

PENGARUH TANDEM GAIT EXERCISE TERHADAP RISIKO JATUH PADA LANSIA

Yoni Rustiana Kusumawati^{1*} Yuliana Ratmawati²

^{1,2} Poltekkes Kemenkes Surakarta

Email : yonirustiana@gmail.com

ABSTRAK

Menua adalah proses yang normal terjadi dalam rentan kehidupan. Lansia mengalami penurunan sistem tubuh dan fungsi organ secara fisiologis. Perubahan-perubahan pada fungsi tubuh lansia terkait dengan penuaan dapat mempengaruhi kesehatan fisik dan psikis yang pada kemudian hari akan mempengaruhi sosial dan ekonomi. Banyak faktor yang menjadi penyebab lansia jatuh baik faktor intrinsik seperti gangguan gaya berjalan maupun faktor ekstrinsik seperti obat-obatan yang dikonsumsi dan lingkungan. Kejadian jatuh pada lansia, 15,3% terjadi di usia 65 tahun atau lebih, 20% terjadi pada usia lebih dari 70 tahun, dan 35% terjadi pada usia lebih dari 75 tahun. Gerakan latihan jalan tandem dapat mengontrol keseimbangan pada lansia dengan menjaga kontrol postur tubuh saat melakukan jalan lurus kaki didepan dan dibelakang berada dalam garis berjalan sejauh 3-6 m dengan mata terbuka dapat melatih kognisi dan koordinasi otot abdomen, trunk, lumbal, pelvis, dan ankle pada lansia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh *tandem gait exercise* terhadap risiko jatuh pada lansia. Metode Penelitian yang digunakan yaitu *One Group Pre test – Post test Design*. Alat ukur *Four square step test* Hasil Penelitian menggunakan uji *Wilcoxon test* didapatkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) artinya ada beda pengaruh sebelum-sesudah perlakuan. Kesimpulan bahwa adanya pengaruh pemberian *tandem gait exercise* terhadap risiko jatuh yang ditandai dengan adanya peningkatan keseimbangan.

Kata kunci: *Tandem Gait Exercise*, Jatuh, Lansia

PENDAHULUAN

Lansia merupakan proses penuaan alami yang biasa terjadi pada manusia pada masa pertumbuhan dan perkembangannya. Lansia mengalami penurunan sistem tubuh dan fungsi fisiologis organ. Perubahan fisiologis pada lanjut usia meliputi sistem muskuloskeletal, kardiovaskular, pernapasan, sensorik, saraf, dan integumen (Sugiyo, 2014).

Perubahan pada sistem muskuloskeletal meliputi jaringan ikat yaitu kolagen dan elastin yang berfungsi sebagai penopang utama kulit, tendon, tulang, tulang rawan, dan jaringan ikat. Jika jaringan mengalami perubahan maka akan menimbulkan nyeri, penurunan kemampuan untuk meningkatkan kekuatan otot, hambatan dalam aktivitas sehari-hari. Gangguan gaya berjalan salah satunya dapat disebabkan oleh kekakuan jaringan ikat, penurunan massa otot, penurunan lapang pandang, dan kerusakan proprioseptif. Hal ini akan berdampak pada penurunan LGS (Joint Scope of Motion), penurunan kekuatan otot terutama menyebabkan kelemahan ekstremitas bawah, dan memperlambat reaksi (Judge, 2021). Reaksi yang melambat dapat menyebabkan lansia

mengalami kesulitan dalam mengantisipasi bila terjadi gangguan seperti tersandung atau terpeleset. Sehingga lansia menjadi rentan jatuh (Ringo, 2018).

