

GAMBARAN FUNGSI KESEIMBANGAN DENGAN *TIMED UP AND GO TEST* PADA PASIEN LANJUT USIA DENGAN OSTEOPOROSIS DI RSUD ULIN BANJARMASIN

**Jazvina Fatima El Nuranisky¹, Azka Hayati², Fakhrurrazy³, Muhammad Siddik⁴,
Wiwit Agung Sri Nur Cahyawati⁵**

¹Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

²Departemen Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

³Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

⁴Departemen Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Lambung Mangkurat,

⁵Departemen Ilmu Penyakit Dalam, RSUD H. Moch Ansari Saleh, Banjarmasin, Indonesia

Email korespondensi: jazvina03@gmail.com

Abstract: *Osteoporosis is a major health problem in the elderly that can affect balance, thereby increasing the risk of falls. Assessing functional mobility, such as balance, walking ability, and fall risk, can be used to monitor quality of life and prevent further complications. This study aimed to describe the balance function in elderly patients diagnosed with osteoporosis at RSUD Ulin Banjarmasin. The method used was descriptive with a cross-sectional design, involving 35 elderly patients with osteoporosis at RSUD Ulin Banjarmasin during the period from August to November 2024, selected using a purposive sampling technique. Data collection was conducted through observations to assess functional mobility using the Timed Up and Go Test. The results showed that 23 subjects (65.71%) had low functional mobility, 8 subjects (22.86%) had moderate functional mobility, 1 subject (2.86%) had high functional mobility, and 3 subjects (8.57%) had normal functional mobility. In conclusion, the balance function of elderly patients with osteoporosis is predominantly classified in the high-risk category.*

Keywords: *osteoporosis; elderly; balance; timed up and go test; functional mobility; risk of falls*

Abstrak: Osteoporosis merupakan masalah kesehatan utama pada lanjut usia yang dapat mempengaruhi keseimbangan yang dapat meningkatkan risiko jatuh. Penilaian mobilitas fungsional seperti keseimbangan, kemampuan berjalan, dan risiko jatuh dapat digunakan untuk memantau kualitas hidup dan mencegah komplikasi lebih lanjut. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran fungsi keseimbangan pada pasien lanjut usia yang telah terdiagnosis osteoporosis di RSUD Ulin Banjarmasin. Metode yang digunakan yaitu deskriptif dengan desain cross sectional yang melibatkan 35 subjek pasien lanjut usia dengan osteoporosis di RSUD Ulin Banjarmasin periode Agustus-November 2024 dengan teknik *purposive sampling*. Pengambilan data berupa pengamatan untuk menilai mobilitas fungsional menggunakan *Timed Up and Go Test*. Hasil menunjukkan sebanyak 23 subjek (65.71%) memiliki mobilitas fungsional rendah, 8 subjek (22.86%) memiliki mobilitas fungsional sedang, 1 subjek (2.86%) memiliki mobilitas fungsional tinggi, dan 3 subjek (8.57%) memiliki mobilitas fungsional normal. Dapat disimpulkan bahwa gambaran fungsi keseimbangan pada pasien lanjut usia dengan osteoporosis sebagian besar termasuk dalam kategori berisiko tinggi.

Kata-Kata Kunci: osteoporosis; lanjut usia; keseimbangan; *timed up and go test*; mobilitas fungsional; risiko jatuh

