Vol. 12, No. 2, November 2026, Halaman 207-219
e-ISSN: 2541-4542. DOI: http://dx.doi.org/10.35329/jkesmas.v12i2.8014

HUBUNGAN TINGKAT KEMANDIRIAN BERDASARKAN INDEKS BARTHEL DENGAN RISIKO JATUH PADA LANSIA DI PSTW BUDI LUHUR KOTA JAMBI

Aliya Yumna Ubada[1], Monalisa[1], Raihanah Suzan[1]

[1]Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi, Indonesia

Article Info

Article history:
Received ……..
Revised ……..
Accepted ……..

Keywords:
Elderly
Barthel Index
Timed Up and Go Test
Level of Independence
Fall Risk

Lansia
Indeks Barthel
Timed Up and Go Test
Tingkat Kemandirian
Risiko Jatuh

ABSTRACT

Falls in older adults can cause serious consequences, including tissue injuries, fractures, disability, and death. This study aimed to determine the relationship between the level of independence based on the Barthel Index and the risk of falls among older adults. This descriptive-analytical study employed a cross-sectional design and involved 54 older adults at PSTW Budi Luhur, Jambi City, selected using total sampling. The level of independence was assessed using the Barthel Index, while fall risk was evaluated using the Timed Up and Go Test. Data were analyzed using Kendall's Tau-b correlation test. The results showed that the majority of respondents were classified as independent, accounting for 41 individuals (75.9%), while 30 respondents (55.6%) had a high risk of falling. The largest proportion consisted of independent respondents with a low risk of falling, totaling 24 individuals (44.4%). There was a moderate negative correlation between the level of independence based on the Barthel Index and fall risk ($r = -0.485$, $p = 0.001$). In conclusion, a higher level of independence in daily activities was associated with a lower risk of falls among the older adults in this study.

ABSTRAK

Jatuh pada lansia dapat menyebabkan berbagai dampak serius, termasuk cedera jaringan, fraktur, kecacatan, dan kematian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tingkat kemandirian berdasarkan Indeks Barthel dan risiko jatuh pada lansia. Penelitian analitik deskriptif ini menggunakan desain cross-sectional dan melibatkan 54 lansia di PSTW Budi Luhur Kota Jambi yang dipilih menggunakan metode total sampling. Tingkat kemandirian dinilai menggunakan Indeks Barthel, sedangkan risiko jatuh dievaluasi menggunakan Timed Up and Go Test. Data dianalisis menggunakan uji korelasi Kendall's Tau-b. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berada dalam kategori mandiri, yaitu 41 orang (75,9%), sedangkan 30 responden (55,6%) memiliki risiko jatuh tinggi. Proporsi responden terbesar berada dalam kategori mandiri dengan risiko jatuh rendah, yaitu 24 responden (44,4%). Terdapat korelasi negatif sedang antara tingkat kemandirian berdasarkan Indeks Barthel dan risiko jatuh ($r = -0,485$, $p = 0,001$). Kesimpulannya, semakin tinggi tingkat kemandirian dalam aktivitas sehari-hari, semakin rendah risiko jatuh pada lansia dalam penelitian ini.

Corresponding Author:

Aliya Yumna Ubada
Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi
Kota Jambi, Jambi, Indonesia
aliyaubada2@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Jatuh pada lansia dapat memberikan berbagai dampak serius, seperti cedera jaringan, fraktur, kecacatan, penurunan kemampuan mobilisasi, dan kematian.[1] *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa kelompok lansia memiliki risiko lebih tinggi mengalami cedera serius akibat jatuh [2]. Oleh karena itu, identifikasi risiko jatuh diperlukan sebagai bagian dari upaya menjaga fungsi dan kualitas hidup lansia.

Risiko jatuh pada lansia berkaitan dengan beragam kondisi, antara lain kemampuan menjaga keseimbangan, kekuatan otot, pola berjalan, keadaan kesehatan, kemampuan melakukan aktivitas harian, serta lingkungan tempat tinggal. Shao et al. menemukan bahwa gangguan dalam melakukan *Activities of Daily Living* (ADL) erat jika dikaitkan dengan terjadinya jatuh pada lansia yang bertempat tinggal di fasilitas perawatan [3]. Penelitian Nugraha et al. pada lansia di Indonesia juga mengidentifikasi sejumlah faktor yang berhubungan dengan kejadian jatuh, termasuk kondisi kesehatan, gangguan penglihatan, dan lingkungan tempat tinggal. Penelitian tersebut melibatkan 611 lansia dan menemukan bahwa 116 responden (19%) mengalami jatuh dalam 12 bulan terakhir [4]. Hal ini menunjukkan bahwa risiko jatuh perlu dinilai dengan mempertimbangkan kondisi fungsional dan karakteristik lansia.

Kemampuan dalam menjalankan kegiatan dasar sehari-hari dapat digunakan sebagai gambaran dari tingkat kemandirian pada lansia. Instrumen yang dapat dimanfaatkan guna menggambarkan kemampuan lansia menjalankan aktivitas dasar sehari-hari adalah Indeks Barthel. Sementara itu, risiko jatuh dapat dinilai melalui pemeriksaan mobilitas fungsional, salah satunya *Timed Up and Go Test* (TUGT). Pedoman internasional pencegahan dan penatalaksanaan jatuh pada lansia menekankan pentingnya penilaian risiko secara menyeluruh [5]. Tinjauan oleh Beck Jepsen et al. juga menunjukkan bahwa instrumen penilaian berjalan, keseimbangan, dan mobilitas fungsional memiliki keterbatasan apabila digunakan secara tunggal untuk memprediksi risiko jatuh [6]. Dengan demikian, pengukuran kemandirian dan mobilitas dapat memberikan informasi memahami kondisi fungsional lansia.