Jatuh adalah kejadian seseorang terlentang secara tidak sengaja di tanah atau lantai atau permukaan yang lebih rendah karena kehilangan keseimbangan dalam aktivitas sehari-hari dan merupakan penyebab utama kematian dalam kehidupan sehari-hari. tua. Proses menua yang disertai dengan perubahan mental menyebabkan lansia memiliki risiko jatuh lebih dari 10 kali lipat dibandingkan dewasa muda dan orang paruh baya. Jatuh sering dialami oleh para lansia. Banyak faktor yang menyebabkan lansia jatuh, baik faktor intrinsik seperti gangguan gaya berjalan maupun faktor ekstrinsik seperti obat yang dikonsumsi dan lingkungan (Kwak, Kim dan Lee, 2016). Berkurangnya kekuatan otot dan keseimbangan yang buruk juga merupakan faktor risiko yang membuat lansia lebih rentan jatuh.

Keseimbangan adalah keterampilan motorik yang kompleks dan menggambarkan dinamika postur tubuh. Kehilangan keseimbangan dikaitkan dengan penuaan, dan usia juga memengaruhi massa dan fungsi otot. Untuk mengurangi risiko jatuh, keseimbangan dapat ditingkatkan dengan latihan khusus (Hanifah, 2020) Menurut statistik kejadian jatuh pada lansia, 15,3% terjadi pada usia 65 tahun atau lebih, 20% terjadi pada usia lebih dari 70 tahun, dan 35% terjadi pada usia lebih dari 75 tahun. Ketika lansia mengalami jatuh dapat menyebabkan cedera parah seperti patah tulang pinggul, cedera otak akibat trauma, dan keterbatasan gerak sehingga lansia tidak dapat mandiri. 10% sampai 20% kejadian jatuh pada lansia berkaitan dengan gangguan keseimbangan dan gaya berjalan yang kemudian menyebabkan penurunan kemampuan berjalan (Kwak, Kim dan Lee, 2016).

Masalah penurunan keseimbangan yang disebabkan oleh degenerasi sistem fungsi muskuloskeletal dan fungsi sensorik akan mempengaruhi pusat gravitasi tubuh terhadap titik tumpu. Penurunan keseimbangan pada lansia akan mengakibatkan resiko jatuh, lansia mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas atau pekerjaan sehari-hari, sulit bersosialisasi, dan secara psikologis lansia juga terganggu. Misalnya, lansia saat berjalan takut jika tiba-tiba jatuh (Bernerd, 2006 dalam Istimantika, 2016).

Gerakan latihan jalan tandem dapat mengontrol keseimbangan pada lansia dengan cara menjaga kontrol postur saat berjalan lurus, kaki depan dan belakang berada dalam satu garis berjalan sejauh 3-6 m dengan mata terbuka dapat melatih kognisi dan koordinasi otot perut, badan otot lumbal, panggul, dan pergelangan kaki pada lansia (Batson, 2009; Lina et al, 2019). Latihan jalan tandem dapat meningkatkan keseimbangan lansia dibandingkan latihan strategi keseimbangan (Nugrahani, 2018). Latihan jalan tandem dapat meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia (Syah & Purnawati, 2016). Senam jalan tandem dapat menurunkan risiko jatuh pada lansia (Kartya, (2018). Oleh karena itu, penulis tertarik untuk meneliti dan mengkaji lebih dalam dengan mengambil judul pengaruh senam kiprah tandem terhadap risiko jatuh pada lansia. Dengan demikian diharapkan latihan tendem gait dapat digunakan sebagai salah satu teknik untuk mengurangi resiko jatuh pada lansia.

