

The Effectiveness of Tandem Walks on Reducing the Risk of Falling in the Elderly: A Case Report

Setiawan^{1*}, Dadang Purnama¹, Amelia Hayati¹

¹Department of Community Health, Faculty of Nursing, Padjadjaran University, Indonesia

Article Information

Received: 1 July 2023
Revised: 18 July 2023
Available online: 21 July 2023

Keywords

Elderly, tandem walking exercise, risk of falling

*Correspondence

E-mail:
setiawan17@unpad.ac.id

ABSTRACT

The elderly experience physiological decrease, especially in the musculoskeletal, neurological, and sensory systems, which have an impact on changes in body posture, decreased proprioception, and visual impairment. These physiological changes increase the risk of falling in the elderly. Falls are a major cause of severe injury and death among the elderly in the community. Intervention management through tandem walking has been widely studied to have a better impact on reducing the risk of falling than other interventions. This case report aims to determine the effectiveness of tandem walking interventions in the elderly with a diagnosis of fall risk in the community. This case uses a case report involving one elderly person in a community with a high risk of falling category. The tandem walking intervention was carried out for ten days at least once a day, and a Tinetti Gait and Balance test was carried out to see the fall risk category before and after the tandem walking intervention was given. After being given the tandem walking nursing intervention for ten days, although there was no change in the fall risk category, there was a decrease in the Tinetti Gait and Balance score compared to before the intervention. In addition, the elderly said that after doing tandem walking, their walk was more balanced, and they did not need assistance when walking by holding the wall around it like before. The results of this case report only involved one elderly, but the interventions provided can reduce this bias because they can reduce the risk score of falling. Thus, case report can be used as an initial study for further research related to modification of tandem roads in the context of the elderly population in a larger sample with a true experiment design.

PENDAHULUAN

Risiko jatuh pada lansia meningkat seiring dengan meningkatnya faktor risiko yang dikategorikan sebagai intrinsik dan ekstrinsik. Penyebab intrinsik yaitu riwayat jatuh, peningkatan usia, jenis kelamin, konsumsi obat-obatan, gangguan kognitif, nutrisi yang buruk, dan gangguan sensori (Kamel et al., 2013). Sedangkan faktor ekstrinsik

berhubungan dengan lingkungan yang pencahayaannya buruk, permukaan yang tidak rata dan lantai yang licin (Kamel et al., 2013). Jatuh merupakan salah satu masalah yang paling umum dan serius yang mengakibatkan cedera (Syah et al., 2017). Jatuh lebih sering terjadi pada lansia dengan usia lebih dari 65 tahun khususnya di area komunitas sebanyak 30% hingga 40% pertahun (Sari et al., 2017).

Sebanyak 1 dari 3 lansia mengalami jatuh yang mengakibatkan patah tulang pinggul, dan trauma kepala (Siregar et al., 2020). Risiko jatuh pada lansia juga mengakibatkan risiko paling fatal seperti kematian.

Jatuh menjadi penyebab utama cedera serius dan kematian pada lansia. Tingkat keparahan cedera bervariasi 40-60% mengakibatkan laserasi besar, patah tulang dan cedera otak traumatis (Vieira et al., 2016). Selain itu, sebanyak 68% mengalami penurunan fungsional, 15% aktivitas sosial dan fisik terganggu, dan hampir 95% mengalami fraktur femur hingga osteoporosis akibat kerusakan yang tinggi terkait perubahan usia dan komorbiditas (Ungar et al., 2013). Selain itu, jatuh pada lansia meningkatkan risiko dan insiden kematian (Barkova dan Berka, 2018).

