

Performa Fisik berdasarkan Short Physical Performance Battery sebagai Faktor yang Berhubungan dengan Risiko Jatuh pada Lansia

Asti Nuraeni^{1*}, Achmad Solechan²

^{1,2}Program Studi S-1 Keperawatan, Universitas Telogorejo Semarang, Semarang, Indonesia

E-mail: ^{1*}asti@universitastelogorejo.ac.id, ²achmad_solechan@universitastelogorejo.ac.id

Received: 2 September 2026; Accepted: 12 September 2026; Published: 2 Oktober 2026

Abstrak

Risiko jatuh merupakan salah satu masalah kesehatan utama pada lansia yang berkontribusi terhadap peningkatan morbiditas, disabilitas, penurunan kualitas hidup, dan mortalitas. Lansia dengan *arthritis* dan penyakit kardiovaskular memiliki kerentanan yang lebih tinggi terhadap kejadian jatuh akibat penurunan fungsi fisik, termasuk gangguan keseimbangan, penurunan kecepatan berjalan, dan berkurangnya kekuatan otot ekstremitas bawah. Namun, komponen fungsi fisik yang paling berhubungan dengan risiko jatuh pada kelompok lansia tersebut masih memerlukan kajian lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan komponen *Short Physical Performance Battery* (SPPB) dan status mobilitas fisik dengan risiko jatuh pada lansia yang mengalami *arthritis* dan penyakit kardiovaskular di Kelurahan Plombokan. Metode: Penelitian ini menggunakan desain deskriptif korelasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Sebanyak 176 lansia dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Fungsi fisik dinilai menggunakan *Balance Test*, *4-Meter Walking Test*, dan *Chair Stand Test*, sedangkan risiko jatuh diukur menggunakan *Morse Fall Scale*. Analisis hubungan antarvariabel dilakukan menggunakan uji *Spearman Rank* dengan tingkat signifikansi 5%. Hasil: Sebagian besar responden mengalami gangguan mobilitas fisik kategori sedang (40,9%) dan berada pada kategori tidak berisiko jatuh (59,7%). Hasil analisis menunjukkan bahwa *4-Meter Walking Test* memiliki hubungan yang signifikan dengan risiko jatuh ($p = 0,016$; $r = 0,182$), meskipun kekuatan korelasinya tergolong lemah. Sebaliknya, *Balance Test*, *Chair Stand Test*, dan status mobilitas fisik tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik dengan risiko jatuh ($p > 0,05$). Kecepatan berjalan merupakan komponen fungsi fisik yang berhubungan dengan risiko jatuh pada lansia dengan *arthritis* dan penyakit kardiovaskular. Temuan ini mengindikasikan bahwa *4-Meter Walking Test* dapat dipertimbangkan sebagai instrumen skrining yang sederhana, praktis, dan mudah diaplikasikan dalam pelayanan kesehatan primer maupun komunitas untuk mengidentifikasi lansia yang berisiko jatuh, sehingga dapat menjadi dasar dalam penyusunan program pencegahan jatuh yang lebih terarah.

Kata Kunci: Arthritis; lansia, mobilitas fisik, risiko jatuh, short physical performance battery

Abstract

The risk of falls is one of the main health problems in the elderly that contributes to increased morbidity, disability, decreased quality of life, and mortality. Older adults with arthritis and cardiovascular disease have a higher susceptibility to falls due to decreased physical function, including balance disorders, decreased walking speed, and reduced strength of the lower extremity muscles. However, the component of physical function that is most related to the risk of falls in the elderly group still needs further study. This study aims to analyze the relationship between the components of Short Physical Performance Battery (SPPB) and physical mobility status with the risk of falls in the elderly who experience arthritis and cardiovascular disease in Plombokan Village. Methods: This study used a correlational descriptive design with a cross-sectional

approach. A total of 176 elderly people were selected using the purposive sampling technique. Physical function was assessed using the Balance Test, 4-Meter Walking Test, and Chair Stand Test, while the risk of falling was measured using the Morse Fall Scale. The analysis of the relationship between variables was carried out using the Spearman Rank test with a significance level of 5%. Results: Most respondents experienced moderate physical mobility impairments (40.9%) and were in the non-fall category (59.7%). The results of the analysis showed that the 4-Meter Walking Test had a significant relationship with the risk of falling ($p = 0.016$; $r = 0.182$), although the correlation strength is relatively weak. In contrast, the Balance Test, Chair Stand Test, and physical mobility status showed no statistically significant association with fall risk ($p > 0.05$). Walking speed is a component of physical function that is associated with the risk of falls in the elderly with arthritis and cardiovascular disease. These findings indicate that the 4-Meter Walking Test can be considered as a simple, practical, and easily applied screening instrument in primary and community health services to identify the elderly who are at risk of falling, so that it can be the basis for the preparation of a more targeted fall prevention program.

