



Pengaruh *Tandem Walking Exercise* Terhadap Penurunan Resiko Jatuh Pada Lansia Di Wilayah Krja Puskesmas Andalas

Lutfi Dwi Acpa^{1*}, Ledia Restipa², Rika Syafitri³

^{1,2,3} Keperawatan, Universitas Alifiah Padang

¹lutfidwiacpa@gmail.com , ²lediarestipa86@gmail.com , ³hanarimi86@gmail.com

Abstrak

Lansia memiliki risiko jatuh yang tinggi akibat penurunan fungsi keseimbangan dan kekuatan otot postural. Pada Puskesmas Andalas, sekitar 60% lansia tergolong berisiko jatuh sedang hingga tinggi berdasarkan skor Berg Balance Scale (BBS). Latihan Tandem Walking Exercise (TWE) merupakan metode yang dapat meningkatkan keseimbangan dan stabilitas tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh TWE dalam menurunkan risiko jatuh pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Andalas tahun 2025. Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan desain pre-eksperimen menggunakan pendekatan *one group pretest-posttest*. Penelitian ini dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas dari Maret-Agustus 2025 dengan pengambilan data antara 26 Mei-21 Juni 2025. Populasi penelitian ini mencakup seluruh lansia yang ada di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas dan Sampel yang diambil sebanyak 17 dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Intervensi TWE dilakukan selama 4 minggu (3 sesi/minggu, 10 menit/sesi), dengan risiko jatuh diukur menggunakan *Berg Balance Scale* (BBS). sebelum dan setelah intervensi. Data dianalisis secara univariat dan bivariat dengan *uji wilcoxon signed rank test* ($p\text{-value} \leq 0,05$). Hasil penelitian di dapatkan Rata-rata risiko jatuh sebelum di lakukan *tandem walking exercise* pada lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas yaitu 24.88 dan rata-rata risiko jatuh sesudah di lakukan *tandem walking exercise* pada lansia yaitu 50.41 dengan selisih 23.59 serta adanya pengaruh signifikan dari *latihan tandem walking exercise* terhadap penurunan risiko jatuh pada lansia, dengan $p\text{-value}$ 0,000. Kesimpulan penelitian ini ada Pengaruh Dari *Tandem Walking Exercise* Terhadap Penurunan Resiko Jatuh Pada Lansia. Saran bagi tenaga kesehatan di Puskesmas Andalas untuk menerapkan TWE sebagai intervensi keperawatan guna meningkatkan keseimbangan lansia dan mencegah jatuh pada lansia.

Kata Kunci : Lansia, Risiko Jatuh, *Tandem Walking Exercise*, Keseimbangan, *Berg Balance Scale*

PENDAHULUAN

Populasi lansia (usia 60 tahun ke atas) di dunia terus mengalami peningkatan signifikan. Menurut United Nations (UN, 2023), pada tahun 2023 terdapat sekitar 1,1 miliar lansia, atau setara dengan 14% dari total populasi global. Angka ini diperkirakan akan melonjak menjadi 2,1 miliar (21%) pada tahun 2050, seiring dengan penuaan penduduk dan peningkatan harapan hidup (UN World Population Prospects, 2022). Negara-negara dengan jumlah lansia terbesar saat ini adalah China (264 juta), India (149 juta), dan Amerika Serikat (75 juta) (WHO, 2023).

Badan Pusat Statistik (BPS) melaporkan, persentase penduduk lanjut usia (lansia) di Indonesia sebesar 11,75% pada 2023. Angka tersebut naik 1,27% poin dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang sebesar 10,48%. Seiring dengan naiknya persentase lansia, rasio ketergantungan mereka pun bertambah menjadi 17,08 pada 2023. Ini berarti 100 penduduk usia produktif menanggung 17 penduduk lansia. Adapun, 63,59% lansia merupakan lansia muda atau berada di rentang usia 60-69 tahun. Sebanyak 26,76% lansia berusia 70-79 tahun atau madya. Sementara, 8,65% sisanya merupakan lansia tua atau berusia 80 tahun ke atas. Berdasarkan jenis kelaminnya, 52,28% lansia merupakan perempuan. Persentase itu lebih tinggi dibandingkan lansia laki-laki yang sebesar 47,72%. Lebih lanjut, mayoritas provinsi di Indonesia memiliki persentase penduduk lansia di atas 6%. Bahkan, ada delapan provinsi yang persentase penduduk lansianya sudah melebihi 10%. Yogyakarta menjadi provinsi dengan persentase penduduk lansia tertinggi, yakni 16,02%. Jawa Timur dan Jawa Tengah menyusul dengan persentase berturut-turut sebesar 15,57% dan 15,05%.