Berbagai studi terdahulu telah mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian jatuh pada kelompok lanjut usia, baik pada lansia yang menetap di institusi perawatan maupun yang tinggal di lingkungan komunitas. [2], [3], [6]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa risiko jatuh dapat berkaitan dengan kondisi kesehatan, kemampuan fungsional, serta karakteristik lingkungan tempat tinggal lansia. Meskipun demikian, kajian yang secara spesifik meneliti keterkaitan kemampuan lansia dalam menjalankan aktivitas sehari-hari berdasarkan Indeks Barthel dengan risiko jatuh melalui pemeriksaan Timed Up and Go Test pada penghuni PSTW Budi Luhur Kota Jambi masih perlu dikembangkan. Karakteristik lansia yang tinggal di panti sosial dapat berbeda dengan lansia yang hidup di lingkungan masyarakat, terutama dalam hal pola aktivitas sehari-hari dan kebutuhan perawatan. Oleh karena itu, pengkajian pada populasi tersebut diperlukan untuk memperoleh gambaran mengenai keterkaitan antara tingkat kemandirian fungsional dan risiko jatuh berdasarkan kondisi lansia di lingkungan panti sosial. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dalam menentukan kebutuhan evaluasi mobilitas serta mendukung upaya pencegahan kejadian jatuh pada kelompok lanjut usia yang tinggal di PSTW Budi Luhur Kota Jambi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan analitik deskriptif dengan desain potong lintang *(cross-sectional*). Desain penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterkaitan antara tingkat kemandirian lansia yang diukur melalui Indeks Barthel dengan risiko jatuh pada penghuni PSTW Budi Luhur Kota Jambi. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada periode Agustus hingga November 2024.

Populasi dalam penelitian ini adalah 60 lansia berusia 60 tahun ke atas yang menetap di PSTW Budi Luhur Kota Jambi. Penelitian ini menerapkan teknik total sampling, yakni dengan melibatkan seluruh anggota populasi yang memenuhi persyaratan penelitian sebagai responden. Setelah penerapan kriteria inklusi dan eksklusi, diperoleh sebanyak 54 lansia yang menjadi responden penelitian.

Subjek penelitian terdiri atas individu lanjut usia dengan umur sekurang-kurangnya 60 tahun yang bersedia berpartisipasi serta telah menyatakan persetujuan melalui formulir informed consent. Kriteria eksklusi meliputi lansia dengan ketergantungan berat atau total berdasarkan Indeks Barthel, gangguan penglihatan berat, riwayat stroke sesuai kriteria penelitian, cedera muskuloskeletal yang menghambat pelaksanaan tes, serta pengguna kursi roda. Penerapan kriteria eksklusi tersebut mempertimbangkan kelayakan dan keamanan responden dalam mengikuti pemeriksaan mobilitas dengan *Timed Up and Go Test (TUGT*), yang memerlukan kemampuan berdiri, berjalan, berbalik arah, dan duduk kembali secara mandiri.

Penilaian status fungsional dilakukan dengan menggunakan Indeks Barthel. Instrumen ini mencakup 10 komponen aktivitas dasar sehari-hari, meliputi makan, berpindah dari tempat tidur ke kursi, aktivitas merawat diri dan menggunakan kamar kecil, mandi, kemampuan bergerak serta menaiki dan menuruni tangga, berpakaian, dan pengendalian fungsi buang air besar maupun buang air kecil. Indeks Barthel memiliki nilai penilaian antara 0 hingga 100. Perolehan skor yang semakin tinggi mencerminkan kemampuan individu yang semakin baik dalam melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Mengacu pada pengelompokan Shah et al. (1989), tingkat ketergantungan berdasarkan Indeks Barthel dibagi menjadi lima tingkatan, yaitu ketergantungan total (0–20), ketergantungan berat (21–60), ketergantungan sedang (61–90), ketergantungan ringan (91–99), serta kategori mandiri dengan skor 100. Nilai yang diperoleh digunakan untuk menggambarkan tingkat kemandirian responden dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari [8]. Validitas pengukuran Indeks Barthel juga telah diteliti pada kelompok lansia yang tinggal di fasilitas perawatan [9].

Risiko jatuh dinilai melalui pemeriksaan menggunakan *Timed Up and Go Test* (TUGT), sebuah tes yang berfungsi mengevaluasi kemampuan mobilitas fungsional pada lansia serta telah diteliti hubungannya dengan penilaian risiko jatuh [10]. Pada proses pemeriksaan, responden diarahkan untuk berdiri dari kursi, berjalan sepanjang tiga meter, berbalik arah, lalu kembali menuju kursi dan mengambil posisi duduk seperti semula. Waktu yang diperlukan untuk menuntaskan rangkaian gerakan tersebut dicatat dalam satuan detik [11]. Penelitian ini menggunakan waktu penyelesaian lebih dari 15 detik (>15 detik) sebagai batas kategori risiko jatuh tinggi, sesuai dengan kriteria operasional yang ditetapkan [5]. Meskipun demikian, hasil TUGT perlu dipertimbangkan bersama faktor risiko lainnya karena kemampuan tes ini dalam memprediksi kejadian jatuh dapat berbeda-beda [6].

Data penelitian diolah dan dianalisis dengan bantuan IBM SPSS versi 27. Analisis univariat dilakukan untuk menyajikan gambaran karakteristik responden berdasarkan usia dan jenis kelamin, sekaligus mendeskripsikan distribusi tingkat kemandirian menurut Indeks Barthel serta klasifikasi risiko jatuh.

Selanjutnya, hubungan antara kedua variabel diuji melalui korelasi Kendall's tau-b. Hasil pengujian dianggap signifikan secara statistik apabila nilai p yang dihasilkan lebih kecil dari 0,05.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan 54 lansia yang memenuhi kriteria penelitian di PSTW Kota Jambi. Pengumpulan data dilaksanakan pada Agustus hingga November 2024. Tingkat kemandirian responden diukur dengan Indeks Barthel, sementara evaluasi risiko jatuh dilakukan melalui pemeriksaan Timed Up and Go Test (TUGT). Hasil analisis mencakup karakteristik responden, distribusi tingkat kemandirian dan risiko jatuh, serta hubungan antara kedua variabel tersebut.

Tabel 1 Karakteristik Subjek Penelitian

Karakter		Jumlah Responden	Persentase
Usia	60-69 Tahun	24	44,4%
	70-79 Tahun	25	46,3%
	≥ 80 Tahun	5	9,3%
Jenis	Laki-laki	33	61,1%
Kelamin	Perempuan	21	38,9%
Total		**54**	**100%**

Berdasarkan Tabel 1, jumlah responden terbanyak berada dalam kelompok usia 70–79 tahun, yaitu 25 orang (46,3%). Sementara itu, kelompok usia 60–69 tahun mencakup 24 orang (44,4%), sedangkan responden berusia 80 tahun ke atas berjumlah 5 orang (9,3%). Ditinjau dari komposisi jenis kelamin, terdapat 33 laki-laki (61,1%) dan 21 perempuan (38,9%).