Keywords: *Arthritis, elderly, physical mobility, risk of falls, short physical performance battery*

PENDAHULUAN

Peningkatan angka harapan hidup telah menyebabkan bertambahnya populasi lanjut usia (lansia) di berbagai negara, termasuk Indonesia. Kondisi ini berdampak pada meningkatnya prevalensi penyakit degeneratif dan gangguan fungsional yang menjadi tantangan utama dalam pelayanan kesehatan geriatri. Seiring proses penuaan, lansia mengalami penurunan progresif pada sistem muskuloskeletal, neuromuskular, dan kardiovaskular yang ditandai dengan berkurangnya massa dan kekuatan otot (*sarcopenia*), penurunan keseimbangan postural, melambatnya kecepatan berjalan, serta menurunnya kapasitas mobilitas (Fahrurrozi et al., 2025; Pramitasari & Anggi, 2022). Perubahan tersebut menyebabkan lansia lebih rentan mengalami jatuh, yang merupakan salah satu penyebab utama cedera, disabilitas, hilangnya kemandirian, penurunan kualitas hidup, hingga kematian pada populasi geriatri. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa sekitar 28–35% lansia berusia ≥ 65 tahun mengalami kejadian jatuh setiap tahun, dan angka tersebut meningkat menjadi 32–42% pada kelompok usia di atas 70 tahun. Di Indonesia, peningkatan proporsi penduduk lansia turut diikuti oleh meningkatnya beban penyakit kronis dan kejadian jatuh yang memerlukan strategi pencegahan berbasis bukti (Boutayeb et al., 2013; Okely et al., 2021).

Arthritis dan penyakit kardiovaskular merupakan dua penyakit kronis yang banyak ditemukan pada lansia dan berkontribusi terhadap penurunan kemampuan fungsional. *Arthritis* menyebabkan nyeri kronis, inflamasi, kekakuan sendi, keterbatasan rentang gerak, serta penurunan stabilitas postural yang berdampak pada gangguan mobilitas (Kawabata et al., 2021). Di sisi lain, penyakit kardiovaskular berhubungan dengan penurunan kapasitas kardiorespirasi, kelemahan otot, gangguan perfusi jaringan, serta hipotensi ortostatik yang dapat memperburuk kemampuan mempertahankan keseimbangan tubuh. Kombinasi kedua kondisi tersebut meningkatkan kerentanan lansia terhadap gangguan mobilitas dan risiko jatuh melalui mekanisme yang saling berinteraksi. Oleh karena itu, identifikasi dini terhadap penurunan fungsi fisik pada lansia dengan komorbiditas *arthritis* dan penyakit kardiovaskular menjadi bagian penting dalam upaya pencegahan jatuh dan mempertahankan kemandirian fungsional (Agustiningrum et al., 2023; Arna & (koresponden), 2022).

Penilaian fungsi fisik pada lansia memerlukan instrumen yang valid, reliabel, dan mudah diaplikasikan di pelayanan kesehatan primer maupun komunitas. Salah satu instrumen yang direkomendasikan adalah *Short Physical Performance Battery* (SPPB), yang mengevaluasi tiga domain utama fungsi fisik, yaitu keseimbangan (*Balance Test*), kecepatan berjalan (*4-Meter Walking Test*), dan kekuatan ekstremitas bawah (*Chair Stand Test*) (Kameniar et al., 2024; Pavasini et al., 2016). SPPB telah terbukti mampu memprediksi disabilitas, hospitalisasi, *frailty*, penurunan mobilitas, serta mortalitas pada populasi lansia. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian masih

menggunakan skor total SPPB sebagai indikator performa fisik, sementara bukti mengenai kontribusi masing-masing komponen SPPB terhadap risiko jatuh, khususnya pada lansia dengan *arthritis* dan penyakit kardiovaskular, masih terbatas dan menunjukkan hasil yang belum konsisten.