PENDAHULUAN

Penuaan merupakan suatu proses alami yang tidak dapat dielakkan, yang disebabkan oleh faktor biologis yang berlangsung secara terus-menerus. Proses ini mengakibatkan perubahan pada struktur tubuh, fungsi fisiologis, dan reaksi biokimia dalam jaringan tubuh, yang pada akhirnya berdampak pada kemampuan fisik dan mental seseorang. Pada lansia, terjadi kemunduran atau perubahan morfologis terutama pada sistem muskuloskeletal, yang mengakibatkan penurunan fungsi otot. Ini mencakup penurunan kekuatan, kontraksi otot, elastisitas, fleksibilitas otot, serta penurunan kecepatan dan waktu reaksi. Salah satu penyebab utama yang membuat lansia rentan terhadap jatuh adalah gangguan keseimbangan. Kematian karena jatuh sering kali sulit untuk diidentifikasi karena seringkali tidak disadari oleh keluarga atau dokter yang memeriksanya. Sebaliknya, jatuh juga dapat menjadi akibat dari penyakit lain seperti serangan jantung mendadak.¹ Keseimbangan postural atau stabilitas merupakan kemampuan tubuh untuk mempertahankan pusat massa tubuh agar tetap berada dalam batas stabilitas yang ditentukan oleh dasar penyangga. Batasan stabilitas merupakan titik di ruang di mana tubuh dapat mempertahankan posisinya tanpa perubahan dari dasar penyangga. Keseimbangan berdiri adalah kemampuan untuk berdiri tanpa bantuan, tanpa terjatuh, mengubah dasar penyangga, atau menggunakan tangan.² Kejadian jatuh pada lansia sebenarnya dapat diprediksi melalui salah satu tes keseimbangan, yaitu *Time Up and Go Test* (TUGT). Tes TUGT adalah suatu metode pemeriksaan keseimbangan yang menggabungkan kemampuan persepsi, sensori, dan mobilitas, dengan menilai sejauh mana lansia mampu melakukan aktivitas seperti berpindah, berputar, berdiri, dan duduk. Meskipun tes TUGT telah banyak digunakan untuk menilai tingkat

keseimbangan postural lansia, efektivitasnya dalam memprediksi kejadian jatuh masih memerlukan klarifikasi lebih lanjut.¹

Pada lansia, salah satu penyakit yang dapat menyebabkan gangguan keseimbangan adalah osteoporosis. Osteoporosis adalah penyakit yang terjadi secara global dan ditandai dengan penurunan kepadatan mineral dalam tulang dan perubahan struktur tulang yang menyebabkan kerapuhan tulang serta risiko patah tulang yang meningkat.^{2,3} Kepadatan mineral tulang secara perlahan berkurang tanpa disadari saat seseorang mengalami osteoporosis. Hal ini mengakibatkan terbentuknya lubang-lubang besar dalam struktur trabekular tulang, sehingga tulang menjadi rapuh dan rentan patah akibat benturan. Karena itu, osteoporosis sering disebut sebagai "*silent epidemic*" karena sering tidak terdiagnosis secara dini.⁴

Osteoporosis masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang tersebar luas di seluruh dunia dan masih menjadi perhatian utama terutama di negara-negara berkembang. Di Amerika Serikat, sekitar 20-25 juta penduduk terkena osteoporosis, di mana 1 dari 2-3 wanita pasca menopause dan lebih dari 50% dari mereka yang berusia 75-80 tahun mengalami kondisi ini. Sekitar 80% penderita osteoporosis adalah wanita.⁵ Sebuah penelitian mengenai kepadatan tulang di Indonesia menyebutkan bahwa 23% wanita berusia 50-80 tahun dan 53% wanita berusia 70-80 tahun menderita osteoporosis. Risiko wanita untuk mengidap osteoporosis empat kali lebih tinggi dibandingkan pria.⁵ Osteoporosis bisa mengakibatkan komplikasi serius, termasuk patah tulang, cacat tubuh, bahkan kematian. Pengobatan osteoporosis memerlukan biaya yang besar dan waktu yang lama, sehingga dapat menyebabkan penderitaan yang berkepanjangan.⁴

Oleh karena sedikitnya penelitian mengenai gambaran fungsi keseimbangan

dengan TUGT pada pasien lansia dengan osteoporosis khususnya di daerah Banjarmasin, maka peneliti tertarik untuk mengetahui gambaran tersebut.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* untuk mendapatkan gambaran *Timed Up and Go Test* pada pasien lanjut usia dengan osteoporosis di RSUD Ulin Banjarmasin. Populasi penelitian ini yaitu pasien lanjut usia dengan osteoporosis berusia ≥ 60 tahun di Poliklinik Rehabilitasi Medik, Poliklinik Geriatri, dan Poliklinik Reumatologi RSUD Ulin Banjarmasin. Sampel dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Penelitian ini melibatkan subjek dengan kriteria inklusi yaitu pasien osteoporosis yang telah terdiagnosis dengan nilai Bone Mineral Density (BMD) kurang dari -2,5 dan bersedia menjadi partisipan penelitian. Selain itu, subjek merupakan pasien osteoporosis berusia 60 tahun ke atas yang melakukan kunjungan atau dirawat di Poliklinik Rehabilitasi Medik, Poliklinik Geriatri, atau Poliklinik Reumatologi RSUD Ulin Banjarmasin selama periode Agustus hingga November 2024. Sementara itu, subjek dengan kondisi tertentu dikeluarkan dari penelitian berdasarkan kriteria eksklusi, yaitu mereka yang mengalami gangguan penglihatan seperti katarak, glaukoma, atau retinopati diabetik, gangguan fungsi kognitif dengan nilai MMSE kurang dari 5, kifosis