Tabel 2 Distribusi Tingkat Kemandirian Berdasarkan Indeks Barthel dan Risiko Jatuh

Variabel		Jumlah Responden	Persentase
Indeks	Mandiri	41	75,9%
Barthel	Ketergantungan ringan	7	13,0%
	Ketergantungan sedang	6	11,1%
Risiko	Tinggi	30	55,6%
Jatuh	Rendah	24	44,4%
Total		**54**	**100%**

Mengacu pada Tabel 2, sebagian besar responden termasuk kategori mandiri berdasarkan Indeks Barthel, yakni 41 orang (75,9%). Sementara itu, 7 orang (13,0%) mengalami ketergantungan ringan dan 6 orang (11,1%) berada dalam kategori ketergantungan sedang. Berdasarkan pemeriksaan TUGT, sebanyak 30 responden (55,6%) masuk dalam kategori risiko jatuh tinggi, sedangkan 24 responden (44,4%) dikategorikan memiliki risiko jatuh rendah.

Tabel 3 Uji hubungan tingkat kemandirian berdasarkan Indeks Barthel dengan risiko jatuh

Indeks Barthel	Risiko Jatuh				Jumlah		*Signifikansi (p)*	*Koefisien Korelasi (r)*
	Tinggi		Rendah					
	n	%	N	%	n	%		
Mandiri	17	31,5	24	44,4	**41**	**75,9**		
Ketergantungan ringan	7	13	0	0	**7**	**13**	**0,001**	**-0,485**
Ketergantungan Sedang	6	11,1	0	0	**6**	**11,1**		
Total	**30**	**55,6**	**24**	**44,4**	**54**	**100**		

Berdasarkan Tabel 3, dari 41 responden dalam kelompok mandiri, 17 orang (31,5%) mengalami risiko jatuh tinggi, sedangkan 24 orang (44,4%) termasuk dalam kategori risiko jatuh rendah. Pada kelompok ketergantungan ringan, seluruh 7 responden (13,0%) masuk kategori risiko jatuh tinggi. Pada kelompok ketergantungan sedang, seluruh 6 responden (11,1%) berada dalam kategori risiko jatuh tinggi..

Pengujian statistik melalui metode Kendall's tau-b memperoleh nilai koefisien korelasi sebesar −0,485 dengan tingkat signifikansi 0,001. Temuan analisis menunjukkan bahwa skor Indeks Barthel memiliki korelasi negatif dengan risiko jatuh pada lansia, dengan kekuatan hubungan yang tergolong sedang. Nilai p yang berada di bawah 0,05 menandakan bahwa hubungan kedua variabel tersebut signifikan secara statistik. Artinya, peningkatan skor Indeks Barthel cenderung diikuti oleh penurunan risiko jatuh pada responden penelitian.

PEMBAHASAN

3.2.1 Karakteristik Responden

Hasil penelitian yang melibatkan 54 orang lanjut usia di PSTW Budi Luhur Kota Jambi menunjukkan bahwa responden paling banyak berasal dari kelompok usia 70–79 tahun, dengan jumlah 25 orang (46,3%). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Aruan et al. [13] pada 40 lansia yang tinggal di Panti Sosial Wana Seraya dan Panti Sosial Jara Mara Pati, Provinsi Bali. Penelitian tersebut menemukan bahwa kelompok usia 70–79 tahun merupakan kelompok terbanyak, yaitu 17 orang (42,5%). Hasil yang serupa memperlihatkan bahwa kelompok usia tersebut juga mendominasi responden lansia yang tinggal di panti sosial pada wilayah penelitian lainnya.

Temuan penelitian ini juga dapat ditinjau dengan mengacu pada penelitian Martina et al. [14] pada 162 lansia yang tinggal di dua fasilitas perawatan lansia di Medan, Sumatera Utara. Penelitian tersebut melaporkan bahwa 83 lansia dari fasilitas perawatan swasta, dan 79 lansia dari fasilitas perawatan swasta. Meskipun penelitian Martina et al. membahas karakteristik lansia di fasilitas perawatan, data kelompok usia yang dapat dibandingkan secara langsung dengan distribusi usia dalam penelitian ini tidak digunakan. Perbedaan karakteristik responden dan lokasi penelitian tetap perlu diperhatikan ketika membandingkan gambaran lansia pada fasilitas perawatan yang berbeda.

Karakteristik usia menjadi salah satu aspek yang perlu dicermati dalam menilai kondisi fungsional serta risiko jatuh pada kelompok lanjut usia. Huang et al. [12] melalui tinjauan sistematis dan meta-analisis pada lansia di institusi perawatan membahas sejumlah faktor yang berkaitan dengan kejadian jatuh, termasuk

pertambahan usia dan kondisi kesehatan. Xu et al. [15] juga menjelaskan bahwa risiko jatuh pada populasi lansia berkaitan dengan perubahan kondisi tubuh seiring bertambahnya usia. Selain itu, World Falls Guidelines yang disusun Montero-Odasso et al. [5] menekankan pentingnya penilaian risiko jatuh secara menyeluruh, termasuk pemeriksaan mobilitas dan keseimbangan. Meskipun demikian, penelitian ini tidak menganalisis hubungan usia dengan risiko jatuh secara khusus. Oleh karena itu, kelompok usia 70–79 tahun yang paling banyak ditemukan tidak dapat dinyatakan sebagai kelompok dengan risiko jatuh tertinggi berdasarkan penelitian ini.

Ditinjau berdasarkan jenis kelamin, penelitian ini melibatkan 33 responden laki-laki dengan persentase 61,1%, sedangkan responden perempuan berjumlah 21 orang (38,9%). Oleh sebab itu, jumlah laki-laki dalam penelitian ini lebih besar daripada jumlah perempuan.