Data Badan Pusat Statistik 2022 menyebutkan bahwa provinsi Sumatera Barat berada pada urutan ke-6 lansia terbanyak dengan persentase lansia sebesar 10,79 %. Jumlah penduduk yang berada di Sumatera Barat tercatat sebesar

5.640.629 jiwa dan 11,6% diantaranya adalah penduduk berusia tua (>60 tahun). Dalam data penduduk sasaran program pembangunan kesehatan per puskesmas tahun 2025, keputusan menteri kesehatan Republik Indonesia tentang perubahan keputusan menteri kesehatan jumlah lansia di puskesmas Andalas tahun 2025 adalah 5,798.00. laki-laki berjumlah 2,637.00 dan perempuan 3,161.00. (Puskesmas Andalas, 2025). Prevelensi data tersebut lansia yang mengalami kemunduran akan dihadapkan dengan berbagai masalah kesehatan. Masalah kesehatan tersebut terjadi karena lansia mengalami berbagai perubahan fisik yang ditandai dengan kulit yang mengendur, pendengaran kurang jelas, penglihatan semakin memburuk, gerakan lambat, dan figur tubuh yang tidak proporsional. Dari proses penuaan diketahui bahwa lansia akan mengalami perubahan fungsional. Perubahan fungsional akibat menua terjadi pada fungsi fisiologi dan psikologis diantaranya adalah perubahan pada fungsi sensori, neurologi, kognitif, dan *muskuloskeletal* (Butarbutar et al., 2020).

Perubahan sistem muskuloskeletal adalah berkurangnya massa dan kekuatan otot, serta berkurangnya massa dan kekuatan tulang. Sistem muskuloskeletal berhubungan dengan mobilitas dan kemampuan lansia dalam beraktivitas sehari-hari. Lansia akan memiliki kontrol muskular yang kurang sehingga mempengaruhi extremitas bawah. Ketika extremitas bawah lansia terganggu akan membuat lansia kesulitan dalam mobilitas berjalan, transfer membuat pergerakannya menjadi lambat dan berisiko meningkatnya risiko jatuh pada lansia (Butarbutar et al., 2020). Perubahan tersebut akan berdampak pada kemampuan lansia dalam kemampuan kontrol keseimbangannya. Salah satu yang paling berpengaruh pada penurunan kemampuan kontrol keseimbangan yaitu sistem muskuloskeletal. Ketika terjadi perubahan pada sistem muskuloskeletal akan membuat massa otot dan kekuatan otot menjadi berkurang. Penurunan pada massa otot akan mengakibatkan kelambanan dalam gerak, langkah kaki yang pendek, kekuatan otot menurun terutama ekstremitas bawah dan mengalami gangguan keseimbangan dan akhirnya berisiko jatuh. Kelemahan otot-otot tersebut berakibat terjadinya kemunduran fisik yang menjadi salah satu faktor resiko utama terjadinya jatuh pada lansia (Butarbutar et al., 2020).

Resiko jatuh pada lansia dapat dilakukan latihan fisik dengan melakukan intervensi yang efektif untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia. Salah satu bentuk latihan yang mulai banyak dikembangkan adalah latihan jalan tandem. Latihan ini melibatkan gerakan berjalan dengan pola langkah lurus seperti berjalan di atas garis, yang bertujuan untuk meningkatkan koordinasi, kekuatan otot, dan stabilitas postural (Smith et al., 2021). Sistem koordinasi, kekuatan otot, dan stabilitas postural dapat dilakukan dengan latihan jalan tandem (*tandem walking exercise*) yang merupakan suatu latihan yang bertujuan untuk melatih sikap atau posisi tubuh, mengontrol keseimbangan, koordinasi otot dan gerakan tubuh. Jalan tandem (*tandem walking*) dilakukan dengan cara mempersempit luas bidang tumpu, dengan cara berjalan dalam satu garis lurus dalam posisi tumit kaki menyentuh jari kaki yang lainnya. Latihan ini mengharuskan lansia berjalan sesuai dengan garis dan mengontrol postur tubuh langkah demi langkah yang dilakukan dengan bantuan kognisi dan koordinasi otot trunk, lumbal spine, pelvic, hip, otot-otot perut hingga ankle (Siregar et al., 2020). Untuk meningkatkan keseimbangan dinamis dan mengurangi resiko jatuh pada lansia dapat dilakukan dengan *tandem walking exercise* (Ganz et al., 2021).