METODE

Penelitian ini telah dilakukan di Posyandu lansia dusun Rejosari Palur Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo selama 5 minggu pada bulan September – Oktober 2021 yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh *tandem gait exercise* terhadap risiko jatuh pada lansia. Subyek penelitian ini adalah di Posyandu lansia dusun Rejosari Palur Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo sejumlah 20 orang yang akan digunakan sesuai dengan kriteria inklusi. Adapun kriteria inklusi adalah : (1) lansia berusia 60-80 tahun, (2) bersedia mengikuti penelitian dengan sukarela (tanpa paksaan), (3) ambulasi mandiri tanpa alat bantu, (4) memiliki nilai *four square step test* kisaran >12 detik, (5) mampu mengikuti perintah sederhana. Kriteria eksklusi : (1) memiliki riwayat penyakit stroke atau parkinson yang mengganggu pola jalan, (2) memiliki gangguan intelektual berupa gangguan memori atau kognitif yang membuat subjek penelitian sulit atau tidak mudah memahami. Subjek dinyatakan *drop out* (DO) jika : (1) tidak memenuhi jumlah sesi latihan sesuai program (tidak datang 3 kali selama latihan), (2) subjek penelitian tidak mampu melaksanakan instruksi dengan baik, (3) tidak hadir dalam tes saat *post test*.

Pada penelitian ini alat ukur yang digunakan untuk menilai besarnya risiko jatuh adalah dengan *four square step test* (Syah et al, 2021). *Tandem gait exercise* adalah latihan keseimbangan dengan cara berjalan lurus sejauh 3-6 meter dengan mata terbuka. Prosedur melakukan *tandem gait exercise* dengan kaki satu berada di depan kaki lainnya, Kaki yang didepan menyentuh jari-jari kaki dibelakangnya pada garis lurus dengan panjang 3-6 meter. Subjek harus berjalan melewati garis lurus sejauh 3-6 meter dengan mata terbuka dan mempertahankan posisinya supaya kaki tidak keluar dari garis lurus. Subjek penelitian berjumlah 15 orang. Dosis latihan dilakukan 3 kali dalam 1 minggu selama 5 minggu.

Pertama dilakukan uji normalitas data dengan *Shapiro wilk test* pada subyek sebanyak 20 orang. Nilai probabilitas (p) < 0,05 maka distribusi data dinyatakan tidak normal, sehingga analisis statistik yang digunakan adalah *non parametrik*. Kemudian uji yang digunakan adalah *Wilcoxon Test*.

HASIL

Penelitian ini telah dilakukan di Posyandu lansia dusun Rejosari Palur Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo selama 5 minggu pada bulan September – Oktober 2021 yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh *tandem gait exercise* terhadap risiko jatuh pada lansia. Subjek penelitian yang digunakan adalah setiap lansia laki-laki dan perempuan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah bersedia menandatangani persetujuan penelitian (*informed consent*). Subjek penelitian berjumlah sebanyak 20 orang.

1. Distribusi subyek penelitian berdasarkan jenis kelamin, umur dan IMT

Data subyek penelitian berdasarkan jenis kelamin dari 20 subyek penelitian terdiri dari 13 orang (65%) berjenis kelamin perempuan dan 7 orang (35%) berjenis kelamin laki-laki. Distribusi umur, minimal umur 60 tahun dan maksimal 90 tahun. Range usia 60 -70 tahun sejumlah 18 orang (90)%, range umur 71- 90 tahun sejumlah 2 orang (10%). Distribusi IMT minimal 18 dan maksimal 28. Range IMT 18-25 (normal) sejumlah 14 orang (70 %), range > 25 (gemuk) sejumlah 6 orang (30%).

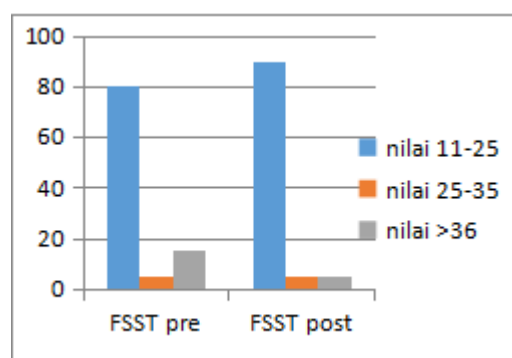
Tabel 1. Distribusi Subyek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur Dan Imt