Penelitian terdahulu lebih banyak menitikberatkan hubungan antara performa fisik secara umum dengan risiko jatuh tanpa mengidentifikasi komponen spesifik yang memiliki kontribusi terbesar terhadap kejadian jatuh. Padahal, informasi mengenai komponen fungsi fisik yang paling berpengaruh sangat penting untuk menentukan prioritas skrining, menyusun program latihan yang lebih terarah, serta meningkatkan efektivitas intervensi pencegahan jatuh di tingkat komunitas. Dengan demikian, masih terdapat *research gap* mengenai peran masing-masing komponen *Short Physical Performance Battery* dalam memprediksi risiko jatuh pada lansia dengan komorbiditas *arthritis* dan penyakit kardiovaskular (Badaruddin & Betan, 2021a, 2021b).

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan masing-masing komponen *Short Physical Performance Battery* (SPPB), yaitu *Balance Test*, *4-Meter Walking Test*, dan *Chair Stand Test*, serta status mobilitas fisik dengan risiko jatuh pada lansia yang mengalami *arthritis* dan penyakit kardiovaskular di Kelurahan Plombokan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah mengenai komponen fungsi fisik yang paling berhubungan dengan risiko jatuh sehingga dapat menjadi dasar pengembangan skrining dini dan intervensi pencegahan jatuh yang lebih efektif pada pelayanan kesehatan primer maupun komunitas (Boyer et al., 2023; Prianthara et al., 2023).

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain observasional analitik menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Desain ini digunakan untuk menganalisis hubungan antara komponen *Short Physical Performance Battery* (SPPB) dan status mobilitas fisik dengan risiko jatuh pada lansia yang mengalami *arthritis* dan penyakit kardiovaskular. Seluruh variabel diukur secara bersamaan pada satu periode pengamatan sehingga hubungan antarvariabel dapat dianalisis tanpa melakukan intervensi.

Setting dan Partisipan

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Plombokan, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia, pada bulan April hingga Mei 2025. Populasi penelitian adalah seluruh lansia yang mengalami *arthritis* dan penyakit kardiovaskular di wilayah tersebut. Sebanyak 176 responden direkrut menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi meliputi lansia berusia ≥ 60 tahun, memiliki riwayat *arthritis* dan/atau penyakit kardiovaskular berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan atau rekam medis, mampu berdiri dan berjalan dengan atau tanpa alat bantu, mampu berkomunikasi secara verbal, serta bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*). Kriteria eksklusi meliputi lansia dengan gangguan neurologis berat, gangguan kognitif sedang hingga berat, gangguan sensorik berat, atau kondisi medis yang menghambat pelaksanaan pemeriksaan fungsi fisik.

Variabel Penelitian

Variabel independen dalam penelitian ini adalah komponen fungsi fisik yang diukur menggunakan *Short Physical Performance Battery* (SPPB), yaitu *Balance Test*, *4-Meter Walking Test*, *Chair Stand Test*, serta status mobilitas fisik. Variabel dependen adalah risiko jatuh.

Instrumen Penelitian

Fungsi fisik diukur menggunakan *Short Physical Performance Battery* (SPPB) yang dikembangkan oleh Guralnik et al. (1994). Instrumen ini terdiri atas tiga komponen, yaitu *Balance Test*, *4-Meter Walking Test*, dan *Chair Stand Test*, dengan skor total berkisar 0–12; skor yang lebih

tinggi menunjukkan performa fisik yang lebih baik. SPPB telah tervalidasi sebagai instrumen penilaian fungsi fisik lansia dan memiliki kemampuan prediktif yang baik terhadap disabilitas, hospitalisasi, dan mortalitas (Guralnik et al., 1994; Pavasini et al., 2016).

Risiko jatuh diukur menggunakan *Morse Fall Scale* (MFS) yang dikembangkan oleh Morse (1989). Instrumen ini terdiri atas enam komponen penilaian dengan skor total 0–125 yang dikategorikan menjadi risiko rendah (<25), sedang (25–44), dan tinggi (≥ 45). MFS merupakan instrumen yang memiliki validitas dan reliabilitas yang baik untuk mengidentifikasi risiko jatuh pada populasi dewasa dan geriatri (Kim et al., 2021).

Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dan dua enumerator yang telah memperoleh pelatihan mengenai prosedur pemeriksaan SPPB dan MFS untuk meminimalkan variasi antarpenilai (*inter-rater bias*). Setelah memperoleh persetujuan responden, dilakukan pengumpulan data karakteristik meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, serta riwayat *arthritis* dan penyakit kardiovaskular. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan *Balance Test*, *4-Meter Walking Test*, dan *Chair Stand Test* sesuai protokol SPPB, kemudian dilanjutkan dengan penilaian risiko jatuh menggunakan *Morse Fall Scale*.

Analisis Statistik

Analisis data dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics versi 26.0. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dalam bentuk rerata $\pm$ simpangan baku, median (rentang interkuartil), atau frekuensi dan persentase sesuai jenis data. Distribusi normalitas data diuji menggunakan *Shapiro–Wilk test*. Karena data tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$), analisis hubungan dilakukan menggunakan *Spearman Rank Correlation Test*.

Nilai $p < 0,05$ dianggap bermakna secara statistik. Kekuatan korelasi diinterpretasikan berdasarkan koefisien korelasi Spearman menurut Schober et al. (2018), yaitu: 0,00–0,10 (diabaikan), 0,10–0,39 (lemah), 0,40–0,69 (sedang), 0,70–0,89 (kuat), dan 0,90–1,00 (sangat kuat). Selain signifikansi statistik, nilai koefisien korelasi digunakan untuk menilai signifikansi klinis hubungan antarvariabel.

Pertimbangan Etik

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Telogorejo Semarang dengan Nomor: 18/III/KE/2025. Seluruh responden diberikan informasi mengenai tujuan, prosedur, manfaat, serta potensi risiko penelitian sebelum menandatangani lembar *informed consent*. Kerahasiaan identitas responden dijaga dengan menggunakan kode numerik dan seluruh prosedur penelitian dilaksanakan sesuai prinsip etik *Declaration of Helsinki*, meliputi *respect for persons*, *beneficence*, *non-maleficence*, dan *justice*.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Jenis Penyakit Di Kelurahan Plombokan (n=176)

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Usia		
lansia muda (60-69th)	119	67,6
lansia madya (70-79th)	50	28,4
lansia tua (≥ 80 th)	7	4,0
Jenis Kelamin		
Laki - laki	36	20,5
Perempuan	140	79,3
Jenis penyakit		
Arthritis	94	53,4

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Hipertensi	28	15,9
Arthirtis dan hipertensi	54	30,7
Total	176	100%

Berdasarkan tabel 1. Sebanyak 176 lansia berpartisipasi dalam penelitian ini. Mayoritas responden berada pada kelompok lansia muda (60–69 tahun) sebanyak 119 orang (67,6%), diikuti lansia madya 50 orang (28,4%), dan lansia tua 7 orang (4,0%). Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden adalah perempuan sebanyak 140 orang (79,5%), sedangkan laki-laki sebanyak 36 orang (20,5%). Berdasarkan riwayat penyakit, mayoritas responden menderita arthritis sebanyak 94 orang (53,4%), diikuti kombinasi arthritis dan hipertensi sebanyak 54 orang (30,7%), serta hipertensi sebanyak 28 orang (15,9%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Balance, Walking, and Chair Stand Test (n=176)

Variabel	Frekuensi	Persentase
Balance test		
Skor 4 (tandem 10 detik)	84	47,7
Skor 3 (semi tandem 10 detik, tandem 3-9 detik)	22	12,5
Skor 2 (semi tandem 10 detik, tandem 0-3 detik)	1	6
Skor 1 (side by side 10 detik, semi tandem < 10 detik)	69	39,2
Walking Test		
Skor 4 ($\leq 4,82$ detik)	20	11,4
Skor 3 (4,83 - 6,20 detik)	14	8
Skor 2 (6,21 – 8,70 detik)	33	18,8
Skor 1 ($\geq 8,71$ detik)	109	61,9
Chair Stand Test		
Skor 4 ($\leq 11,19$ detik)	19	10,8
Skor 3 (11.20 – 13,69 detik)	17	9,7
Skor 2 (13,70 – 16,69 detik)	60	34,1
Skor 1 ($\geq 16,7$ detik)	80	45,5
Total	176	100