Tandem walking exercise mengaktifkan proprioseptif, mempertahankan posisi tubuh tetap tegak selama berjalan, serta melakukan pola jalan yang benar. Latihan proprioseptif yang hanya menghasilkan neural adaptasi dapat dilatih selama 2-4 minggu, namun proprioseptif yang adekuat dihasilkan dengan latihan yang dilakukan selama 4-8 minggu, karena pada waktu tersebut telah terjadi adaptasi neural dan adaptasi serabut otot (Gemini, 2022). Mengacu pada adaptasi neural dan serabut otot yang membutuhkan waktu minimal 4 minggu, *tandem walking exercise* dalam penelitian ini dilakukan dengan cara berjalan lurus sejauh 3-6 meter dengan durasi 10 menit, 5x per minggu selama 4 minggu sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yoga pada tahun 2021. Latihan jalan tandem yang dilakukan rutin dengan gerakan berulang dapat merangsang plastisitas otak dan meningkatkan fungsi kognitif lansia (Prabowo et al., 2023). Menurut hasil penelitian dari (Putri et al., 2024) Implementasi latihan *tandem stance exercise* pada Ny. J yang mengalami gangguan keseimbangan mengalami peningkatan secara bertahap. Implementasi latihan *tandem stance exercise* dilakukan sebanyak 6x selama 2 minggu dalam waktu 15 menit. Pada minggu pertama skor *Berg Balance Scale* (BBS) yang diperoleh yaitu 34 dengan interpretasi gangguan keseimbangan sedang, tindakan yang dilakukan harus didukung dengan waktu yang diberikan, penelitian lain mengatakan bahwa latihan *tandem stance exercise* yang dilakukan sebanyak 6x selama 2 minggu dengan waktu latihan selama 15 menit dapat meningkatkan keseimbangan pada lansia (Gemini, 2022).

Menurut hasil penelitian (Putri et al., 2024) Setelah dilakukan implementasi latihan *tandem stance exercise* pada minggu kedua yaitu pada hari ke 4, 5, dan 6 skor *Berg balance Scale* (BBS) mengalami peningkatan. Pada hari ke-4 diperoleh skor 38 dengan interpretasi gangguan keseimbangan sedang, responden sudah lebih baik dengan adanya peningkatan keseimbangan. Sedangkan pada hari ke-6 mengalami peningkatan keseimbangan yaitu diperoleh skor BBS 42 dengan interpretasi gangguan keseimbangan ringan. Setelah dilakukan implementasi latihan *tandem stance exercise* hasil dari keseimbangan responden sudah lebih baik, dan pada hari ke 6 di minggu ke-2 responden mengalami peningkatan keseimbangan yaitu menjadi 42 dengan interpretasi gangguan keseimbangan ringan. Berdasarkan implementasi latihan *tandem walking exercise* yang dilakukan oleh penulis untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia Ny. J memberikan dampak hasil yang positif dalam meningkatkan keseimbangan. Menurut hasil penelitian dari (Siregar et al., 2020)

diperoleh sebelum dilakukan latihan jalan tandem skor rata-rata keseimbangan tubuh 26.38 (SD=4.678) artinya lansia memiliki resiko jatuh sedang. Sedangkan setelah dilakukan latihan jalan tandem selama 8 minggu diperoleh nilai rata-rata keseimbangan tubuh lansia meningkat yaitu 42.14 (SD=5.786) artinya resiko jatuh rendah. Selisih skor rata-rata keseimbangan tubuh sebelum dan sesudah adalah 14.76.

Berdasarkan kasus tersebut data penduduk sasaran program pembangunan kesehatan per puskesmas tahun 2025, keputusan menteri kesehatan Republik Indonesia tentang perubahan keputusan menteri kesehatan jumlah lansia di puskesmas Andalas tahun 2025 adalah 5,798.00. laki-laki berjumlah 2,637.00 dan perempuan 3,161.00. (Puskesmas Andalas, 2025). Berdasarkan survei awal yang peneliti lakukan pada 13-26 Februari 2025, Berdasarkan survei awal yang dilakukan terhadap 10 orang lansia, 70% (7/10) mengalami setidaknya 1 kali jatuh dalam 6 bulan terakhir. Penyebab utama jatuh yaitu keseimbangan buruk (60%), Berdiri dengan kaki rapat (30%), dan Mengambil objek dari lantai (10%). Ketika peneliti bertanya apakah responden pernah mendengar tentang *tandem walking exercise* dan didapatkan 80% (8/10) responden tidak pernah mendengar tentang *tandem walking exercise* hanya 20% (2/10) yang pernah mencoba latihan serupa di rumah sakit rehabilitasi. Dari 10 lansia tersebut hanya 2 orang tahu cara mengurangi risiko jatuh dengan dengan latihan *Tandem Walking Exercise*.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan pre-eksperimen dan rancangan one group pretest-posttest. Jenis penelitian ini digunakan untuk menganalisis pengaruh Tandem Walking Exercise terhadap penurunan risiko jatuh pada lansia. Pengumpulan data dilakukan sebelum dan sesudah intervensi untuk membandingkan perubahan kondisi keseimbangan. Lokasi penelitian berada di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas, dan dilaksanakan pada periode Maret-Agustus 2025. Populasi penelitian adalah seluruh lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas, dengan sampel sebanyak 17 orang yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling sesuai kriteria inklusi. Instrumen yang digunakan adalah Berg Balance Scale (BBS) untuk mengukur keseimbangan sebelum dan sesudah intervensi, yang telah divalidasi dan reliabel. Intervensi Tandem Walking Exercise dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu dan durasi 10 menit per sesi. Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran BBS pada pretest dan posttest. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan uji paired sample t-test untuk mengetahui perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest pada risiko jatuh lansia. Analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Univariat

