BUKU SAKU

EDUKASI PENERAPAN KOMBINASI *SQUARE STEPPING EXERCISE* DENGAN *TANDEM WALKING* UNTUK MENURUNKAN RISIKO JATUH PADA LANSIA

Disusun Oleh :
Irma Yunita
202215028



Dosen Pembimbing :
Alinda Nur Ramadhani, S.Fis, M.K.M

PROGRAM STUDI DIPLOMA IV FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH SURAKARTA
2026

PRAKATA

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku saku dengan judul " Edukasi Penerapan kombinasi *Square Stepping Exercise* dengan *Tandem Walking* Untuk Menurunkan Risiko Jatuh Pada Lansia" dapat disusun dan diselesaikan dengan baik.

Buku saku ini disusun sebagai media edukasi yang bertujuan untuk memberikan informasi mengenai peran fisioterapi dalam upaya menurunkan risiko jatuh pada lansia.

Diharapkan buku saku ini dapat menambah pemahaman pendamping dan lansia pentingnya exercise untuk mengurangi risiko jatuh dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Penulis menyadari bahwa buku saku ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan buku saku ini di masa yang akan datang.

Daftar isi

Cover
Prakata 02
Daftar Isi 03
Pendahuluan 04
Perubahan Fisiologis Lansia 05
Pengertian Jatuh 06
Pengertian Risiko Jatuh 07
Faktor Risiko Jatuh 07-08
Pemeriksaan Time Up And Go Test 09
Prosedur Time Up And Go Test 10-11
Pengertian *Square Stepping Exercise* 12
Indikasi dan kontraindikasi *square stepping exercise* 13
Mekanisme *Square Stepping Exercise* 14
Prosedur dan dosis Exercise 15-18
Pengertian *Tandem Walking Exercise* 19
Indikasi dan kontraindikasi *Tandem walking Exercise* 20
Prosedur *Tandem Walking Exercise* 21
Mekanisme *Tandem Walking Exercise* 22
Hal-hal yang perlu diperhatikan saat Latihan 23
Penutup 24
Daftar Pustaka 25-26

PENDAHULUAN



A. PENGERTIAN LANSIA

Menurut Dewi et al., 2025) Lansia (elderly) merupakan kondisi seseorang apabila sudah mencapai usia 60 tahun ke atas. Lansia juga mengalami proses kemunduran sel yang disebabkan oleh proses menua yang mengakibatkan kelemahan organ, perubahan fisik, timbulnya berbagai macam dan jenis penyakit terutama penyakit degeneratif.



B. KLASIFIKASI LANSIA

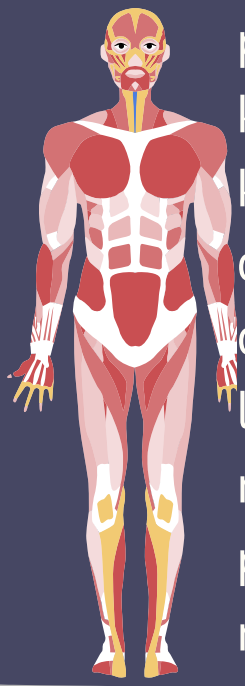
Menurut Word Health Organization (WHO) membagi masa lanjut usia sebagai berikut (Putri et al., 2021)

1) usia 45-60 tahun, disebut middle age (setengah baya atau A-teda madya)
2) usia 60-75 tahun, disebut alderly (usia lanjut atau wreda utama)
3) usia 75-90 tahun, disebut old (tua atau prawasana)
4) usia diatas 90 tahun, disebut old



C. PERUBAHAN FISIOLOGIS LANSIA

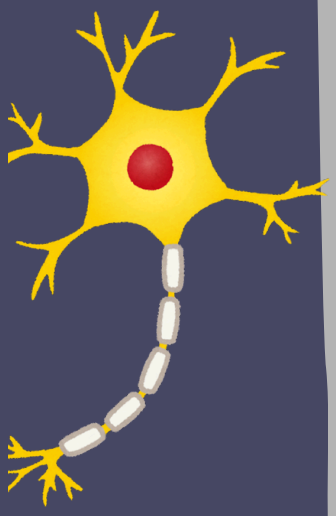
1) Perubahan Sistem Muskuloskeletal



Perubahan fisiologis muskuloskeletal pada lansia dapat menyebabkan penurunan massa otot, degenerasi miofibril, penyusutan tendon, atrofi serabut otot, dan perubahan fisik lainnya yang mengakibatkan penurunan kekuatan dan kontraksi otot, elastisitas otot dan kelenturan sendi, serta kecepatan gerak dan waktu reaksi. dapat mengakibatkan penurunan efektivitas fungsional dalam menjaga keseimbangan tubuh.Memasuki usia lanjut, mereka mengalami penurunan fisiologis yang mengakibatkan terjadinya gangguan degeneratif, seperti penurunan keseimbangan dinamis yang dapat mengakibatkan risiko terjatuh. (Multazam et al., 2024).