Distribusi jenis kelamin yang ditemukan dalam penelitian Aruan et al. [13] pada penghuni PSTW Wana Seraya dan PSTW Jara Mara Pati, Provinsi Bali, memperlihatkan perbedaan dibandingkan dengan hasil penelitian ini. Penelitian tersebut menemukan bahwa responden perempuan merupakan kelompok terbanyak, yaitu 25 orang atau 62,5% dari total 40 responden. Hasil berbeda juga ditemukan oleh Martina et al. [14] pada dua fasilitas perawatan lansia di Medan. Dari 162 responden yang diteliti, terdapat 107 perempuan (66,0%) dan 55 laki-laki (34,0%). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa proporsi responden laki-laki dan perempuan dapat bervariasi antara satu fasilitas pelayanan lansia dengan fasilitas lainnya.

Komposisi jenis kelamin dalam penelitian ini hanya menggambarkan jumlah laki-laki dan perempuan yang memenuhi kriteria sebagai responden. Dominasi jumlah responden laki-laki tidak dapat dijadikan dasar untuk menyatakan bahwa laki-laki mempunyai risiko jatuh lebih besar daripada perempuan, karena hubungan antara jenis kelamin dan risiko jatuh tidak dianalisis secara khusus dalam penelitian ini. Nugraha et al. [4] menunjukkan bahwa hubungan karakteristik jenis kelamin dengan kejadian jatuh dapat berbeda menurut lingkungan tempat tinggal. Oleh karena itu, penilaian risiko jatuh tetap perlu didasarkan pada kondisi fungsional dan faktor risiko masing-masing lansia, bukan hanya pada jenis kelamin.

3.2.2 Aktivitas Berdasarkan Indeks Barthel

Hasil pengukuran menggunakan Indeks Barthel menunjukkan bahwa dari 54 responden, sebanyak 41 orang (75,9%) berada dalam kategori mandiri, 7 orang (13,0%) mengalami ketergantungan ringan, dan 6 orang (11,1%) mengalami ketergantungan sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar penghuni PSTW Budi Luhur Kota Jambi masih mampu melakukan kegiatan dasar sehari-hari secara mandiri. Komponen yang dinilai mencakup kegiatan makan, mandi, mengenakan pakaian, menggunakan toilet, berpindah tempat, mobilitas, menaiki dan menuruni tangga, serta mengontrol fungsi buang air besar dan kecil.

Temuan penelitian ini memiliki kesesuaian dengan studi Ghazali serta Ediyono [17] yang menganalisis data Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 terhadap 97.339 penduduk Indonesia berusia 60 tahun ke atas. Berdasarkan pengukuran menggunakan Indeks Barthel, sebanyak 95,0% lansia berada dalam kategori mandiri secara fungsional. Temuan tersebut menggambarkan bahwa sebagian besar populasi lansia di Indonesia masih mampu memenuhi kebutuhan aktivitas dasar sehari-hari secara mandiri tanpa bantuan dari pihak lain. Persentase kemandirian dalam penelitian nasional tersebut lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian ini, yaitu 95,0% berbanding 75,9%. Perbedaan tersebut perlu dipahami berdasarkan cakupan populasi. Survei

Kesehatan Indonesia melibatkan populasi lanjut usia dengan latar belakang tempat tinggal yang beragam. Sebaliknya, penelitian ini secara spesifik dilakukan pada penghuni PSTW Budi Luhur Kota Jambi yang telah memenuhi persyaratan sebagai responden.

Hasil yang mendukung juga ditemukan oleh Devi et al. [18] terhadap kelompok lansia yang menetap di UPTD Griya Werdha Jambangan, Surabaya. Penelitian tersebut menggunakan Indeks Barthel dan menemukan bahwa kategori mandiri merupakan kategori terbanyak, yaitu 71 orang (41,3%). Meskipun persentasenya tidak mencapai lebih dari setengah jumlah responden, kategori mandiri tetap menjadi kelompok terbesar dibandingkan kategori ketergantungan lainnya. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian ini karena kategori mandiri juga merupakan kelompok terbanyak, yaitu 41 orang (75,9%). Kesamaan ini menunjukkan bahwa pada kedua fasilitas pelayanan lansia tersebut masih ditemukan proporsi lansia yang mampu menjalankan aktivitas dasar sehari-hari secara mandiri.

Hasil yang tidak sama ditemukan dalam studi Noviat et al. [19] yang dilakukan pada kelompok lansia di Panti Welas Asih Singaparna, Tasikmalaya. Dari keseluruhan 31 responden, terdapat 7 orang (22,6%) yang berada dalam kategori mandiri, sementara 24 orang (77,4%) lainnya termasuk dalam kelompok ketergantungan. Rincian tingkat ketergantungan tersebut terdiri atas 2 orang (6,5%) dengan ketergantungan paling ringan, 6 orang (19,4%) dengan ketergantungan ringan, serta masing-masing 4 orang (12,9%) dengan ketergantungan sedang, berat, paling berat, dan total. Temuan tersebut berbeda dari hasil penelitian di PSTW Budi Luhur Kota Jambi, yang memperlihatkan bahwa mayoritas responden memiliki tingkat kemandirian dalam kategori mandiri. Perbedaan hasil tersebut memperlihatkan bahwa tingkat kemandirian penghuni panti sosial dapat berbeda-beda, bergantung pada karakteristik serta kondisi fungsional lansia di masing-masing tempat.

Indeks Barthel digunakan untuk menilai kapasitas lansia dalam menjalankan kegiatan sehari-hari yang bersifat mendasar, bukan untuk mengukur seluruh aspek kebugaran dan mobilitas fisik. Mahoney dan Barthel [8] menjelaskan bahwa instrumen ini menilai tingkat kemandirian melalui beberapa komponen aktivitas dasar sehari-hari. Liang et al. [9] juga mengkaji validitas Indeks Barthel pada penghuni fasilitas perawatan lansia. Dengan demikian, hasil penelitian yang menunjukkan 75,9% lansia mandiri menggambarkan kemampuan responden dalam memenuhi kebutuhan dasar sehari-hari berdasarkan komponen yang dinilai oleh Indeks Barthel. Hasil tersebut tidak secara langsung menunjukkan bahwa seluruh responden mempunyai keseimbangan dan kemampuan berjalan yang baik.

