mencari hubungan keseimbangan dinamis terhadap aktivitas fungsional pada lansia dengan *osteoarthritis genu* di Puskesmas Tegallalang diperoleh nilai p sebesar 0,00. Dari analisis data dengan menggunakan metode uji *Somers'd test*, maka didapatkan ( $p < 0,05$ ) ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara keseimbangan dinamis terhadap aktivitas fungsional.

## **Pembahasan**

### ***Karakteristik Responden***

Karakteristik subyek pada jenis kelamin menunjukkan bahwa sebagian besar yaitu 32 orang (91,4%) berjenis kelamin perempuan dan 3 orang (8,6%) berjenis kelamin laki-laki dimana total keseluruhan subyek berjumlah 35 orang. Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak yang mengalami *osteoarthritis genu*. Perempuan memiliki risiko sebesar dua kali lipat cedera dan *osteoarthritis genu* dibandingkan laki-laki karena penurunan kadar hormon estrogen menyebabkan penurunan sintesa kondrosit sehingga sintesa proteoglikan dan kolagen juga menurun. Selain itu, terjadi peningkatan aktivitas lisosom saat seseorang menginjak lanjut usia, hal tersebut yang menyebabkan *osteoarthritis* banyak terjadi pada perempuan (Azizah, 2019).

Tumpuan pinggul perempuan yang lebar, yang dapat mengakibatkan kaki lebih rapat ke bagian lutut sehingga tekanan pada lutut tidak merata. Selain itu, massa otot di sekitar lutut perempuan lebih sedikit daripada laki-laki. Peran hormonal juga mempengaruhi terjadinya *osteoarthritis genu* karena pada masa mengalami menstruasi, kadarestrogen dalam tubuh meningkat sehingga perempuan sangat rentan terkena *osteoarthritis genu* (Maulina, 2017).

Karakteristik subyek berdasarkan usia menunjukkan pada kelompok usia 60-70 tahun yaitu sebanyak 24 orang (68,6%), dan pada kelompok usia 70-80 tahun sebanyak 11 orang (31,4%). Usia yang semakin bertambah diikuti dengan proses penuaan terjadi penurunan fungsi fisiologis serta patologis dan daya tahan tubuh yang terjadi karena proses degeneratif sehingga menyebabkan lansia rentan terhadap penyakit salah satunya yaitu *osteoarthritis genu* (Ambardini, 2013). Hal tersebut menunjukkan bahwa, orang dengan rentang usia >60 tahun akan berisiko tinggi terkena *osteoarthritis genu* disebabkan oleh karena terjadinya perubahan kolagen dan penurunan sintesis proteoglikan yang menyebabkan tulang dan sendi lebih rentan terhadap tekanan menyebabkan penurunan elastisitas pada sendi (Azizah, 2019).

### ***Hubungan antara Keseimbangan Dinamis dengan Aktivitas Fungsional***

Dalam penelitian pada lansia *osteoarthritis genu* di Puskesmas Tegallalang dengan responden sebanyak 35 orang. Hasil tabel silang keseimbangan dinamis dengan resiko jatuh ringan dan resiko jatuh

sedang dengan kemandirian ketergantungan ringan, ketergantungan sedang dan mengalami ketergantungan berat. Didapatkan hasil tabel silang, keseimbangan dinamis kategori resiko jatuh ringan terdapat dengan aktivitas fungsional yang mengalami ketergantungan ringan 8,6% dan dengan aktivitas fungsional yang mengalami ketergantungan sedang 22,9%. Kemudian pada kategori keseimbangan dinamis dengan kategori resiko jatuh sedang terdapat dengan aktivitas fungsional yang mengalami ketergantungan sedang 22,9% dan dengan aktivitas fungsional yang mengalami ketergantungan berat 45,7%.

Hasil uji *Somers'd test* yang dilakukan juga menunjukkan hasil  $p$  sebesar 0,00 yang lebih kecil dari nilai standar 0,05 ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara keseimbangan dinamis terhadap aktivitas fungsional pada lansia *osteoarthritis genu* di Pusekesmas Tegallalang. Penelitian ini sejalan dengan Shaneen (2008) hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa lansia dengan *osteoarthritis genu* menunjukkan kinerja yang lebih buruk dalam mobilitas fungsional dan memerlukan periode waktu yang lebih lama dan mengerahkan lebih banyak tenaga dan kontrol arah yang lebih sedikit selama tes keseimbangan dinamis. Penurunan keseimbangan postur meningkatkan resiko jatuh pada penderita *osteoarthritis genu* maka tingkat aktivitas fungsional menurun. Hal ini disebabkan nyeri sendi, kekakuan, ketidak setabilan, pembengkakan dan kelemahan otot yang terjadi pada lansia dengan *osteoarthritis genu*.