Berdasarkan tabel 2. Penilaian fungsi fisik menggunakan Short Physical Performance Battery (SPPB) menunjukkan bahwa pada Balance Test hampir setengah responden memperoleh skor 4 (47,7%), yang menunjukkan kemampuan mempertahankan posisi tandem selama 10 detik. Namun, pada Walking Test mayoritas responden memperoleh skor 1 (61,9%), yang menggambarkan kecepatan berjalan $\geq 8,71$ detik, sedangkan pada Chair Stand Test sebagian besar responden juga memperoleh skor 1 (45,5%), yang menunjukkan penurunan kekuatan otot ekstremitas bawah.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Status Mobilitas Fisik Pada Lansia (n=176)

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Mobilitas fisik		
Skor 0 – 3 (gangguan berat)	27	15.3
Skor 4 – 6 (gangguan sedang)	72	40.9
Skor 7 – 9 (gangguan ringan)	64	36.4
Skor 10-12 (fungsi ekstremitas baik)	13	7.4
Total	176	100

Berdasarkan tabel 3. Berdasarkan skor total SPPB, sebagian besar responden mengalami gangguan mobilitas fisik kategori sedang sebanyak 72 orang (40,9%), diikuti gangguan ringan

sebanyak 64 orang (36,4%), gangguan berat sebanyak 27 orang (15,3%), dan hanya 13 orang (7,4%) yang memiliki fungsi ekstremitas bawah dalam kategori baik.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Resiko Jatuh Pada Lansia (n=176)

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Resiko Jatuh		
Skor 0 – 25 (tidak beresiko jatuh)	105	59,7
Skor 26 – 50 (risiko jatuh rendah)	58	33
Skor $\geq$ 51 (risiko jatuh tinggi)	13	7,4
Total	176	100

Berdasarkan tabel 4. Hasil pengukuran risiko jatuh menggunakan Morse Fall Scale menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kategori tidak berisiko jatuh sebanyak 105 orang (59,7%), sedangkan 58 orang (33,0%) termasuk kategori risiko jatuh rendah, dan 13 orang (7,4%) berada pada kategori risiko jatuh tinggi (Tabel 4). Meskipun sebagian besar lansia dikategorikan tidak berisiko jatuh, masih terdapat 40,4% responden yang memiliki risiko jatuh rendah hingga tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa proporsi lansia dengan potensi mengalami jatuh masih cukup besar sehingga memerlukan deteksi dini melalui pemeriksaan fungsi fisik secara berkala.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Resiko Jatuh Pada Lansia (n=176)

Variabel	r	p-value	Interpretasi
Balance Test	-0,087	0,254	Tidak signifikan
Walking Test	0,182	0,016	Berhubungan signifikan (korelasi lemah)
Chair Stand Test	0,003	0,966	Tidak signifikan
Status Mobilitas Fisik	-0,004	0,956	Tidak signifikan

Berdasarkan tabel 5. Analisis bivariat menggunakan uji Spearman Rank menunjukkan bahwa Balance Test tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan risiko jatuh ($r = -0,087$; $p = 0,254$). Demikian pula, Chair Stand Test ($r = 0,003$; $p = 0,966$) dan status mobilitas fisik ($r = -0,004$; $p = 0,956$) juga tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan risiko jatuh.

Sebaliknya, Walking Test merupakan satu-satunya komponen SPPB yang menunjukkan hubungan signifikan dengan risiko jatuh ($r = 0,182$; $p = 0,016$). Nilai koefisien korelasi menunjukkan hubungan positif dengan kekuatan korelasi lemah, yang mengindikasikan bahwa semakin lambat kecepatan berjalan, semakin tinggi risiko jatuh pada lansia di Kelurahan Plombokan.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden merupakan lansia muda (60–69 tahun), berjenis kelamin perempuan, dan memiliki riwayat *arthritis*. Temuan ini konsisten dengan laporan global yang menunjukkan bahwa prevalensi penyakit muskuloskeletal meningkat seiring bertambahnya usia dan lebih banyak ditemukan pada perempuan akibat perubahan hormonal pascamenopause yang berkontribusi terhadap penurunan massa tulang, kekuatan otot, dan integritas kartilago sendi (Safiri et al., 2020; Briggs et al., 2023). Selain itu, *arthritis* merupakan salah satu penyebab utama disabilitas pada lansia karena menimbulkan nyeri kronis, keterbatasan gerak, dan penurunan kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari (Hunter & Bierma-Zeinstra, 2019; Katz et al., 2021). Pada penelitian ini, sebagian responden juga mengalami hipertensi sebagai penyakit penyerta, yang diketahui dapat memperburuk kapasitas fungsional melalui penurunan perfusi jaringan, toleransi aktivitas, dan kebugaran kardiorespirasi sehingga meningkatkan kerentanan terhadap gangguan mobilitas (World Health Organization, 2021).