Hal ini penting diperhatikan karena penelitian ini juga menemukan bahwa 30 responden (55,6%) memiliki risiko jatuh tinggi berdasarkan pemeriksaan TUGT. Dengan demikian, tingginya proporsi lansia mandiri tidak selalu diikuti oleh rendahnya risiko jatuh. Kemampuan melakukan aktivitas dasar sehari-hari dan kemampuan menyelesaikan gerakan fungsional dalam pemeriksaan mobilitas merupakan aspek yang berbeda. Oleh karena itu, penilaian kemandirian menggunakan Indeks Barthel perlu dilengkapi dengan pemeriksaan mobilitas untuk memperoleh gambaran kondisi fungsional lansia secara lebih menyeluruh.

3.2.3 Risiko Jatuh Berdasarkan *Timed Up and Go Test*

Berdasarkan pemeriksaan menggunakan Timed Up and Go Test (TUGT), terdapat 30 responden (55,6%) yang berada dalam kategori risiko jatuh tinggi, sementara 24 responden (44,4%) termasuk dalam kategori risiko jatuh rendah. Penelitian ini menggunakan waktu penyelesaian TUGT lebih dari 15 detik sebagai

batas operasional untuk mengelompokkan responden ke dalam kategori risiko jatuh tinggi. Temuan ini memperlihatkan bahwa lebih dari separuh responden memerlukan waktu di atas 15 detik untuk menuntaskan seluruh tahapan gerakan pada pemeriksaan TUGT.

Temuan dalam penelitian ini dapat ditinjau dengan membandingkannya terhadap penelitian Tanudjaja et al. [20] yang melibatkan 56 orang lanjut usia yang tinggal di fasilitas perawatan lansia. Penelitian tersebut membahas risiko jatuh berdasarkan usia, jenis kelamin, kekuatan genggam tangan, dan kualitas hidup penghuni PSTW Budi Luhur. Proporsi responden yang tergolong memiliki risiko jatuh tinggi pada penelitian tersebut tercatat lebih besar daripada proporsi yang ditemukan dalam penelitian ini. Walaupun kedua penelitian dilakukan pada lingkungan panti yang sama, hasilnya tetap perlu dipahami sesuai dengan periode pengumpulan data, karakteristik responden, dan instrumen penilaian yang digunakan.

Temuan yang serupa juga ditemukan dalam penelitian Sari dan Martawinjati [21] yang dilakukan terhadap lansia penghuni PSTW Budi Luhur Kota Jambi. Penelitian tersebut menemukan bahwa 43 dari 58 responden (74,1%) memiliki tingkat risiko jatuh yang tinggi. Temuan ini memperlihatkan bahwa kelompok dengan risiko jatuh tinggi menjadi kategori yang paling banyak ditemukan dalam penelitian tersebut di lingkungan PSTW Budi Luhur. Persentase tersebut lebih besar dibandingkan hasil penelitian ini, yaitu 74,1% berbanding 55,6%. Walaupun kedua penelitian dilakukan pada lingkungan panti yang sama, hasilnya tetap perlu dipahami sesuai dengan periode pengumpulan data, karakteristik responden, dan instrumen penilaian yang digunakan. Penelitian Sari dan Martawinjati menggunakan Morse Fall Scale, sedangkan penelitian ini menggunakan TUGT. Oleh karena itu, hasil kedua penelitian dapat dibandingkan sebagai gambaran risiko jatuh, tetapi tidak dapat dianggap sebagai hasil pengukuran dengan instrumen yang sama.

Sebaliknya, temuan penelitian ini menunjukkan perbedaan dengan studi Yustisia et al. [22] yang dilakukan pada 54 lansia di PSTW Kota Bengkulu. Penelitian tersebut menemukan bahwa sebanyak 24 responden (44,4%) memiliki risiko jatuh rendah, sedangkan 21 responden (38,9%) memiliki risiko jatuh tinggi dan 9 responden (16,7%) tidak berisiko jatuh. Dengan demikian, kategori risiko jatuh yang paling banyak ditemukan pada penelitian Yustisia et al. adalah risiko jatuh sedang, sedangkan pada penelitian ini kategori yang paling banyak ditemukan adalah kategori risiko jatuh tinggi. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa kondisi risiko jatuh pada penghuni panti sosial dapat bervariasi antara satu fasilitas dan fasilitas lainnya. Namun, hasil kedua penelitian perlu dibandingkan dengan mempertimbangkan perbedaan instrumen penilaian, karena penelitian Yustisia et al. menggunakan Morse Fall Scale, sedangkan penelitian ini menggunakan TUGT.

Hasil yang berbeda ditemukan dalam studi Bahriat et al. [23] yang dilakukan terhadap 52 responden lanjut usia di Pusat Pelayanan Sosial Lanjut Usia Maparakanggu, Kota Parepare. Penelitian tersebut melaporkan bahwa 28 responden (53,8%) memiliki risiko jatuh rendah, 12 responden (23,1%) memiliki risiko jatuh tinggi, dan 12 responden (23,1%) tidak berisiko jatuh. Hasil tersebut tidak sejalan dengan penelitian ini karena mayoritas responden pada penelitian Bahriat et al. berada dalam kategori risiko jatuh rendah, sedangkan pada penelitian ini mayoritas responden berada dalam kategori risiko jatuh tinggi. Perbedaan hasil tersebut dapat menjadi gambaran bahwa distribusi risiko jatuh tidak selalu sama pada setiap fasilitas pelayanan lansia.

Pengukuran TUGT dilakukan melalui serangkaian gerakan yang meliputi bangkit dari posisi duduk, berjalan dengan jarak tiga meter, berputar arah, berjalan kembali ke kursi, kemudian duduk. Durasi yang diperlukan untuk menyelesaikan tes tersebut digunakan untuk memberikan gambaran mengenai mobilitas

fungsional lansia. Montero-Odasso et al. [5] dalam World Falls Guidelines menjelaskan bahwa TUGT dapat digunakan sebagai satu alat pemeriksaan mobilitas untuk stratifikasi risiko jatuh, dengan batas waktu lebih dari 15 detik. Namun, pedoman tersebut juga menegaskan bahwa bukti kemampuan TUGT untuk memprediksi kejadian jatuh masih bervariasi. Oleh karena itu, hasil TUGT perlu dipertimbangkan bersama pemeriksaan dan faktor risiko lainnya.