1. Rerata *tandem walking exercise* sebelum di berikan terapi keseimbangan dengan *berg balance scale* Diwilayah kerja dipuskesmas Andalas.

Tabel 1 Rerata *Tandem Walking Exercise* Sebelum Di Berikan Terapi Keseimbangan Dengan *Berg Balance Scale* Diwilayah Kerja Dipuskesmas Andalas

Variabel	N	Mean	Min	Max	Standar Deviasi
Sebelum dilakukan <i>tandem walking exercise</i>	17	26.82	21	39	5.387

Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperoleh dari 17 responden rata-rata *tandem walking exercise* sebelum diberikan terapi keseimbangan dengan menggunakan *berg balance scale* lansia memiliki risiko jatuh sedang dengan nilai rata rata yaitu: 26.82 dengan standar deviasi 5.387 di wilayah kerja Puskesmas Andalas Padang Tahun 2025. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rinco Siregar (2020) Pengaruh Latihan Jalan Tandem terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia untuk mengurangi Resiko Jatuh di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Sumatera Utara menunjukkan rata-rata keseimbangan sebelum diberikan *tandem walking exercise* yaitu 26.38 dengan standar deviasi 4.678.

Hasil penelitian hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh kartya (2018) Pagaruh latihan jalan tandem terhadap keseimbangan untuk menggurangi risiko jatuh lansia di PSTW kabupaten ponogoro yaitu 21.53

dengan deviasi 6.363. Secara teori, penurunan keseimbangan pada lansia disebabkan oleh berbagai faktor fisiologis terkait proses penuaan. Menurut teori sistem muskuloskeletal (Riyanti dan Choiriyati, 2021), lansia mengalami penurunan massa dan kekuatan otot, khususnya pada ekstremitas bawah, yang berperan penting dalam menjaga stabilitas postural. Teori neurologis (Maulana et al., 2023) menambahkan bahwa penurunan fungsi thalamus, amigdala, dan hipokampus pada lansia turut mempengaruhi kemampuan kognitif dan keseimbangan. Hal ini sesuai dengan temuan awal penelitian dimana sebagian besar lansia mengalami kesulitan dalam tes keseimbangan dinamis seperti berdiri dengan satu kaki dan berjalan tandem.

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi kemampuan keseimbangan dan risiko jatuh pada lansia. Perbedaan biologis antara pria dan wanita, seperti komposisi otot, struktur anatomi, dan strategi motorik saat berjalan, menyebabkan perbedaan dalam pengendalian postural. Studi oleh Latorre-Román et al. (2021) menunjukkan bahwa lansia wanita memiliki keseimbangan statis yang lebih baik dibandingkan lansia pria, namun mereka juga memiliki foot clearance yang lebih rendah, yang meningkatkan risiko tersandung. Sementara itu, pria cenderung mengalami postural sway yang lebih besar, yang mengindikasikan kontrol keseimbangan yang kurang stabil. Temuan ini menunjukkan bahwa jenis kelamin secara signifikan memengaruhi performa keseimbangan dan tingkat risiko jatuh pada populasi lanjut usia, meskipun tidak memiliki penyakit penyerta.

Berdasarkan hasil penelitian, sebelum dilakukan latihan *tandem walking*, tingkat risiko jatuh pada responden berada pada kategori sedang. Hal ini dibuktikan melalui hasil kuesioner *Berg Balance Scale* (BBS) dari 17 responden, yang menunjukkan nilai rata-rata sebesar 26,82, yang termasuk dalam kategori risiko jatuh sedang. Hal ini dapat dilihat pada kuesioner BBS pada pertanyaan, berdiri tanpa penyangga dengan mata tertutup (57%), duduk tidak tersangga (53%), transfer (53%), berdiri ke duduk (49%), berdiri tanpa penyangga dengan kaki rapat (49%), duduk ke berdiri (47%), meraih kedepan dengan lengan lurus secara penuh (47%), berdiri untuk melihat kebelakang (46%), berbalik 360 derajat (43%).