Keseimbangan pada lansia menjadi masalah umum yang mengakibatkan jatuh pada lansia (Nugraha et al., 2016). Lansia dengan penurunan fisiologis akan menurunkan kontrol keseimbangan diakibatkan adanya perubahan postur tubuh, penurunan proprioseptif, dan penurunan visual (Munawwarah & Nadya, 2015). Keseimbangan merupakan dasar dari kemampuan berdiri tegak dan bergerak secara bersama, oleh karena itu keseimbangan memiliki peran penting dalam pencegahan jatuh (Wahyuni et al., 2018). Sehingga lansia membutuhkan gerakan yang stabil secara efektif dan efisien dalam mengurangi risiko jatuh. Untuk mengatasi kehilangan kontrol dalam keseimbangan diperlukan adanya latihan yang dapat meningkatkan kontrol keseimbangan.

Beberapa modalitas digunakan sebagai intervensi dalam meningkatkan outcome keseimbangan. Latihan jalan tandem, latihan swiss ball dan latihan balance strategy merupakan intervensi yang banyak diaplikasikan dan diteliti (Munawwarah & Nindya, 2015; Wahyuni et al., 2018). Berdasarkan penelitian Munawwarah & Nindya (2015) latihan jalan tandem lebih baik dibandingkan dengan menggunakan swiss ball. Selain itu, jalan tandem lebih efektif meningkatkan keseimbangan dibandingkan dengan latihan balance strategy (Wahyuni et

al., 2018). Sehingga jalan tandem lebih efektif dalam meningkatkan keseimbangan karena mampu melatih secara visual dengan memperluas arah pandangan sehingga dapat berjalan lurus dan mampu mengaktifkan proprioseptif (vestibular) dan somatosensoris, serta meningkatkan pola jalan.

Terdapat tiga teknik dalam melakukan jalan tandem yaitu kedua kaki bersampingan (side to side), semi tandem, dan full tandem (Novianti et al. 2018). Dalam pelaksanaan jalan tandem memiliki beberapa kategori yaitu lansia dengan pendampingan dan lansia dengan pengawasan. Terdapat penelitian yang dilakukan pada Panti Tresna Werdha J. Soenarti Nasution sebanyak 50% lansia dengan pendampingan dan sisanya dalam pengawasan dalam menjalankan latihan jalan tandem. Maka dalam pemberian intervensi yang diberikan pada satu lansia dikomunitas dilakukan pengawasan pada lansia agar mencegah terjadinya jatuh yang disesuaikan dengan kemampuan lansia.

METODE

Metodi yang digunakan adalah case report dengan memaparkan intervensi keperawatan yang dilakukan pada lansia dengan masalah risiko jatuh, dilaksanakan pada tanggal 24 September – 13 November 2022. Partisipan adalah perempuan berusia 74 tahun memiliki riwayat hipertensi 4 tahun yang lalu.

Dari hasil obeservasi terlihat postur tubuh sedikit membungkuk, saat pemeriksaan kekuatan otot ekstermitas kanan 5/5 dan kiri 5/4. Pada pemeriksaan KATZ Indeks (kategori mandiri), Barthel index (ketergantungan sebagian) karena tidak bisa melakukan sendiri ketika harus menaiki tangga, berolahraga, dan pemanfaatan waktu luang. Pemeriksaan keseimbangan menggunakan Tinetti Gait and Balance Assessment Tool (risiko jatuh tinggi). Dari hasil assesment, penulis memfokuskan case report dengan masalah keperawatan prioritas, risiko jatuh.

Intervensi keperawatan yang diberikan pada lansia adalah manajemen risiko jatuh.

Manajemen jatuh dilakukan dengan memberikan intervensi jalan tandem. Lansia dianjurkan jalan tandem selama 10 hari dengan frekuensi minimal satu kali dalam sehari sepanjang 3-6 meter. Lansia dianjurkan latihan di dalam rumah yang dibuatkan garis sepanjang 3 meter dari depan pintu sampai ruang tengah rumah. Sebelum melakukan intervensi lansia dilakukan penilaian Tinetti Gait and Balance test dengan interpretasi hasil 0-5 (risiko jatuh rendah), 6-10 (risiko jatuh sedang), 11-15 (risiko jatuh tinggi). Penilaian ini dilakukan untuk melihat kategori risiko jatuh sebelum diberikan intervensi.