derajat 3, serta pasien osteoporosis yang memiliki kontraindikasi terhadap latihan seperti hipertensi dengan tekanan darah di atas 200/120 mmHg, hipotensi di bawah 90/60 mmHg, ulkus diabetikum, Parkinson stadium 5 menurut Hoehn dan Yahr Scale, serta nyeri dengan skala lebih dari 7.

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, dengan jumlah subjek sebanyak 35 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar informasi, lembar persetujuan (informed consent), lembar pengisian data, lembar penilaian uji, kursi, stopwatch, meteran, dan duct tape. Prosedur pemeriksaan diawali dengan subjek duduk di kursi dengan tangan di atas paha dan kedua kaki menapak di lantai. Subjek diberi penjelasan bahwa mereka akan diukur waktunya saat berdiri dari kursi, berjalan sejauh tiga meter, lalu kembali duduk. Setelah diberikan demonstrasi, subjek diperbolehkan mencoba terlebih dahulu. Pada saat mendengar aba-aba “jalan,” subjek diminta segera berdiri, berjalan sejauh tiga meter, dan kembali duduk di kursi. Pemeriksaan dilakukan sebanyak dua kali dan hasilnya dicatat sebagai data penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian telah dilakukan pada bulan Oktober-November 2024 dan didapatkan jumlah subjek penelitian 35 orang yang memenuhi kriteria inklusi. Data karakteristik subjek penelitian disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian Gambaran Fungsi Keseimbangan dengan *Timed Up and Go Test* pada Pasien Lanjut Usia dengan Osteoporosis di RSUD Ulin Banjarmasin

Variabel	Kategori	n	%
Usia	60-65	11	31.43
	66-70	12	34.29
	71-75	8	22.86
	76-80	3	8.57
	>80	1	2.86
Jenis Kelamin	Laki-laki	3	8.57
	Perempuan	32	91.43

Pekerjaan	Ibu Rumah Tangga	25	71.43
	Pensiunan	6	17.14
	Wirausaha	3	8.57
	Pelukis	1	2.86
IMT (kg/m ²)	Kurus (<18.5)	2	5.71
	Normal (18.5-24.9)	22	62.86
	Overweight (≥25)	11	31.43
Aktivitas Fisik	Ringan	24	68.57
	Sedang	11	31.43
	Berat	0	0.00
Penyakit Penyerta	Hipertensi	11	31.43
	Diabetes Melitus	3	0.00
	Hipertensi dan Diabetes Melitus	2	5.71
	Tidak Memiliki Penyakit Penyerta	19	54.29
Bone Mass Density	Normal (<i>T-score</i> ≥-1)	0	0.00
	Osteopenia (-2.5 < <i>T-score</i> <-1)	0	0.00
	Osteoporosis (<i>T-score</i> ≤-2.5)	0	100.00