Peneliti berasumsi bahwa latihan *tandem walking exercise* memiliki potensi yang signifikan dalam meningkatkan keseimbangan dan mengurangi risiko jatuh pada lansia. Penurunan keseimbangan yang dialami oleh lansia, yang dipengaruhi oleh faktor fisiologis dan neurologis, serta perbedaan gender, menunjukkan perlunya intervensi yang tepat untuk meningkatkan stabilitas postural. Dengan demikian, penerapan terapi keseimbangan menggunakan *berg balance scale* setelah melakukan *tandem walking exercise* diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan keseimbangan dan mengurangi risiko jatuh pada populasi lansia.

2. Pengaruh *tandem walking exercise* dengan terapi keseimbangan dengan *berg balance scale* terhadap penurunan resiko jatuh Diwilayah kerja dipuskesmas Andalas.

Tabel 2 Rerata *Tandem Walking Exercise* Sesudah Di Berikan Terapi Keseimbangan Dengan *Berg Balance Scale* Diwilayah Kerja Dipuskesmas Andalas

Variabel	N	Mean	Min	Max	Standar Deviasi
Setelah dilakukan <i>tandem walking exercise</i>	17	50.41	44	55	5.317

Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperoleh dari 17 responden rata-rata *tandem walking exercise* setelah diberikan terapi keseimbangan dengan menggunakan *berg balance scale* lansia memiliki risiko jatuh Ringan dengan nilai rata rata yaitu 50.41 dengan standar deviasi 5.317 di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Padang Tahun 2025. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rinco Siregar (2020) Pengaruh Latihan Jalan Tandem terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia untuk mengurangi Resiko Jatuh di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Sumatera Utara menunjukkan rata-rata keseimbangan sebelum diberikan *tandem walking exercise* yaitu 42.14 dengan standar deviasi 5.768.

Hasil penelitian hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh kartya (2018) Pagaruh latihan jalan tandem terhadap keseimbangan untuk mengurangi risiko jatuh lansia di PSTW kabupaten ponogoro yaitu 19.89 dengan deviasi 6.172. *Tandem walking exercise* adalah latihan yang dirancang untuk meningkatkan keseimbangan, kekuatan, dan koordinasi, terutama pada individu yang berisiko mengalami gangguan keseimbangan. Mekanisme peningkatan keseimbangan melalui *Tandem Walking Exercise* melibatkan aktivasi

sistem proprioseptif, adaptasi neural, dan penguatan otot-otot ekstremitas bawah (Gemini, 2022). Latihan ini juga membantu meningkatkan koordinasi motorik dan stabilitas postural, yang secara langsung mengurangi risiko jatuh (Hidayati & Rahmawati, 2023).

Setelah dilakukan intervensi berupa *Tandem walking exercise*, hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tingkat risiko jatuh pada lansia. Penurunan ini disebabkan oleh mekanisme kerja *Tandem walking exercise* meningkatkan keseimbangan tubuh melalui beberapa mekanisme kunci, termasuk penguatan otot-otot kaki dan inti, yang penting untuk stabilitas postural dan pengurangan risiko jatuh. Latihan ini melibatkan gerakan berjalan dengan satu kaki di depan kaki lainnya, yang menantang individu untuk mengontrol pusat gravitasi mereka, sehingga meningkatkan propriosepsi kemampuan tubuh untuk merasakan posisi dan gerakan anggota tubuh.

Tandem walking exercise juga melatih koordinasi motorik dengan memaksa otak dan otot untuk bekerja sama dalam menjaga keseimbangan, baik dalam keadaan statis maupun dinamis. *Tandem walking exercise* tidak hanya meningkatkan keseimbangan, tetapi juga memberikan rasa percaya diri yang lebih besar saat bergerak, yang sangat penting untuk kualitas hidup, terutama pada lansia dan individu yang berisiko mengalami gangguan keseimbangan (Hidayati & Rahmawati, 2023; Prabowo & Sari, 2023; Sari & Prabowo, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian, sesudah dilakukan *tandem walking exercise*, tingkat risiko jatuh pada responden berada pada kategori sedang. Hal ini dibuktikan melalui hasil kuesioner *Berg Balance Scale* (BBS) dari 17 responden, yang menunjukkan nilai rata-rata sebesar 50.41, yang termasuk dalam kategori risiko jatuh rendah. Hal ini dapat dilihat pada kuesioner BBS pada pertanyaan, berbalik untuk melihat ke belakang (97%), duduk ke berdiri (96%), transfer (96%), berdiri tanpa penyangga dengan mata tertutup (96%), duduk tidak tersangga (94%), meraih kedepan dengan lengan lurus secara penuh (93%), berdiri ke duduk (91%), berdiri tanpa penyangga dengan kaki rapat (91%).