Lansia dipantau selama 10 hari dan di follow-up kepatuhan setiap hari melalui kunjungan rumah dan aplikasi whatsapp kepada keluarga. Setelah intervensi selama 10 hari, lansia dinilai kembali Tinetti Gait and Balance test untuk evaluasi keberhasilan intervensi yang diberikan.

HASIL

Setelah diberikan intervensi jalan tandem selama 10 hari dengan frekuensi 1-3 kali dalam sehari sepanjang 3-6 meter terdapat hasil pre-test dan post-test dan penurunan skor Tinetti Gait and Balance.

Tabel 1. Persentase Penurunan Risiko Jatuh

Hasil Analisis	Skor
Pre-test	13
Post-test	11
Selisih	2

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat interpretasi hasil dengan kategori risiko jatuh tinggi namun terdapat penurunan skor, dibuktikan dengan skor pre-test 13 dan skor post-test 11 setelah diberikan intervensi manajemen risiko jatuh. Kemudian, dibuktikan secara objektif bahwa lansia rutin melakukan jalan tandem setiap hari sesuai yang telah di sarankan. Lansia mampu berjalan dengan seimbang secara konsisten dan tidak memerlukan bantuan saat berjalan dengan memegang tembok disekitarnya berbeda seperti sebelum diberikan intervensi.

PEMBAHASAN

Lansia pada kasus ini merupakan lansia yang berusia lebih dari 65 tahun dengan masalah risiko jatuh yang diakibatkan oleh gangguan keseimbangan. Lanjut usia merupakan proses dari tumbuh dan kembang. Pada periode ini lansia mengalami penurunan sistem baik muskuloskeletal, neurologis, dan sensori (Fernandez et al., 2015). Lansia dengan penurunan fisiologis akan menurunkan kontrol keseimbangan diakibatkan adanya perubahan postur tubuh, penurunan proprioseptif, dan penurunan visual (Munawwarah & Nadya, 2015).

Intervensi manajemen risiko jatuh berupa jalan tandem untuk meningkatkan kontrol keseimbangan yang diberikan menunjukkan hasil yang signifikan dalam penurunan skor Tinetti Gait and Balance yang difollow-up selama 10 hari intervensi. Kemudian secara subjektif lansia mengatakan setelah melakukan jalan tandem secara rutin berjalan didalam garis menjadi seimbang, simetris dan tidak memerlukan lagi bantuan menahan pada tembok rumahnya. Hasil case report ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Scura & Munakomi (2022) menunjukkan bahwa sebelum dan sesudah diberikan pelatihan jalan tandem diukur menggunakan Tinetti Gait and Balance Test untuk mengetahui kategori risiko jatuh.

Dalam pelaksanaan pemberian jalan tandem ini memiliki pembeda dengan pemberian jalan tandem sebelumnya. Pemberian intervensi jalan tandem pada lansia ini dilakukan didalam rumah dengan membuat garis khas sepanjang 3 meter yang di tempatkan dekat dengan tembok, hal ini memberikan kemudahan pada lansia disaat kehilangan kontrol keseimbangan lansia bisa menahan jatuh dengan betumpu pada tembok di dekat tubuhnya.

Mekanisme intervensi jalan tandem terhadap peningkatan kontrol keseimbangan melibatkan pengaktifan kontrol keseimbangan dan pengaktifan respon proprioseptif (Nugraha et al., 2016; Choi & Kim., 2015). Gerakan jalan tandem yang dilakukan secara lambat pada setiap posisi dan gerakan yang dapat

memengaruhi peningkatan respon proprioseptif sehingga basal ganglia dapat menganalisis sensasi posisi dan memberikan umpan balik berupa kontraksi-kontraksi otot yang diharapkan (Nugraha et al., 2016). Selain itu, jalan tandem juga meningkatkan input sensoris (visual, vestibular dan somatosensori) yang akan di proses di bagian otak sebagai central processing yang memengaruhi penentuan titik tumpu tubuh dan menyelaraskan gravitasi tubuh dengan membentuk postur tubuh yang baik sehingga respon sensorik yang dibutuhkan oleh tubuh akan diteruskan melalui impuls ke afektor dengan hasil tubuh mampu menciptakan stabilitas yang baik ketika bergerak (Choi & Kim, 2015).