Berdasarkan tabel 1. didapatkan sebanyak 35 subjek yang terdiri dari 3 subjek berjenis kelamin laki-laki (8.65%) dan 32 subjek dengan jenis kelamin perempuan (91.4%). Hal ini selaras dengan penelitian terkait osteoporosis yang dilakukan oleh Chandran et al., prevalensi osteoporosis di wilayah Asia-Pasifik menunjukkan bahwa pada perempuan berusia di atas 40 tahun, angkanya berkisar antara 10-30%. Sementara itu di Uni Eropa, prevalensi osteoporosis pada laki-laki usia 50 tahun ke atas tercatat sebesar 6,6%, dan angka ini meningkat menjadi 16,6% pada laki-laki berusia 80 tahun ke atas. Data ini menunjukkan bahwa prevalensi penderita osteoporosis pada wanita lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki.⁶ Indeks Massa Tubuh (IMT) pada subjek penelitian mayoritas berkategori normal yaitu sebanyak 22 subjek (62.86%). Indeks massa tubuh (IMT) yang berada pada kategori *underweight* memiliki risiko lebih tinggi mengalami osteoporosis dibandingkan dengan IMT *non-underweight*. Menurut Limbong, terdapat hubungan signifikan antara status IMT dengan kepadatan tulang. IMT rendah, yang sering kali disertai dengan menurunnya kekuatan tulang, berkontribusi pada penurunan massa tulang di seluruh bagian tubuh. Orang dengan tubuh kurus dan

kerangka kecil cenderung lebih rentan terkena osteoporosis.⁷

Mayoritas subjek penelitian bekerja sebagai ibu rumah tangga, yaitu sebanyak 25 subjek (71,43%). Hal ini selaras dengan data pada tabel 5.1 yang menunjukkan bahwa aktivitas fisik terbanyak berada pada kategori aktivitas fisik ringan, yaitu sebanyak 24 subjek (68,57%). Penelitian yang dilakukan oleh McMillan et al. menyebutkan bahwa aktivitas ringan, seperti berjalan atau melakukan pekerjaan rumah tangga, dapat membantu meningkatkan keseimbangan dan mencegah penurunan massa tulang, yang menjadi faktor penting dalam manajemen osteoporosis.⁸

Dari total 35 subjek penelitian yang merupakan pasien lanjut usia dengan osteoporosis, sebanyak 11 subjek (31,43%) memiliki penyakit penyerta berupa hipertensi, 3 subjek (8,57%) menderita diabetes melitus, dan 2 subjek (5,71%) memiliki kombinasi hipertensi dan diabetes melitus. Penelitian yang dilakukan oleh Chen YJ et al. mengungkapkan bahwa diabetes melitus dan hipertensi dapat meningkatkan risiko osteoporosis melalui gangguan metabolisme tulang, yang memicu mekanisme inflamasi serta penurunan mikrosirkulasi pada tulang.⁹ Setelah

dilakukan penelitian *timed up and go test* pada 35 subjek penelitian, didapatkan hasil seperti tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Fungsi Keseimbangan dengan *Timed Up and Go Test* pada Pasien Lanjut Usia dengan Osteoporosis di RSUD Ulin Banjarmasin

Mobilitas Fungsional	n	%
Normal	3	8.57
Rendah	23	65.71
Sedang	8	22.86
Tinggi	1	2.86

Berdasarkan tabel 2. didapatkan sebanyak 23 subjek (65.71%) termasuk dalam kategori hasil mobilitas fungsional rendah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah populasi sampel penelitian memiliki mobilitas fungsional yang rendah, dimana mobilitas fungsional yang rendah merujuk pada besarnya kemungkinan subjek mengalami penurunan fungsi keseimbangan seperti berjalan, dan risiko jatuh yang tinggi. Selanjutnya didapatkan sebanyak 1 subjek (2.86%) dengan kategori hasil mobilitas fungsional tinggi, yang menunjukkan adanya kemungkinan subjek mengalami penurunan mobilitas fungsional sangat kecil. Mayoritas subjek penelitian berjenis kelamin wanita adalah ibu rumah tangga yang memiliki aktivitas memasak, membersihkan rumah dan mencuci pakaian yang termasuk kategori aktivitas ringan. Kategori ringan adalah kegiatan sehari-hari yang dilakukan di rumah dengan intensitas rendah, tidak membutuhkan banyak energi, dan tidak menyebabkan peningkatan denyut jantung atau pernapasan secara signifikan.¹⁰