Gambaran Fungsi Fisik dan Risiko Jatuh

Mayoritas responden mengalami gangguan mobilitas fisik kategori sedang berdasarkan skor *Short Physical Performance Battery* (SPPB), meskipun sebagian besar masih dikategorikan tidak berisiko jatuh berdasarkan *Morse Fall Scale*. Hasil ini menunjukkan bahwa penurunan fungsi fisik belum selalu diikuti oleh peningkatan risiko jatuh karena kejadian jatuh dipengaruhi oleh berbagai faktor intrinsik maupun ekstrinsik. Risiko jatuh pada lansia merupakan kondisi multifaktorial yang melibatkan interaksi antara gangguan mobilitas, fungsi kognitif, penggunaan obat, gangguan penglihatan, penyakit kronis, dan faktor lingkungan (Montero-Odasso et al., 2022; Panel on Prevention of Falls in Older Persons, 2022). Oleh karena itu, penilaian risiko jatuh memerlukan pendekatan multidimensional yang tidak hanya berfokus pada fungsi fisik semata.

Hubungan *Balance Test* dengan Risiko Jatuh

Penelitian ini tidak menemukan hubungan yang signifikan antara *Balance Test* dan risiko jatuh. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa keseimbangan statis belum cukup sensitif untuk mengidentifikasi lansia yang berisiko jatuh pada populasi penelitian ini. Sebagian besar responden masih mampu mempertahankan posisi berdiri selama pengujian sehingga variasi skor keseimbangan relatif kecil. Hasil ini sejalan dengan penelitian Montero-Odasso et al. (2022) yang menyatakan bahwa sebagian besar kejadian jatuh pada lansia terjadi ketika melakukan aktivitas dinamis, seperti berjalan, berputar, atau menghindari rintangan, dibandingkan saat mempertahankan posisi berdiri. Oleh karena itu, keseimbangan dinamis dinilai memiliki kemampuan prediktif yang lebih baik dibandingkan keseimbangan statis dalam mengidentifikasi risiko jatuh.

Hubungan *Walking Test* dengan Risiko Jatuh

Temuan utama penelitian ini adalah bahwa *Walking Test* merupakan satu-satunya komponen SPPB yang berhubungan secara signifikan dengan risiko jatuh. Meskipun kekuatan korelasi tergolong lemah ($r = 0,182$), arah hubungan positif menunjukkan bahwa semakin lambat kecepatan berjalan maka semakin tinggi risiko jatuh pada lansia.

Kecepatan berjalan telah diakui sebagai *functional vital sign* karena mencerminkan integrasi fungsi sistem muskuloskeletal, neurologis, vestibular, sensorik, dan kardiovaskular (Middleton et al., 2015; Studenski et al., 2011). Pada lansia dengan *arthritis*, nyeri kronis, kekakuan sendi, dan keterbatasan rentang gerak menyebabkan penurunan kecepatan berjalan sebagai mekanisme adaptasi untuk mengurangi beban pada sendi yang mengalami degenerasi (Hunter & Bierma-Zeinstra, 2019). Di sisi lain, penyakit kardiovaskular dapat menurunkan kapasitas aerobik dan perfusi otot sehingga memperburuk performa berjalan (Afilalo et al., 2020). Kombinasi kedua kondisi tersebut menyebabkan gangguan mobilitas dinamis yang meningkatkan risiko jatuh.

Hasil penelitian ini mendukung rekomendasi *World Guidelines for Falls Prevention and Management* yang menyatakan bahwa pengukuran kecepatan berjalan merupakan salah satu metode skrining yang efektif dalam mengidentifikasi lansia dengan risiko jatuh di pelayanan primer maupun komunitas (Montero-Odasso et al., 2022). Dengan demikian, *4-Meter Walking Test* dapat dipertimbangkan sebagai instrumen skrining yang sederhana, cepat, dan mudah diaplikasikan oleh tenaga kesehatan di fasilitas pelayanan primer.