Hasil case report didapatkan penurunan pre-test dan post-test sebesar 13,3% selama 10 hari. Sedangkan, pada penelitian Wahyuni Novianti et al (2018) mengalami penurunan risiko jatuh dengan selisih pre-test dan post-test sebesar 66,9% selama 5 minggu. Sejalan dengan penelitian Isawati (2021) durasi pemberian jalan tandem memengaruhi ketercapaian hasil peningkatan kontrol keseimbangan dengan perlakuan jalan tandem minimal 3 kali dalam seminggu selama 5 minggu akan menghasilkan pengaktifan proprioseptif yang efektif pada waktu ini telah terjadi penyesuaian serabut otot dan neural yang membantu dalam stabilitas kekuatan otot dan sendi.

Implikasi pada case report ini terhadap peran-peran dalam preventif, promotif, dan kuratif. Penilaian risiko jatuh dan pemberian tindakan preventif pada lansia yang telah diterapkan di komunitas maupun di klinis meningkatkan dampak positif terhadap lansia atau pasien dengan menurunkan insiden lansia jatuh yang menjadi penyebab morbiditas dan mortalitas (Montejano-Lozoya et al., 2020). Selain itu, pemberian pencegahan berupa edukasi risiko jatuh yang dilakukan di komunitas dapat meningkatkan kesadaran risiko jatuh pada lansia baik perubahan perilaku maupun pengetahuan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup (Ong et al., 2021).

Case report ini memiliki berbagai keterbatasan. Pertama, hanya melibatkan satu lansia, sehingga variasi kasus dan faktor-faktor yang menyebabkan keberhasilan intervensi tidak dapat diamati secara mendalam. Selain itu, case report ini menilai intervensi dengan follow-up intervensi 10 hari. Penelitian sebelumnya menyarankan intervensi dilakukan selama 2-5 minggu, sehingga hal ini mungkin menjadi faktor besarnya penurunan skor risiko jatuh

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil case report ini memiliki risiko bias karena melibatkan satu lansia, namun pemberian intervensi yang diberikan bisa mengurangi bias tersebut karena mampu menurunkan skor risiko jatuh. Case report ini bisa dijadikan studi awal untuk penelitian lebih lanjut terkait modifikasi jalan tandem terhadap konteks populasi yang sama yaitu lansia, namun pada sampel yang lebih besar dengan desain true experiment.

DAFTAR PUSTAKA

- Astriani, N. M. D. Y., Dewi, P. I. S., Yudiastu, I. P. I., & Putra, M. M. (2020). The Effects of Tandem Stance Therapy on the Risk of Falling in the Elderly. (*Jkg*) *Jurnal Keperawatan Global*, 5(1), 1–5. <https://doi.org/10.37341/jkg.v5i1.72>
- Choi, J. H., & Kim, N. J. (2015). The effects of balance training and ankle training on the gait of elderly people who have fallen. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(1), 139–142. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.139>
- Fernández-Argüelles, E. L., Rodríguez-Mansilla, J., Antunez, L. E., Garrido-Ardila, E. M., & Muñoz, R. P. (2015). Effects of dancing on the risk of falling related factors of healthy older adults: A systematic review. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 60(1), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2014.10.003>
- Isawati. (2021). *Balance Exercise Jalan Tandem Untuk Mengurangi Risiko Jatuh Pada Lansia Tandem Walk Balance Exercise to Reduce Risk of Falls in Elderly*. 2(1), 42–48.