No	Kriteria	Prosentase (%)
1.	Jenis kelamin	
	- laki-laki	35
	- perempuan	65
2.	Umur	
	- 60 s/d 70	90
	- 71 s/d 90	10
3.	IMT	
	- 18 s/d 25	70
	- >25	30

Sumber : (data primer, 2021)

2. Distribusi subyek penelitian berdasarkan nilai FSST pre dan post

Data subyek penelitian berdasarkan nilai FSST pre dan post dari 20 subyek penelitian terdiri dari : (1) Nilai FSST pre range >11-25 sebanyak 16 orang (80%), range 25-35 sebanyak 1 orang (5%), > 36 sebanyak 3 orang (15%), (2) nilai FSST post range >11-25 sebanyak 18 orang (90%), range 25-35 sebanyak 1 orang (5%), > 36 sebanyak 1 orang (5%).



Grafik 1. Distribusi Subyek Penelitian Berdasarkan Nilai Fsst Pre Dan Post (data primer, 2021)

3. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data yang selanjutnya akan digunakan sebagai penentu analisis yang digunakan pada uji beda.

Pada penelitian ini jumlah subjek penelitian sebanyak 20 orang atau ≤ 50 orang, sehingga uji normalitas yang digunakan adalah uji *shapiro – wilk*.

Dari hasil uji *shapiro - wilk* yang telah dilakukan, didapatkan nilai probabilitas pada *pre test* dan *post test* yaitu $p < 0,05$ sehingga distribusi data dinyatakan tidak normal. Maka, proses pengolahan data berikutnya menggunakan analisis statistik parametrik *Wilcoxon test*.

4. Uji beda

Penelitian ini memerlukan uji beda berupa uji beda *pre test* dan *post test*, karena pada hasil uji normalitas diatas hasilnya data terdistribusi tidak normal, maka analisis data yang digunakan adalah analisis statistik non parametrik dengan menggunakan *Wilcoxon test*. Adapun hasil uji beda *Wilcoxon test* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Uji Beda *Pre Test* Dan *Post Test*

<i>Wilcoxon Test</i>	Sig	Keterangan
FSST pre-post	0.000	Ada Perbedaan

Sumber : (Data Primer,2021)

PEMBAHASAN

Berdasarkan data penelitian, distribusi data berdasarkan karakteristik subjek yang tertera pada tabel 1 dan grafik 1 dapat diketahui bahwa jumlah subjek perempuan (65%) lebih banyak dibandingkan jumlah subjek laki – laki (35%) dengan rentang usia 60 – 90 tahun, selain itu pada distribusi nilai FSST atau nilai keseimbangan yang akan mempengaruhi risiko jatuh rata-rata nilai 11-25.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Miller dalam Jusnimar (2013), menyatakan bahwa seiring bertambahnya usia pada lansia dapat menyebabkan terjadinya penurunan propioseptif, sistem muskuloskeletal, sistem neurologis, dan sistem sensori seperti visual, vestibuler, dan propioseptif yang dapat mempengaruhi keseimbangan pada lansia. Hal diatas juga sesuai dengan pernyataan Munawwarah dan Nindya (2015) menyatakan bahwa lansia mengalami penurunan sistem organ dan penurunan fungsi secara fisiologis.

Hipotesis pertama penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh pemberian *tandem gait exercise* terhadap risiko jatuh yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan keseimbangan atau penurunan nilai FSST pada lansia. Hal ini dibuktikan dengan uji *Wilcoxon test* dengan membandingkan *pre test* dan *post test* didapatkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$), dengan demikian dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna dari adanya pemberian *tandem gait exercise* terhadap risiko jatuh pada lansia.

Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Novianti dkk (2018) dengan judul “Latihan Jalan Tandem Lebih Meningkatkan Keseimbangan Lansia daripada Latihan *Balance Strategy*”, dengan jumlah subjek 24 orang lansia berumur 60–74 yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 11 orang pada kelompok perlakuan 1 diberikan latihan jalan tandem, dan 13 orang pada kelompok perlakuan 2 diberikan latihan dengan *Swiss*

ball. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa latihan jalan tandem lebih baik meningkatkan keseimbangan lansia daripada latihan *Balance Strategy*.