Hubungan *Chair Stand Test* dengan Risiko Jatuh

Penelitian ini menunjukkan bahwa *Chair Stand Test* tidak berhubungan secara signifikan dengan risiko jatuh. Temuan ini mengindikasikan bahwa kekuatan otot ekstremitas bawah saja belum cukup untuk menjelaskan risiko jatuh pada populasi lansia dengan *arthritis* dan penyakit kardiovaskular. Risiko jatuh merupakan hasil interaksi berbagai sistem fisiologis, sehingga penurunan kekuatan otot dapat dikompensasi oleh kemampuan adaptasi gerak, penggunaan alat bantu, maupun dukungan lingkungan (Sherrington et al., 2020). Selain itu, performa *Chair Stand Test* juga dipengaruhi oleh

nyeri sendi, motivasi, fleksibilitas sendi, dan koordinasi neuromuskular sehingga tidak selalu mencerminkan risiko jatuh secara langsung.

Hubungan Status Mobilitas Fisik dengan Risiko Jatuh

Meskipun sebagian besar responden mengalami gangguan mobilitas fisik kategori sedang, penelitian ini tidak menemukan hubungan yang signifikan antara skor total SPPB dan risiko jatuh. Hasil tersebut menunjukkan bahwa skor total SPPB mungkin kurang sensitif dibandingkan evaluasi masing-masing komponennya. Dalam penelitian ini, *Walking Test* terbukti lebih mampu mengidentifikasi lansia yang berisiko jatuh dibandingkan skor total mobilitas. Temuan ini mendukung penelitian Pavasini et al. (2016) dan Montero-Odasso et al. (2022) yang menunjukkan bahwa penurunan kecepatan berjalan merupakan indikator yang lebih konsisten dalam memprediksi kejadian jatuh dibandingkan skor komposit fungsi fisik.

Implikasi Praktik Keperawatan

Temuan penelitian ini memiliki implikasi penting bagi praktik keperawatan gerontik dan komunitas. *4-Meter Walking Test* dapat digunakan sebagai metode skrining sederhana untuk mendeteksi lansia yang berisiko jatuh pada kegiatan Posyandu Lansia, Puskesmas, maupun layanan *home care*. Lansia dengan penurunan kecepatan berjalan dapat menjadi prioritas untuk mendapatkan intervensi berupa latihan keseimbangan, penguatan otot ekstremitas bawah, latihan berjalan (*gait training*), modifikasi lingkungan rumah, dan edukasi pencegahan jatuh. Pendekatan tersebut sejalan dengan rekomendasi *World Guidelines for Falls Prevention and Management* yang menekankan pentingnya deteksi dini dan intervensi multidomain untuk menurunkan angka kejadian jatuh pada populasi lansia (Montero-Odasso et al., 2022).

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kecepatan berjalan (*Walking Test*) merupakan satu-satunya komponen *Short Physical Performance Battery* (SPPB) yang berhubungan secara signifikan dengan risiko jatuh pada lansia yang mengalami *arthritis* dan penyakit kardiovaskular di Kelurahan Plombokan. Semakin lambat kecepatan berjalan, semakin tinggi risiko jatuh pada lansia, meskipun kekuatan hubungan yang diperoleh tergolong lemah. Sebaliknya, *Balance Test*, *Chair Stand Test*, dan status mobilitas fisik berdasarkan skor total SPPB tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan risiko jatuh. Temuan ini mengindikasikan bahwa penilaian kecepatan berjalan memiliki nilai klinis yang lebih baik dibandingkan skor total mobilitas fisik dalam mengidentifikasi lansia yang berisiko mengalami jatuh. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk menganalisis hubungan komponen SPPB dan status mobilitas fisik dengan risiko jatuh telah tercapai, dengan hasil bahwa *Walking Test* merupakan komponen fungsi fisik yang paling relevan sebagai indikator skrining risiko jatuh pada populasi lansia dengan *arthritis* dan penyakit kardiovaskular.

Hasil penelitian ini mendukung pemanfaatan *4-Meter Walking Test* sebagai bagian dari skrining rutin di pelayanan kesehatan primer, Posyandu Lansia, dan praktik keperawatan komunitas untuk mengidentifikasi secara dini lansia yang berisiko mengalami jatuh, khususnya pada lansia dengan *arthritis* dan penyakit kardiovaskular. Lansia yang menunjukkan penurunan kecepatan berjalan perlu mendapatkan intervensi multidomain, seperti latihan keseimbangan, penguatan otot ekstremitas bawah, latihan berjalan (*gait training*), serta edukasi pencegahan jatuh guna mempertahankan mobilitas dan mengurangi risiko cedera.