Nyeri lutut yang di rasakan pada lansia dengan *osteoarthritis genu* berperan dalam gangguan keseimbangan. Kehadiran nyeri secara refleks menghambat otot-otot di sekitar lutut yang dapat membahayakan respons motorik yang efektif dan tepat waktu dalam pengendalian postur tubuh Selain itu, nyeri dapat menyebabkan berkurangnya beban sendi yang terkena, berpotensi membahayakan kemampuan individu untuk mempertahankan keseimbangan tubuh (RS Hinman et al, 2002). Nyeri yang di rasakan juga menyebabkan terjadinya keterbatasan gerak sendi serta terjadinya penurunan kekuatan otot. Penurunan kekuatan otot terjadi karena inaktivitas dalam jangka waktu yang lama pada penderita *osteoarthritis genu* yang akan menimbulkan penurunan kekuatan otot dan berkurangnya massa otot (atrofi) terutama group otot quadriceps femoris (Kurniawan, 2011). Otot tersebut merupakan stabilisator utama sendi lutut yang berfungsi sebagai pelindung struktur sendi lutut.

Menurunnya kekuatan disertai dengan hilangnya daya kontraksi fungsional otot akan menghasilkan kontraksi yang tidak sinergis (non-fisiologis) sehingga meningkatkan stress pembebanan yang berlebihan pada salah satu permukaan kontak sendi, yang kemudian akan meningkatkan progresivitas proses degeneratif sendi (Connell. 2015). Dengan meningkatnya progresivitas proses degeneratif sendi menyebabkan kerusakan pada rawan sendi yang menyebabkan ligamen kendur dan kapsul sendi

mengalami kerusakan, sehingga reseptor proprioseptif yang terdapat pada sendi, tulang, otot dan ligamen mengalami gangguan. Proprioseptif berfungsi sebagai salah satu komponen pengontrol keseimbangan. Penurunan keseimbangan tidak hanya dipengaruhi proprioseptif namun faktor kelemahan otot juga mengakibatkan penurunan keseimbangan postural dan stabilitas sendi (Shaneen, 2008). Adanya kelemahan otot ekstremitas bawah menyebabkan langkah kaki lansia menjadi lebih pendek, jalan menjadi lebih lambat, tidak dapat menapak dengan kuat dan cenderung mudah goyah, serta ada kecenderungan untuk tersandung (Goto et al., 2019). Penurunan keseimbangan meningkatkan resiko jatuh pada penderita *osteoarthritis genu* sehingga dengan resiko jatuh tinggi dan nyeri gerak mengakibatkan gangguan aktivitas fungsional seperti duduk-berdiri, naik turun tangga bahkan hilangnya kemandirian (Shaneen, 2008).

Keseimbangan dibutuhkan untuk mempertahankan posisi dan stabilitas ketika bergerak dari satu posisi ke posisi yang lain, dimana kurangnya aktivitas fisik dapat menjadi faktor risiko gangguan keseimbangan dinamis pada lansia. Banyak komponen fisiologis dari tubuh manusia memungkinkan kita untuk melakukan reaksi keseimbangan, dimana bagian yang paling penting adalah proprioseptif yang menjaga keseimbangan dan juga kemampuan untuk merasakan posisi bagian sendi atau tubuh dalam gerak (Supriyono, 2015). Lansia yang dapat melakukan aktivitas fungsional memiliki stabilitas postural yang lebih baik, serta dapat meningkatkan kekuatan dan keseimbangan dinamis. Keseimbangan dinamis yang baik dapat mempengaruhi aktivitas seseorang maka sangat penting keseimbangan dinamis pada lansia dengan OA *genu*. Keseimbangan dinamis yang buruk dapat menjadi penyebab risiko jatuh dan menjadikan keterbatasan lansia dalam melakukan aktivitas fungsional, dimana lansia dalam melakukan aktivitasnya sehari-hari memerlukan gerakan dinamis contohnya berjalan, berpindah, duduk-berdiri, dan naik turun tangga sehingga, diperlukan keseimbangan yang baik untuk diperhatikan agar lansia dengan OA *genu* lebih percaya diri dalam melakukan aktivitas fungsional (Shaneen, 2008).