Peneliti berasumsi bahwa *tandem walking exercise* dapat berfungsi sebagai intervensi yang efektif dalam meningkatkan keseimbangan dan mengurangi risiko jatuh pada lansia. Setelah menjalani program latihan ini, responden akan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam nilai keseimbangan yang diukur menggunakan *Berg Balance Scale*, dengan rata-rata nilai yang lebih tinggi dibandingkan sebelum intervensi. Selain itu, penelitian ini mengasumsikan bahwa peningkatan keseimbangan ini disebabkan oleh penguatan otot-otot kaki, peningkatan propriosepsi, dan koordinasi motorik yang lebih baik, yang semuanya berkontribusi pada stabilitas postural. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa *tandem walking exercise* tidak hanya meningkatkan keseimbangan fisik, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap kepercayaan diri lansia dalam beraktivitas sehari-hari, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas hidup mereka.

2. Analisis Bivariat

Pengaruh *Tandem Walking Exercise* Dengan Terapi Keseimbangan Dengan *Berg Balance Scale* Terhadap Penurunan Resiko Jatuh Diwilayah Kerja Dipuskesmas Andalas

Tabel 3 Rerata Tandem Walking Exercise Sebelum Dan Sesudah Di Berikan Terapi Keseimbangan Dengan Berg Balance Scale Diwilayah Kerja Dipuskesmas Andalas

	N	Mean Rank	Sum Of Ranks	Sik (2-tailed)
Pre Test	17	.00	.00	0,000
Post Test	17	9.00	153.00	

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh dari 17 responden hasil *uji wilcoxon signed rank test* menunjukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *tandem walking exercise* sebelum dan sesudah diberikan terapi keseimbangan menggunakan *berg balance scale*. Hal ini dibuktikan dengan *p-value* 0.000 ($p < 0.05$), yang berarti perbedaan tersebut signifikan secara statistik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rinco Siregar (2020) Pengaruh Latihan Jalan Tandem terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia untuk mengurangi Resiko Jatuh di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Sumatera Utara. Hasil Uji wilcoxon test diperoleh nilai $P=0.000 < 0.05$ yang berarti ada pengaruh latihan jalan tandem terhadap keseimbangan tubuh lansia untuk mengurangi resiko jatuh di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa latihan jalan tandem

dapat meningkatkan keseimbangan tubuh lansia. Sehingga hipotesis alternatif diterima yaitu ada pengaruh yang signifikan *tandem walking exercise* terhadap keseimbangan tubuh lansia.

Latihan jalan tandem ini melatih secara visual dengan melihat ke depan serta memperluas arah pandangan agar memperluas arah pandangan untuk dapat berjalan lurus. Latihan jalan tandem juga mengaktifkan somatosensoris dan vestibular (proprioceptive) yang mempertahankan posisi tubuh tetap tegak selama berjalan. Latihan proprioseptif melibatkan gerakan lambat dalam setiap perpindahan gerak dan posisi. Selanjutnya latihan ini diadaptasi sebagai stabilitas fungsional yang haru (Batson et al, 2009).

Pada lansia yang mempunyai mobilitas fisik yang tinggi akan meningkatkan kontrol keseimbangan fisiknya, sehingga resiko jatuh sangat rendah. Keseimbangan yang baik berpengaruh terhadap kecepatan berjalan, semakin baik keseimbangannya maka, semakin baik pula kecepatan berjalannya. Dan keseimbangan berpengaruh pada besar resiko jatuh pada lansia karena adanya perubahan fisiologis. Perubahan fisiologis berupa meningkatnya ambang rangsang vestibular, memburuknya persepsi, adanya degenerasi penglihatan, berkurangnya masa otot dan kekuatan otot, berkurangnya lingkup gerak sendi, berubahnya pusat gravitasi pada lansia, respon postural yang melambat, yang merupakan komponen utama pengontrol keseimbangan (Umah, 2018).

Menurut asumsi penelitian terapi keseimbangan menggunakan *Berg Balance Scale* akan secara signifikan meningkatkan keseimbangan dan mengurangi risiko jatuh pada lansia, dengan didukung oleh bukti statistik yang menunjukkan perbedaan bermakna (p -value 0.000) antara nilai *tandem walking exercise* sebelum dan sesudah intervensi pada 17 responden di Puskesmas Andalas, serta didasarkan pada mekanisme fisiologis dimana latihan jalan tandem dapat melatih sistem visual, somatosensoris, dan vestibular untuk memperbaiki stabilitas postural serta kecepatan berjalan, sehingga secara komprehensif menurunkan faktor risiko jatuh yang dipengaruhi oleh perubahan fisiologis terkait usia seperti penurunan massa otot, lingkup gerak sendi, dan respon postural yang melambat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh Tandem Walking Exercise terhadap penurunan risiko jatuh pada lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas tahun 2025, dapat disimpulkan bahwa intervensi ini memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan keseimbangan dan pengurangan risiko jatuh. Rata-rata skor Berg Balance Scale (BBS) pada pretest sebelum intervensi adalah 26,82, yang mencerminkan tingkat keseimbangan rendah dan risiko jatuh tinggi pada sampel lansia sebanyak 17 responden. Setelah dilakukan Tandem Walking Exercise selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu dan durasi 10 menit per sesi, rata-rata skor BBS pada posttest meningkat secara substansial menjadi 50,41. Peningkatan ini menunjukkan perbaikan keseimbangan dinamis secara nyata, di mana intervensi tandem walking—sebagai latihan sederhana yang meniru pola berjalan alami—berhasil mengurangi ketidakstabilan postural yang sering dialami lansia, sehingga secara efektif menurunkan risiko jatuh yang menjadi masalah kesehatan masyarakat utama di wilayah komunitas seperti Puskesmas Andalas.