Beck Jensen et al. [6] melalui tinjauan sistematis terhadap instrumen penilaian gaya berjalan, keseimbangan, dan mobilitas fungsional juga menjelaskan bahwa tidak ada satu instrumen yang dapat digunakan secara tunggal untuk menggambarkan seluruh risiko jatuh pada lansia. Ortega-Bastidas et al. [10] menjelaskan bahwa penilaian TUG dapat memberikan informasi lebih luas mengenai kemampuan mobilitas apabila dilengkapi dengan parameter gerakan lainnya. Sementara itu, Chen dan Chou [24] menunjukkan bahwa pengukuran biomekanik keseimbangan selama pelaksanaan TUG dapat memberikan informasi tambahan dalam memprediksi kejadian jatuh. Namun, penelitian ini hanya menggunakan waktu penyelesaian TUGT sehingga hasilnya tidak dapat disamakan dengan penelitian yang melakukan pengukuran biomekanik tambahan.

Dengan demikian, hasil TUGT dalam penelitian ini memberikan klasifikasi risiko berdasarkan batas waktu yang telah ditetapkan, bukan kepastian bahwa seluruh responden dalam kategori risiko tinggi akan mengalami kejadian jatuh. Penilaian lebih lanjut tetap perlu mempertimbangkan riwayat jatuh, keadaan kesehatan, konsumsi obat, gangguan pada fungsi penglihatan, keseimbangan, dan keadaan lingkungan tempat tinggal. Huang et al. [12] dan Li et al. [25] menjelaskan bahwa risiko jatuh pada lansia berkaitan dengan berbagai faktor yang saling berhubungan. Oleh karena itu, hasil pemeriksaan TUGT perlu digunakan sebagai bagian dari penilaian risiko jatuh yang lebih menyeluruh.

3.2.4 Hubungan Kemandirian Berdasarkan Indeks Barthel dengan Risiko Jatuh

Pengujian menggunakan uji Kendall's tau-b menghasilkan koefisien korelasi sebesar −0,485 dengan nilai p = 0,001. Nilai p yang berada di bawah 0,05 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara tingkat kemandirian berdasarkan Indeks Barthel dan risiko jatuh pada lansia penghuni PSTW Budi Luhur Kota Jambi. Koefisien korelasi sebesar −0,485 menunjukkan arah hubungan negatif dengan kekuatan hubungan sedang. Arah hubungan tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi skor Indeks Barthel, yang menggambarkan kemampuan kemandirian lebih baik, cenderung semakin rendah risiko jatuh, sesuai dengan pengkodean kategori risiko jatuh yang digunakan dalam analisis.

Berdasarkan hasil tabulasi silang, dari 41 responden yang termasuk kategori mandiri, sebanyak 17 orang (41,5%) dari kelompok mandiri termasuk dalam kategori risiko jatuh tinggi, sementara 24 orang (58,5%) berada dalam kategori risiko jatuh rendah. Jika dihitung terhadap seluruh responden, kelompok mandiri dengan risiko jatuh tinggi berjumlah 17 orang (31,5%), sedangkan kelompok mandiri dengan risiko jatuh rendah berjumlah 24 orang (44,4%). Temuan tersebut memperlihatkan bahwa sebagian besar lansia yang berada dalam kategori mandiri memiliki risiko jatuh rendah. Meskipun demikian, masih terdapat 17 lansia mandiri yang termasuk dalam kategori risiko jatuh tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan melaksanakan aktivitas dasar sehari-hari secara mandiri belum tentu diikuti oleh kemampuan mobilitas dan keseimbangan yang baik.

Pada kelompok ketergantungan ringan, seluruh 7 responden (100%) memiliki risiko jatuh tinggi. Demikian pula pada kelompok ketergantungan sedang, seluruh 6 responden (100%) termasuk dalam kategori

risiko jatuh tinggi. Jika dilihat dari keseluruhan sampel, masing-masing kelompok tersebut berjumlah 13,0% dan 11,1%. Berdasarkan hasil tersebut, seluruh responden dengan tingkat ketergantungan ringan maupun sedang berada dalam kategori risiko jatuh tinggi.

Temuan penelitian ini memiliki kesesuaian dengan penelitian Rasyid et al. [26] yang dilakukan terhadap 32 lansia di Desa Saronda, Sulawesi Utara. Penelitian tersebut menggunakan Indeks Barthel untuk menilai kemandirian fungsional dan TUGT untuk menilai risiko jatuh. Penelitian tersebut melaporkan bahwa 18 responden (56,25%) termasuk dalam kategori mandiri, sedangkan 19 responden (59,38%) memiliki risiko jatuh tinggi. Hasil pengujian korelasi Spearman menunjukkan adanya hubungan negatif yang signifikan antara skor Indeks Barthel dan waktu penyelesaian TUGT ($r = -0,904$; $p = 0,0001$). Temuan tersebut sejalan dengan penelitian ini karena kedua penelitian memperlihatkan bahwa semakin baik tingkat kemandirian fungsional berdasarkan Indeks Barthel, semakin baik pula kecenderungan mobilitas yang berkaitan dengan rendahnya risiko jatuh. Kesamaan instrumen yang digunakan dalam kedua penelitian juga menjadikan penelitian tersebut relevan sebagai bahan pembanding, meskipun lokasi penelitian Rasyid et al. berada di masyarakat, bukan panti sosial.

Hasil yang mendukung juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Bahriat et al. [23] terhadap 52 lansia yang tinggal di Pusat Pelayanan Sosial Lanjut Usia Maparakanggu, Kota Parepare. Penelitian tersebut menemukan bahwa dari 27 responden yang mandiri, sebanyak 18 orang (66,7%) memiliki risiko jatuh rendah, 7 orang (25,9%) memiliki risiko jatuh tinggi, dan 2 orang (7,4%) tidak berisiko jatuh. Sementara itu, dari kelompok ketergantungan yang berjumlah 25 orang, sebanyak 5 orang (20%) memiliki risiko jatuh tinggi, 10 orang (40%) memiliki risiko jatuh rendah, dan 10 orang (40%) tidak berisiko jatuh. Pengujian statistik menunjukkan adanya hubungan antara tingkat kemandirian dan risiko jatuh dengan nilai $p = 0,019$. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian ini karena kedua penelitian memperlihatkan adanya hubungan yang bermakna antara tingkat kemandirian dan risiko jatuh. Selain itu, pada kedua penelitian masih ditemukan lansia yang mandiri tetapi memiliki risiko jatuh tinggi. Perbedaannya terletak pada distribusi kategori risiko jatuh dan instrumen yang digunakan dalam penilaian risiko jatuh.