## **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan lansia *osteoarthritis genu* dengan kategori resiko jatuh ringan sebanyak 11 orang (31,4%) dan dengan kategori resiko jatuh sedang sebanyak 24 orang (68,6%). Lansia *osteoarthritis genu* dengan aktivitas fungsional ringan sebanyak 3 orang (8,6%), sedangkan aktivitas fungsional sedang 16 responden (45,7%) dan aktivitas fungsional yang berat 16 orang (45,7%). Penelitian ini menunjukkan bahwa adanya hubungan yang bermakna antara

keseimbangan dinamis terhadap aktivitas fungsional pada lansia dengan *osteoarthritis genu* di Puskesmas Tegallalang dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ).

## Daftar Pustaka

- Al-Johani AH, Kachanathu SJ, Hafez AR, Al-Ahaideb A, Algarni AD, Alroumi AM. 2014. *Comparative study of hamstring and quadriceps strengthening treatments in the management of knee osteoarthritis*. J Phys Ther Sci. 26:817-20.
- Altman RD. 2011. *Clinical features of osteoarthritis*. Dalam : Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, et al. (eds.) Rheumatology. Ed. ke-5. Philadelphia : Mosby Elsevier; Hal.1723-30.
- Ambardini, R.L. 2013. Peran latihan fisik dalam manajemen terpadu osteoarthritis. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132256204/Latihan%20FisikManajemen%20Osteoarthritis.pdf>
- Azizah, U. 2019. *Analisis Faktor Risiko Penderita Osteoarthritis Sendi Lutut Di Poli Ortopedi Rsd Dr. Soebandi Jember Periode April-September 2018* (Doctoral dissertation).
- Budi Utomo. 2010. *Hubungan antara kekuatan otot dan daya tahan otot anggota gerak bawah dengan kemampuan fungsional lanjut usia*:Surakarta.
- Connell. 2015. Exercise for osteoarthritis of the knee. available from [http://www.cochrane.org/CD004376/ Muskel-exercise-for-osteoarthritis-of-the-knee](http://www.cochrane.org/CD004376/Muskel-exercise-for-osteoarthritis-of-the-knee), doi:10. 1002/14651858.
- Dewi K. 2020. *Hubungan Keseimbangan Statis Dan Dinamis Terhadap Kemandirian Dalam Melakukan Aktivitas Sehari-Hari Pada Lansia di PWRI Kota Denpasar*. (Skripsi). Denpasar: Universitas Bali Internasional
- Gay, C. Chaband, A. Guilley, E. Coudeyre, E. 2016. Educating Patient about the Benefits of Physical Activity and Exercise for their Hip and Knee Osteoarthritis. Systematic Literature Review
- Goto, S., Sasaki, A., Takahashi, I., Mitsuhashi, Y., Nakaji., Matsubara, A., 2018. Relationship between cognitive function and balance in a community-dwelling population in Japan. *Acta Oto-Laryngologica*, 138(5), 471–474.
- Halim, Nur Ichsan. 2011. *Tes dan Pengukuran Kesegaran Jasmani*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Kurniawan H. 2011. Latihan penguatan otot kuadriseps pada pasien osteoarthritis (oa). <http://majalahkasih.pantiwilasa.com>. Diakses pada tanggal 2 Januari 2021.
- Maulina, M. 2017. Kerusakan Proteoglikan Pada Osteoarthritis. *Jurnal Ilmiah Sains, Tehnologi, Ekonomi, Sosial Dan Budaya*, Volume 1 Nomer 1.
- Noohu Majumi, Dr.mohammed Ejaz Hussain, Aparajit B. 2014. *Relevance of balance measurement tools and balance training for fall prevention in older adults*. [Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics](https://doi.org/10.1177/0898010114523355) 5(2):31-35.
- Prasetyo, A. & Indardi, N. 2015. Peningkatan *Keseimbangan Postural Menggunakan Pengukuran Berg Balance Scale (BBS) pada Lansia di Sasana Panti Mulyo Sragen*. *Journal of Sport Sciences and Fitness*. Vol.4 No.1 Hal 28-30.
- RS Hinman, KL Bennell, BR Metcalf dan KM Crossley. 2002. Balance impairments in individuals with symptomatic knee osteoarthritis: a comparison with matched controls using clinical tests. *Centre for Sports Medicine Research and Education. Rheumatology* 2002;41:1388–1394.

- Shaneen, A. 2008 . Impact chronic osteoarthritis of knee joint on postural stability and mobility in women. Vol 13. No 1.
- Supriyono, E., 2015. *Aktifitas Fisik Keseimbangan Guna Mengurangi Resiko Jatuh pada Lansia*. Jurnal Olahraga Prestasi, 11(2), pp. 91-101.