Analisis statistik menggunakan uji paired sample t-test menghasilkan p -value sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang mengonfirmasi adanya perbedaan signifikan antara pretest dan posttest, sehingga hipotesis nol ditolak dan membuktikan bahwa Tandem Walking Exercise memiliki pengaruh kuat terhadap penurunan risiko jatuh pada lansia. Temuan ini selaras dengan prinsip neuroplastisitas dan adaptasi motorik pada usia lanjut, di mana latihan berulang seperti tandem walking memperkuat koordinasi otot-otot ekstremitas bawah dan proprioception. Secara implikatif, hasil penelitian ini merekomendasikan integrasi Tandem Walking Exercise ke dalam program promotif dan preventif Puskesmas Andalas serta puskesmas lain di Indonesia, terutama untuk lansia dengan skor BBS di bawah 45 yang berisiko tinggi jatuh; hal ini tidak hanya hemat biaya karena tidak memerlukan peralatan khusus, tetapi juga dapat dikombinasikan dengan edukasi keluarga untuk meningkatkan kepatuhan jangka panjang, sehingga berkontribusi pada penurunan angka morbiditas jatuh lansia secara nasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Puskesmas Andalas Kota Padang, khususnya seluruh staf dan perawat, yang telah memberikan izin, fasilitas, serta dukungan penuh selama pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para pembimbing dan dosen pengampu atas bimbingan, arahan, serta