Gerakan latihan jalan tandem dapat mengontrol keseimbangan pada lansia dengan menjaga kontrol postur tubuh saat melakukan jalan lurus kaki didepan dan dibelakang berada dalam garis berjalan sejauh 3-6 m dengan mata terbuka dapat melatih kognisi dan koordinasi otot abdomen, trunk, lumbal, pelvis, dan ankle pada lansia (Batson, 2009).

Tandem gait exercise pada lansia dengan melatih secara visual dan propioseptif. *Tandem gait exercise* pada lansia dengan melatih secara visual yaitu melihat kedepan dan memfokuskan pandangan mata supaya tetap dalam garis. *Tandem gait exercise* pada lansia dengan melatih secara propioseptif yang berperan adalah vestibular dan somatosensoris yaitu dengan mempertahankan posisi tubuh agar tetap tegak selama berjalan di dalam garis tandem. Sehingga dalam pengukuran menggunakan *four square step test* didapatkan hasil semakin cepat jalannya, semakin baik keseimbangan yang dimiliki oleh lansia.

Pada lansia terjadi penurunan keseimbangan karena adanya penurunan serabut otot yang mengakibatkan risiko terjadinya jatuh. Kekuatan otot anggota gerak bawah pada lansia harus kuat agar bisa melakukan aktivitas sehari-hari tanpa adanya gangguan keseimbangan. Semakin banyak otot yang berkontraksi melawan gaya gravitasi dan beban eksternal, maka postur tubuh dan keseimbangan akan baik (Pudjiastuti dan Utomo, 2003).

Kekuatan otot dipengaruhi oleh banyaknya serabut saraf yang mengaktifasi otot, maka serabut otot yang berkontraksi juga banyak. Jika otot banyak serabut saraf yang berkontraksi maka kekuatan otot semakin baik (Irfan, 2010 dalam Valentin, 2016).

Tandem gait exercise dengan berjalan lurus melewati bidang tumpu yang sempit dapat melatih propioseptif dengan mengontrol koordinasi gerak tubuh dan otot dan secara visual dengan fokus melihat lurus kedepan agar tidak keluar dari garis. Latihan propioseptif akan memberikan informasi refleks muskular dan persepsi gerak yang membantu dalam pembentukan stabilitas dinamis sendi pada lansia (Algazali, 2016).

Dari penelitian ini didapatkan bahwa ada pengaruh pemberian tandem gait exercise terhadap risiko jatuh yaitu didapatkannya nilai *four square stet test* lebih sedikit yang artinya menunjukkan adanya peningkatan keseimbangan pada lansia sehingga dapat menurunkan risiko jatuh.

SIMPULAN

Penelitian tentang pengaruh *tandem gait exercise* terhadap risiko jatuh pada lansia yang telah dilakukan di Posyandu lansia dusun Rejosari Palur Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo selama 5 minggu pada bulan September – Oktober 2021. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *tandem gait exercise* terhadap risiko jatuh pada lansia dengan jumlah subjek pada penelitian ini sebanyak 20 orang didapatkan hasil adanya pengaruh pemberian tandem gait exercise terhadap risiko jatuh yang ditandai dengan adanya peningkatan keseimbangan.

SARAN

Saran dari peneliti untuk penelitian selanjutnya yaitu : (1) perlu penambahan jumlah subjek penelitian supaya hasil dari penelitian lebih representatif, (2) perlu adanya kontrol aktivitas subjek penelitian agar hasil penelitian tidak bias, (3) disarankan untuk melakukan penelitian yang lebih lanjut dengan menggunakan alat ukur yang langsung dapat menggambarkan tingkat risiko jatuh.