SARAN

Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan desain prospektif atau longitudinal agar hubungan temporal antara fungsi fisik dan kejadian jatuh dapat dievaluasi secara lebih komprehensif. Selain itu, penelitian mendatang perlu memasukkan faktor-faktor potensial lainnya, seperti fungsi kognitif, status gizi, tingkat aktivitas fisik, penggunaan obat-obatan, gangguan

penglihatan, riwayat jatuh sebelumnya, tingkat nyeri akibat *arthritis*, serta faktor lingkungan, sehingga model prediksi risiko jatuh pada lansia dapat dikembangkan dengan akurasi yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningrum, R., Winarti, A., Setianingsih, S., Suyami, S., & Khusnawati, I. (2023). Aktivitas fisik berhubungan dengan risiko jatuh pada lansia. *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 11(3), 645–654. <https://doi.org/10.26714/jkj.11.3.2023.645-654>
- Arna, Y. D., & I. I. H. (2022). Pemberian senam kaki pada lanjut usia dengan risiko perfusi perifer tidak efektif. *Prosiding Nasional FORIKES 2022: Pembangunan Kesehatan Multidisiplin*.
- Badaruddin, B., & Betan, A. (2021). Fungsi gerak lansia dengan tingkat kemandirian lansia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 663–668. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.663>
- Boutayeb, A., Boutayeb, S., & Boutayeb, W. (2013). Multi-morbidity of non communicable diseases and equity in WHO Eastern Mediterranean countries. *International Journal for Equity in Health*, 12(1), Artikel 60. <https://doi.org/10.1186/1475-9276-12-60>
- Boyer, K. A., Hayes, K. L., Umberger, B. R., Adamczyk, P. G., Bean, J. F., Brach, J. S., Clark, B. C., Clark, D. J., Ferrucci, L., Finley, J., Franz, J. R., Golightly, Y. M., Hortobágyi, T., Hunter, S., Narici, M., Nicklas, B., Roberts, T., Sawicki, G., Simonsick, E., & Kent, J. A. (2023). Age-related changes in gait biomechanics and their impact on the metabolic cost of walking: Report from a National Institute on Aging workshop. *Experimental Gerontology*, 173, Artikel 112102. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2023.112102>
- Fahrurozi, R. I. A., Mulyana, R., Martini, R. D., & Triansyah, F. (2025). Kekuatan genggam tangan sebagai marker klinis keterbatasan mobilitas. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 10(1). <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v10i1.56211>
- Kameniar, K., MacKintosh, S., Van Kessel, G., & Kumar, S. (2024). The psychometric properties of the Short Physical Performance Battery to assess physical performance in older adults: A systematic review. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 47(1), E1–E12. <https://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000337>
- Kawabata, K., Matsumoto, T., Kasai, T., Chang, S. H., Hirose, J., & Tanaka, S. (2021). Association between fall history and performance-based physical function and postural sway in patients with rheumatoid arthritis. *Modern Rheumatology*, 31(2), 373–379. <https://doi.org/10.1080/14397595.2020.1731134>
- Okely, A. D., Kontsevaya, A., Ng, J., & Abdeta, C. (2021). 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behavior. *Sports Medicine and Health Science*, 3(2), 115–118. <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2021.05.001>
- Pavasini, R., Guralnik, J., Brown, J. C., di Bari, M., Cesari, M., Landi, F., Vaes, B., Legrand, D., Verghese, J., Wang, C., Stenholm, S., Ferrucci, L., Lai, J. C., Bartes, A. A., Espauella, J., Ferrer, M., Lim, J. Y., Ensrud, K. E., Cawthon, P., ... Campo, G. (2016). Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: Systematic review and meta-analysis. *BMC Medicine*, 14(1), Artikel 215. <https://doi.org/10.1186/s12916-016-0763-7>
- Pramitasari, D., & Anggi, M. (2022). Mobilitas spasial lansia di ruang luar permukiman padat kota. *Nature: National Academic Journal of Architecture*, 9(1), 89–98. <https://doi.org/10.24252/nature.v9i1a9>

Prianthara, I. M. D., Novianti, I. S. W., Jaya, I. P. P., Anantari, N. P. D., & Fridayani, N. K. Y. (2023). Tandem walking exercise to improve cognitive function in the elderly. *Jurnal Keolahragaan*, 11(2), 171–179. <https://doi.org/10.21831/jk.v11i2.58001>