Risiko osteoporosis akan semakin tinggi apabila seseorang kurang melakukan aktivitas fisik. Sebaliknya, jika seseorang rutin beraktivitas fisik, berbagai manfaat bisa

diperoleh, seperti otot yang lebih kuat, pertumbuhan tulang yang optimal, dan peningkatan sistem metabolisme tubuh.¹¹ Kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan risiko terjadinya keropos tulang. Hal ini karena aktivitas fisik dapat membantu memperkuat otot dan tulang serta mengimbangi metabolisme tubuh. Masyarakat sering beranggapan bahwa pengobatan osteoporosis cukup hanya dengan nutrisi dan obat-obatan yang bisa dibeli di apotek. Padahal, penderita osteoporosis sebaiknya berkonsultasi dengan dokter spesialis yang dapat membantu dalam pengobatan osteoporosis, termasuk dengan melakukan aktivitas fisik (Tjahyadi). Mairniati menambahkan bahwa WHO merekomendasikan aktivitas fisik sebagai terapi non-farmakologis, karena aktivitas fisik sangat penting untuk menjaga fungsi jantung, memperlancar peredaran darah, dan membantu meningkatkan kepadatan tulang. Para lansia perlu memahami jenis aktivitas fisik yang sesuai dengan usia dan kondisi kesehatan mereka (Prof. Adjunct et al.).¹²

Berdasarkan data Riskesdas 2018, proporsi penduduk Indonesia yang melakukan aktivitas fisik mencapai 33,3%, sementara 24,1% penduduk Indonesia menghabiskan waktu ≥ 6 jam per hari untuk berperilaku santai. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat aktivitas fisik penduduk Indonesia masih tergolong rendah. Dalam Riset Riskesdas 2013, kriteria aktivitas fisik aktif merujuk pada individu yang melakukan aktivitas fisik dengan intensitas berat atau sedang, sementara individu yang kurang aktif adalah mereka yang tidak melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang atau berat.¹²

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa gambaran fungsi keseimbangan dengan *timed up and go test* pada pasien lanjut usia

dengan osteoporosis di RSUD Ulin Banjarmasin, didapatkan lebih dari setengah sampel populasi penelitian yaitu sebanyak 23 subjek (65.71%) dari 35 subjek (100%) memiliki mobilitas fungsional rendah yang merujuk pada besarnya kemungkinan subjek mengalami penurunan fungsi keseimbangan seperti kemampuan berjalan, dan risiko jatuh yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Airlangga, I. U. & Kristi, M. C. Ir-perustakaan universitas airlangga. (2009).
2. Priyanto, A. & Pramuno Putra, D. Pengaruh balance exercise terhadap keseimbangan postural pada lansia (studi di wilayah kerja puskesmas burneh).
3. Akkawi, I. & Zmerly, H. Osteoporosis : Current Concepts. 122–127 (2018).
4. Limbong, E. A. & Syahrul, F. Risk ratio of osteoporosis according to body mass index, parity, and caffeine consumption. *J. Berk. Epidemiol.* 3, 194 (2015).
5. Mart, S., Siahaan, C., Keperawatan, J. & Medan, P. N. Faktor-faktor terjadinya osteoporosis pada lansia di puskesmas pancur Batukab. Deli Serdang tahun 2019. *Academia* 17 (2019).
6. Kemenkes. Pedoman nasional pelayanan kedokteran tatalaksana osteoporosis. pus. data dan inf. Kementrian Kesehat. *RI* 1–12 (2023).
7. Mauliddiyah, N. L. Underweight sebagai faktor resiko osteoporosis pada lansia. 2050, 6 (2021).
8. McMillan, L. B., Zengin, A., Ebeling, P. R. & Scott, D. Prescribing physical activity for the prevention and treatment of osteoporosis in older adults. *Healthc.* 5, 1–15 (2017).
9. Lin, H. H. *et al.* Association between type 2 diabetes and osteoporosis risk: A representative cohort study in Taiwan. *PLoS One* 16, 1–12 (2021).
10. Lontoh, S. O. & Kumala, M. Kelurahan Tomang Jakarta Barat. 4, 453–462 (2020).
11. Dimiyati, K. F. Correlations between physical activity, smoking habit and attitude in elderly with incidence of osteoporosis. *J. Berk. Epidemiol.* 5, 107 (2017).
12. Salsabila, S., Dolifah, D. & Yuliana Rahmat, D. Hubungan tingkat pengetahuan lansia tentang osteoporosis terhadap pelaksanaan aktivitas fisik di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 4. *J. Ners Univ. Pahlawan* 8, 717–721 (2024).