Berdasarkan hasil tabulasi silang, penelitian ini juga menunjukkan bahwa hubungan antara kemandirian dan risiko jatuh tidak berarti bahwa seluruh lansia mandiri memiliki risiko jatuh rendah. Sebanyak 17 responden yang berada dalam kategori mandiri masih memiliki risiko jatuh tinggi. Kondisi ini dapat dijelaskan karena Indeks Barthel dan TUGT mengukur aspek kemampuan fungsional yang berbeda. Indeks Barthel menilai kemampuan lansia melakukan aktivitas dasar sehari-hari, sedangkan TUGT menilai kemampuan berdiri dari kursi, berjalan, berbalik arah, dan duduk kembali. Dengan demikian, lansia masih dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari secara mandiri, tetapi mengalami keterbatasan dalam kecepatan berjalan, keseimbangan, atau kemampuan berpindah posisi.

Selain itu, risiko jatuh juga dapat berkaitan dengan berbagai aspek yang memengaruhi terjadinya jatuh pada kelompok lanjut usia. Huang et al. [12] dan Li et al. [25] membahas berbagai faktor yang berhubungan dengan kejadian jatuh pada lansia, termasuk kondisi kesehatan dan kemampuan fisik. Seppala et al. [27] juga mengkaji tinjauan obat dan penghentian obat tertentu sebagai salah satu pendekatan pencegahan jatuh, meskipun bukti efektivitasnya sebagai intervensi tunggal belum konsisten. Faktor-faktor tersebut tidak dapat

digunakan untuk menjelaskan secara langsung hubungan yang ditemukan dalam penelitian ini karena tidak dianalisis sebagai variabel penelitian.

Secara umum, hasil penelitian ini memperlihatkan adanya hubungan negatif dengan kekuatan sedang antara tingkat kemandirian berdasarkan Indeks Barthel dan risiko jatuh pada lansia penghuni PSTW Budi Luhur Kota Jambi. Hasil tabulasi silang memperlihatkan bahwa mayoritas lansia mandiri memiliki risiko jatuh rendah, tetapi sebagian lainnya tetap memiliki risiko jatuh tinggi. Sementara itu, seluruh responden dalam kategori ketergantungan ringan dan sedang memiliki risiko jatuh tinggi. Temuan tersebut menegaskan bahwa penilaian kemandirian berdasarkan Indeks Barthel perlu dilengkapi dengan pemeriksaan mobilitas.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas penghuni PSTW Budi Luhur Kota Jambi pada tahun 2024 termasuk kategori mandiri berdasarkan Indeks Barthel, yaitu 41 orang (75,9%). Sementara itu, hasil pemeriksaan menggunakan Timed Up and Go Test (TUGT) menunjukkan bahwa sebanyak 30 responden (55,6%) termasuk dalam kategori risiko jatuh tinggi.

Hasil pengujian menggunakan Kendall's tau-b memperlihatkan adanya keterkaitan yang signifikan antara tingkat kemandirian berdasarkan Indeks Barthel dan risiko jatuh, yang ditunjukkan oleh koefisien korelasi sebesar −0,485 dengan nilai p = 0,001. Arah hubungan yang negatif mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat kemandirian, semakin rendah kecenderungan risiko jatuh. Oleh karena itu, penilaian kemandirian fungsional perlu disertai pemeriksaan mobilitas dan evaluasi faktor risiko jatuh lainnya sebagai bagian dari upaya pencegahan jatuh pada lansia.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada dosen pembimbing atas arahan serta bimbingan yang telah diberikan, pihak Panti Sosial Tresna Werdha Budi Luhur Kota Jambi atas izin dan dukungan selama penelitian, serta seluruh lansia yang telah bersedia menjadi responden. Apresiasi turut disampaikan kepada keluarga dan teman-teman atas doa, bantuan, serta motivasi yang telah diberikan sehingga proses penelitian dan penyusunan artikel ini dapat berlangsung hingga selesai dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

[1] I. Biswas, B. Adebusoye, and K. Chattopadhyay, "Health consequences of falls among older adults in India: A systematic review and meta-analysis," Geriatrics, vol. 8, no. 2, Art. no. 43, 2023, doi: 10.3390/geriatrics8020043.

[2] World Health Organization, "Falls," 2021. [Online]. Available: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls.

[3] L. Shao et al., "Incidence and risk factors of falls among older people in nursing homes: Systematic review and meta-analysis," Journal of the American Medical Directors Association, vol. 24, no. 11, pp. 1708–1717, 2023, doi: 10.1016/j.jamda.2023.06.002.

[4] S. Nugraha, S. Prasetyo, I. H. Susilowati, and T. B. W. Rahardjo, "Urban-rural dimension of falls and associated risk factors among community-dwelling older adults in West Java, Indonesia," Journal of Aging Research, vol. 2021, Art. no. 8638170, 2021, doi: 10.1155/2021/8638170.

[5] M. Montero-Odasso et al., "World guidelines for falls prevention and management for older adults: A global initiative," Age and Ageing, vol. 51, no. 9, Art. no. afac205, 2022, doi: 10.1093/ageing/afac205.

[6] D. Beck Jepsen et al., "Predicting falls in older adults: An umbrella review of instruments assessing gait, balance, and functional mobility," BMC Geriatrics, vol. 22, Art. no. 615, 2022, doi: 10.1186/s12877-022-03271-5.

[7] N. Albasha et al., "Implementation strategies to support fall prevention interventions in long-term care facilities for older persons: A systematic review," BMC Geriatrics, vol. 23, Art. no. 47, 2023, doi: 10.1186/s12877-023-03738-z.

[8] F. I. Mahoney and D. W. Barthel, "Functional evaluation: The Barthel Index," Maryland State Medical Journal, vol. 14, pp. 61–65, 1965.