- Kamel, M. H., Abdulmajeed, A. A., & Ismail, S. E. S. (2013). Risk factors of falls among elderly living in urban Suez - Egypt. *Pan African Medical Journal*, 14, 1–7. <https://doi.org/10.11604/pamj.2013.14.26.1609>
- Munawwarah, M., & Nindya, P. (2015). Pemberian Latihan Pada Lansia Dapat Meningkatkan Keseimbangan dan Mengurangi Risiko Jatuh Lansia. *Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul*, 15(April), 38–44.
- Montejano-Lozoya, R., Miguel-Montoya, I., Gea-Caballero, V., Mármol-López, M. I., Ruíz-Hontangas, A., & Ortí-Lucas, R. (2020). Impact of nurses' intervention in the prevention of falls in hospitalized patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176048>
- Nugraha, M. H. S., Wahyuni, N., & Muliarta, I. M. (2016). Pelatihan 12 Balance Exercise Lebih Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Daripada Balance Strategy ExNugraha, M. H. S., Wahyuni, N., & Muliarta, I. M. (2016). Pelatihan 12 Balance Exercise Lebih Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Daripada Balance Strategy Exe. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia (MIFI)*, 1(1), 1–12.
- Ong, M. F., Soh, K. L., Saimon, R., Wai, M. W., Mortell, M., & Soh, K. G. (2021). Fall prevention education to reduce fall risk among community-dwelling older persons: A systematic review. *Journal of Nursing Management*, 29(8), 2674–2688. <https://doi.org/10.1111/jonm.13434>
- Syah, I., Purnawati, S., & Sugijanto. (2017). Efek Pelatihan Senam Lansia dan Latihan Jalan Tandem Sosial Tresna Kasih Sayang Ibu Batusangkar Sumatra. *Sport And Fitness Journal*, 5(1), 8–16. <https://doi.org/10.1080/03605300903419791>
- Sari, M. T., & Susanti. (2017). Gambaran Kualitas Hidup Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Luhur dan Lansia di Kelurahan Paal V -Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari*, 17(2), 178–183.
- Siregar, R., Gultom, R., & Sirait, I. I. (2020). Pengaruh Latihan Jalan Tandem Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia untuk Mengurangi Risiko Jatuh di Upt Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Sumatera Utara. *Journal Of Healthcare Technology And Medicine*, 6(1)
- Scura, D., & Munakomi, S. (2022). *Tinetti Gait and Balance Test*.
- Thomas, E., Battaglia, G., Patti, A., Brusa, J., Leonardi, V., Palma, A., & Bellafiore, M. (2019). Multi-factorial and Physical Activity Programs for Fall Prevention Multi-factorial and Physical Activity Programs for Fall Prevention. *Medicine*, 40(11), 2–9.
- Tim Pokja SLKI DPP PPNI (2019a) Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia. 1st edn. Edited by DPP PPNI. Jakarta Selatan: DPP PPNI.
- Tim Pokja SLKI DPP PPNI (2019b) Standar Intervensi Keperawatan Indonesia. 1st edn. Edited by DPP PPNI. Jakarta Selatan: DPP PPNI.
- Ungar, A., Rafanelli, M., Iacomelli, I., Brunetti, M. A., Ceccofiglio, A., Tesi, F., & Marchionni, N. (2013). Fall prevention in the elderly. *Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism*, 10(2), 91–95. <https://doi.org/10.11138/ccmbm/2013.10.2.091>
- Vieira, E. R., Palmer, R. C., & Chaves, P. H. M. (2016). Prevention of falls in older people living in the community. *BMJ (Online)*, 353. <https://doi.org/10.1136/bmj.i1419>
- Wahyuni Novianti, I. G. A. S., Jawi, I. M., Munawaroh, M., Griadhi, I. P. A., Muliarta, M., & Irfan, M. (2018). Latihan Jalan Tandem Lebih Meningkatkan Keseimbangan Lansia Daripada Latihan Balance Strategy. *Sport and Fitness Journal*, 6(1), 117–122. <https://doi.org/10.24843/spj.2018.v06.i01.p15>