masukannya berharga yang diberikan sepanjang proses penyusunan laporan penelitian. Penghargaan tulus ditujukan kepada seluruh responden pasien yang dengan ikhlas bersedia berpartisipasi, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan praktik keperawatan, khususnya dalam melihat pengaruh *Tandem Walking Exercise* terhadap penurunan risiko jatuh pada lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Asuhan Keperawatan pada Lansia dengan Resiko Jatuh. (2023). (n.p.): CV. Mitra Edukasi Negeri .
- Agusrianto, A., & Rantesigi, N. (2020). Application of Passive Range of Motion (ROM) Exercises to Increase the Strength of the Limb Muscles in Patients with Stroke Cases. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 2(2), 61–66. <https://doi.org/10.36590/jika.v2i2.48>
- Butarbutar, S., Keperawatan, F., & Utara, U. S. (2020). Karakteristik Lansia dan Kejadian Jatuh di Posyandu Lansia Kecamatan Sipoholon. Skripsi. Universitas Sumatra Utara. <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/28839>
- Cantellops, N.M. and Tiu, T.K. (2023) Berg balance testing, National Library of Medicine. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574518/>
- Gemini, S., & Yusmaneti, Y. (2022). Penerapan Latihan Jalan Tandem (Tandem Stance Exercise) Pada Lansia Dengan Gangguan Keseimbangan di Panti Werdah Sukacita : Studi Kasus. *Infokes*, 12(2), 519-522.
- ISROFAH, Isrofah, et al. *Pengelolaan Pasien Pasca Stroke Berbasis Home Care*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- Luo, J., Tang, X., Li, F., Wen, H., Wang, L., Ge, S., ... & Lu, L. (2022). Cigarette smoking and risk of different pathologic types of stroke: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Frontiers in Neurology*, 12, 772373.
- Prabowo, N. A., Sartoyo, S., Fariz, A., & Kusuma, W. T. (2023). Pengaruh Latihan Jalan Tandem Terhadap Peningkatan Keseimbangan Pada Lansia Di RS Indriati Solobaru. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 8(1), 84–88. <https://doi.org/10.30651/jkm.v8i1.16055>
- Puskesmas Andalas. (2023). Laporan Tahunan Puskesmas Andalas 2022. *Kesehatan*, 1–100. <https://puskesmasandalas.padang.go.id/wp-content/uploads/2023/03/Laporan-Tahunan-2022-OK.pdf>
- Rechika Amelia Eka Putri1, D. R. E. (2024). *Medic nutricia* 2024,. 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.5455/mnj.v1i2.644xa>
- Rohima, V., Rusdi, I., & Karota, E. (2020). Faktor Resiko Jatuh pada Lansia di Unit Pelayanan Primer Puskesmas Medan Johor. *Jurnal Persatuan Perawat Nasional Indonesia (JPPNI)*, 4(2), 108. <https://doi.org/10.32419/jppni.v4i2.184>
- (Rohima et al., 2020) Agusrianto A., & Rantesigi, N. (2020). Application of Passive Range of Motion (ROM) Exercises to Increase the Strength of the Limb Muscles in Patients with Stroke Cases. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 2(2), 61–66. <https://doi.org/10.36590/jika.v2i2.48>
- Salsabila. (2024). Gambaran Tingkat Risiko Jatuh Berdasarkan Berg Balance Scale Di Puskesmas Muara Dua Kota Lhokseumawe 2023 Berdasarkan Berg Balance Scale Di Puskesmas Muara Dua Kota Lhokseumawe 2023. *Universitas Malikussaleh Lhokseumawe*, 8–9.
- Sari, M., Sari, N. P., & Sulastri, W. (2024). Pengaruh Tandem Walking Exercise Terhadap Penurunan Resiko Jatuh Pada Lansia di Panti Tresna Werdha Pagar Dewa Provinsi Bengkulu *The Effect of Tandem Walking Exercise on Reducing the Risk of Falls in the Elderly at the Panti Sosial Tresna Werdha Pagar Dew.* 7(1), 56–59.
- Siregar, R., Gultom, R., & Sirait, I. I. (2020). Pengaruh Latihan Jalan Tandem terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia untuk mengurangi Resiko Jatuh di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Sumatera Utara Effects of Tandem Walking Exercise on Elderly Body Balance to Reduce Falling Risk at UPT Binjai Elderl. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(1), 2615–109. <http://jurnal.uui.ac.id/index.php/JHTM/article/view/697>
- Thayabaranathan, T., Kim, J., Cadilhac, D. A., Thrift, A. G., Donnan, G. A., Howard, G., Howard, V. J., Rothwell, P. M., Feigin, V., Norrving, B., Owolabi, M., Pandian, J., Liu, L., & Olaiya, M. T. (2022). Global stroke statistics 2022. *International Journal of Stroke*, 17(9), 946–956. <https://doi.org/10.1177/17474930221123175>
- Butarbutar, S., et al. (2020). Karakteristik Lansia dan Kejadian Jatuh di Posyandu Lansia Kecamatan Sipoholon. Skripsi. Universitas Sumatra Utara.
- Gemini, S. (2022). Penerapan Latihan Jalan Tandem pada Lansia dengan Gangguan Keseimbangan. *Infokes*, 12(2), 519-522.
- Hidayati, R., & Rahmawati, D. (2023). Efektivitas Tandem Walking Exercise terhadap Keseimbangan Lansia. *Jurnal Keperawatan Gerontik*, 8(1), 45-50.
- Prabowo, N. A., et al. (2023). Pengaruh Latihan Jalan Tandem Terhadap Peningkatan Keseimbangan Lansia. *Jurnal*

- Keperawatan Muhammadiyah, 8(1), 84-88.
- Siregar, R., et al. (2020). Pengaruh Latihan Jalan Tandem terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(1), 2615-109.
- Putri, R. A., et al. (2024). Implementasi Tandem Stance Exercise pada Lansia dengan Gangguan Keseimbangan. *Medic Nutricia*, 4(1), 1-6.
- Butarbutar, A., Siregar, A., & Prabowo, H. (2020). Perubahan Fungsional pada Lansia: Implikasi terhadap Kesehatan dan Mobilitas. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(2), 123-130.
- Gemini, A. (2022). Latihan Proprioseptif untuk Meningkatkan Keseimbangan pada Lansia. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 10(1), 45-52.
- Ganz, D. A., Bao, Y., Shekelle, P. G., & Huang, C. (2021). Interventions to Prevent Falls in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*, 69(1), 1-10.
- Prabowo, H., Siregar, A., & Putri, R. (2023). Pengaruh Latihan Jalan Tandem terhadap Keseimbangan Lansia. *Jurnal Geriatri Indonesia*, 19(3), 200-207.
- Putri, R., Siregar, A., & Gemini, A. (2024). Implementasi Latihan Tandem Stance Exercise pada Lansia dengan Gangguan Keseimbangan. *Jurnal Kesehatan Lansia*, 12(1), 30-37.
- Smith, M. L., & Jones, R. (2021). The Effectiveness of Tandem Walking Exercise on Balance in Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 29(4), 567-575.
- United Nations. (2023). *World Population Ageing 2023*. United Nations Department of Economic and Social Affairs. Retrieved from <https://www.un.org/development/desa/pd/>
- WHO. (2023). *World Health Organization: Ageing and Health*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>