[9] M. Liang, M. Yin, B. Guo, Y. Pan, T. Zhong, J. Wu, and Z. Ye, "Validation of the Barthel Index in Chinese nursing home residents: An item response theory analysis," Frontiers in Psychology, vol. 15, Art. no. 1352878, 2024, doi: 10.3389/fpsyg.2024.1352878.

[10] P. Ortega-Bastidas, B. Gómez, P. Aqueveque, S. Luarte-Martínez, and R. Cano-de-la-Cuerda, "Instrumented Timed Up and Go Test (iTUG)—More than assessing time to predict falls: A systematic review," Sensors, vol. 23, no. 7, Art. no. 3426, 2023, doi: 10.3390/s23073426.

[11] B. Kaambwa, N. Bulamu, C. Mpundu-Kaambwa, and R. Oppong, "Convergent and discriminant validity of the Barthel Index and the EQ-5D-3L when used on older people in a rehabilitation setting," International Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 18, no. 19, Art. no. 10314, 2021, doi: 10.3390/ijerph181910314.

[12] X. Huang, Y. Jiang, Y. Liu, L. Shen, J. Pan, and Y. Zhang, "Influencing factors of falls among older adults in Chinese retirement institutions: A systematic review and meta-analysis," PLOS ONE, vol. 18, no. 12, Art. no. e0296348, 2023, doi: 10.1371/journal.pone.0296348.

[13] O. T. Aruan, P. A. S. Utami, M. V. Manangkot, and P. A. A. Damayanti, "Gambaran tingkat kebahagiaan lansia yang tinggal pada Panti Sosial Tresna Werdha di Provinsi Bali," Community of Publishing in Nursing, vol. 12, no. 5, 2024, doi: 10.24843/coping.2024.v12.i05.p06.

[14] S. E. Martina, F. I. Fitri, A. F. K. Sibero, and Amila, "Cognitive function and dementia risk factors among older people in nursing homes: An observational cohort study in Medan, Indonesia," Belitung Nursing Journal, vol. 11, no. 6, pp. 802–810, 2025, doi: 10.33546/bnj.3784.

[15] Q. Xu, X. Ou, and J. Li, "The risk of falls among the aging population: A systematic review and meta-analysis," Frontiers in Public Health, vol. 10, Art. no. 902599, 2022, doi: 10.3389/fpubh.2022.902599.

[16] S. Dewi, "Validitas dan reliabilitas Two-Level Quick-STEADI Algorithm untuk skrining risiko jatuh lansia di Indonesia: Studi observasional analitik," Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia, vol. 12, no. 1, pp. 81–86, 2024, doi: 10.24843/MIFI.2024.v12.i01.p14.

[17] P. L. Ghazali and S. Ediyono, "The double burden of aging and disability: An analysis of disability prevalence among older adults in Indonesia (based on the 2023 Indonesian Health Survey)," Journal Hygeia Public Health, vol. 4, no. 3, pp. 181–190, 2026, doi: 10.37676/jhph.v4i3.11650.

[18] T. M. Devi, D. Sulystiono, A. Maziyah, and F. Shifaza, "Description of the level of independence of the elderly in fulfillment of Activity Daily Living (ADL) at UPTD Griya Werdha Jambangan Surabaya," Global Ten Public Health and Nursing Journal, vol. 3, no. 1, 2025, doi: 10.36568/gtphnj.v3i1.38.

[19] E. Noviati, E. Mulyady, R. Kurniawan, and E. Kurniawan, "Gambaran tingkat kemandirian lansia dalam pemenuhan Activity Daily Living di Panti Welas Asih Singaparna Tasikmalaya," Jurnal Keperawatan Sriwijaya, vol. 11, no. 1, pp. 65–71, 2024, doi: 10.32539/jks.v10i1.254.

[20] G. Tanuwijaya, B. Lukmannulhakim, and F. Farapti, "Protein intake, handgrip strength, risk of fall and quality of life among older nursing home residents," Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism, vol. 19, no. 2, pp. 173–180, 2026, doi: 10.1177/1973798X251397887.

[21] L. A. Sari and R. T. S. Martawinarti, "The risk of falls among elderly at Panti Sosial Tresna Werdha Budi Luhur,

Jambi City," Jurnal Ilmu-Ilmu Kesehatan, vol. 11, no. 2, 2025, doi: 10.52741/jiikes.v11i2.142.

[22] N. Yustisia, T. Aprilatutini, and Y. Aprisma, "Profil sarkopenia dan risiko jatuh pada lanjut usia di Panti Sosial Tresna Werdha Pagar Dewa Bengkulu," Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu, vol. 12, no. 1, pp. 34–40, 2024, doi: 10.36085/jkmb.v12i1.6391.

[23] B. Bahriah, H. Sampeangin, and A. Bernadus, "Hubungan tingkat kemandirian dalam aktivitas sehari-hari dengan resiko jatuh pada lansia di Pusat Pelayanan Sosial Lanjut Usia Mappakasunggu Kota Parepare," Diagnosis: Jurnal Ilmiah Kesehatan, vol. 19, no. 1, pp. 40–45, 2024, doi: 10.35892/jikd.v18i4.1536.

[24] T. B. Chen and L. S. Chou, "Biomechanical balance measures during Timed Up and Go test improve prediction of prospective falls in older adults," Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, vol. 105, no. 8, pp. 1513–1519, 2024, doi: 10.1016/j.apmr.2024.03.010.

[25] Y. Li, L. Hou, H. Zhao, R. Xie, Y. Yi, and X. Ding, "Risk factors for falls among community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis," Frontiers in Medicine, vol. 9, Art. no. 1019094, 2022, doi: 10.3389/fmed.2022.1019094.

[26] D. Rasyid, A. Rante, Warda, Ismunandar, and H. D. Salimung, "Relationship between functional independence and fall risk in Indonesian community-dwelling elderly," Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan, vol. 20, no. 1, pp. 73–81, 2026, doi: 10.33860/jik.v20i1.4293.

[27] L. J. Seppala et al., "Medication reviews and deprescribing as a single intervention in falls prevention: A systematic review and meta-analysis," Age and Ageing, vol. 51, no. 9, Art. no. afac191, 2022, doi: 10.1093/ageing/afac191.