REFERENSI

- Batson, G. (2009). Update on proprioception: considerations for dance education. *Journal of Dance Medicine & Science*, 13(2), 35-41.
- Hakim, S. H. A. (2021). Differences in Effects Between Core Stability Exercise and Heel To Toe Walk Exercise on Improving the Balance of the Elderly (Doctoral Dissertation, Hasanuddin University).
- Hanifah, M., Widarti, R., & Nasri, N. (2020). Single Leg Stance Exercise to Maintain Dynamic Balance in the Elderly (Doctoral dissertation, Aisyiyah University Surakarta).
- Istimantika, W., Fatmawati, V., & Imania, D. R. (2016). Differences in the Effect of Tandem Gait Exercise with Resisted Exercise Using Thera-Band on Balance in the Elderly.
- Kartya, N. S. U. (2018). The effect of tandem walking exercise on balance to reduce the risk of falling in the elderly in PSTW Ponorogo Regency (Doctoral dissertation, STIKES BHAKTI HUSADA MULIA).
- Kwak, C. J., Kim, Y. L., & Lee, S. M. (2016). Effects of elastic-band resistance exercise on balance, mobility and gait function, flexibility and fall efficacy in elderly people. *Journal of physical therapy science*, 28(11), 3189-3196.
- Lina, L. F., Aminanda, D., & Ferasinta, F. (2019). The Effectiveness Between Tandem Walking Exercise and Gaze Stability Exercise on Increasing Body Balance in Stroke Patients at RSUD dr. M. Yunus Bengkulu. *Journal of Vocational Nursing (JVK)*, 2(2), 122-132.
- Novianti, I. G., Jawi, I. M., Munawaroh, M., Griadhi, I. P., Muliarta, M., & Irfan, M. (2018). Tandem walking exercises improve the balance of the elderly more than balance strategy exercises. *Sports and Fitness Journal*, 117.
- Nugrahani, P.N. (2014). Tandem walking exercise is better than exercise using a swiss ball to improve balance to reduce the risk of falling in the elderly (elderly). *Journal of physiotherapy*, 14(2), 87-96.
- Rackhmawati I, A. (2018). The Effect of Walking Semi Tandem Heel Raises Exercise on Cognitive Function and Balance in the Elderly at UPTD Griya Werdha Surabaya (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).
- Ringo, R. M. S. (2018). The Relationship of Elderly Body Balance Gymnastics to the Risk of Falling in the Elderly at Uptd Griya Wredha Jambangan (Doctoral dissertation, Merdeka University).
- Sugiyo, D. (2014). Age and Changes in Physiological Conditions on Elderly Independence. *IJNP (Indonesian Journal of Nursing Practices)*, 1(1), 21-27.
- Shah, I., & Susy Purnawati, S. (2016). The Effects of Elderly Gymnastics Training and Tandem Walking Exercises in Improving the Body Balance of the Elderly at the

- Tresna Kasih Sayang Social Home for Ibu Batusangkar, West Sumatra. *Sports and Fitness Journal*, 5(1), 8-16.
- Shah, I., & Oliverdi, R. (2021). Differences in the Effect of Giving Four Square Step Exercise and One Legged Stand Exercise in Improving Balance in the Elderly at the Muaro Bodi Sijunjung Health Center. *Indonesian Journal of Physiotherapy Research and Education*, 2(2), 54-60.
- Vafaenasab, M. R., Meybodi, N. K., Fallah, H. R., Morowatisharifabad, M. A., Namayandeh, S. M., & Beigomi, A. (2019). The effect of lower limb resistance exercise with elastic band on balance, walking speed, and muscle strength in elderly women. *Elderly Health Journal*.
- Wijianto, W., Dewangga, M. W., & Batubara, N. (2019). Risk of Dynamic Balance Disorder with Forward Head Posture (FHP) Conditions in Solopos Employees. *Gaster*, 17(2), 217-230.