1) Perubahan Sistem Saraf

Penurunan sistem saraf tubuh ditandai dengan terjadinya penyusutan pada serabut saraf lansia sehingga akan terjadi pula penurunan fungsi koordinasi dan kemampuan dalam beraktivitas Penurunan sistem neuron, penurunan suplai darah ke otak, penebalan selaput meninges, dan metabolisme otak yang melambat diyakini menjadi salah satu penyebab gangguan kognitif pada lansia. Penurunan kemampuan kognitif akibat penuaan ini menjadi penyebab dari meningkatnya risiko jatuh, gangguan keseimbangan, pergerakan lambat, kaku, penurunan kekuatan otot, serta penurunan kemampuan daya genggam pada lansia (Sari, 2022)

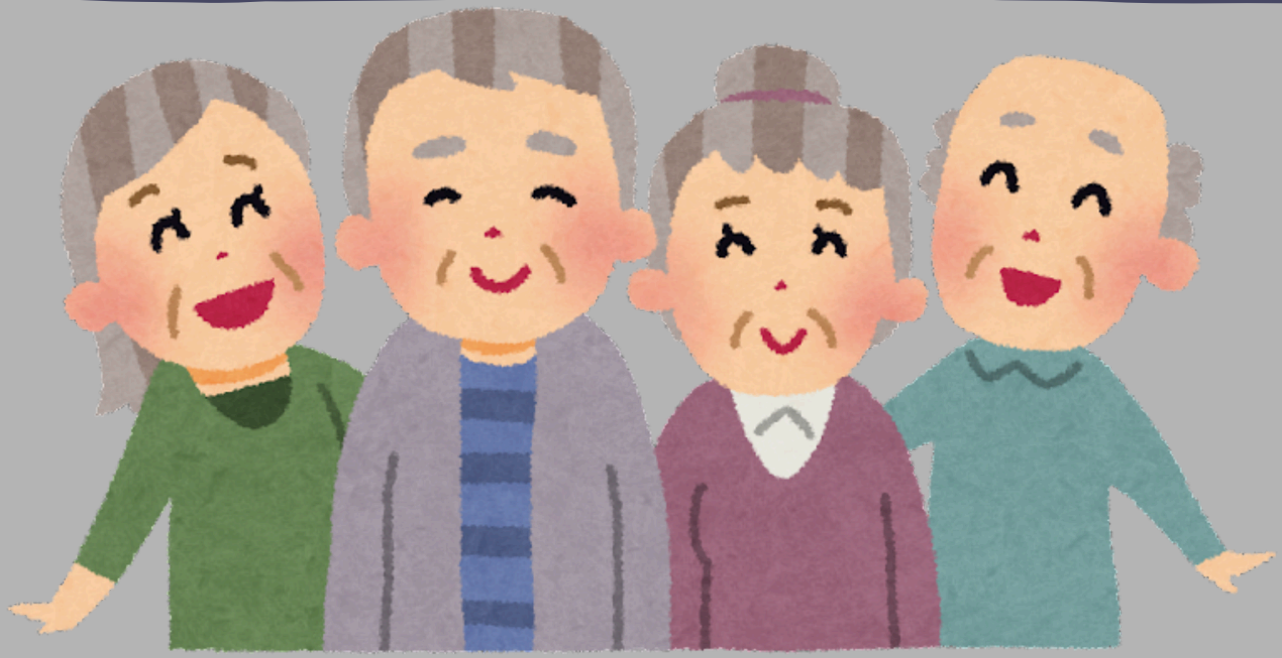


JATUH

06

A. PENGERTIAN JATUH

Jatuh adalah suatu kejadian yang dilaporkan penderita atau saksi mata yang mengakibatkan seseorang mendadak terbaring/terduduk di lantai /tempat yang lebih rendah dengan atau tanpa kehilangan kesadaran atau luka. Istilah lainnya jatuh merupakan salah satu geriatric giant, sering terjadi pada lanjut usia, penyebab tersering diantaranya dari dalam dirinya sendiri (gangguan sensorik, kognitif, sistem saraf pusat) yang menyebabkan terjadinya penurunan keseimbangan, kekuatan otot, dan fleksibilitas otot menurun, keadaan lingkungan rumahnya yang berbahaya (alat rumah tangga yang tua/tidak stabil, lantai yang licin dan tidak rata, dan lain-lain) (Bachtiar, 2020)



RISIKO JATUH

A. PENGERTIAN RISIKO JATUH



Risiko jatuh pada lansia adalah kemungkinan terjadi kejadian jatuh yang dapat menyebabkan cedera pada lansia. Penurunan kekuatan otot dan keseimbangan, penggunaan obat tertentu, gangguan penglihatan dan pendengaran, serta gangguan kognitif seperti dimensia. Membuat lansia lebih rentan jatuh (Dewi et al., 2025).

B. FAKTOR RISIKO JATUH PADA LANSIA

Menurut (Hastuty et al., 2025) Terdapat 2 faktor jatuh yaitu :

1. FAKTOR INTRINSIK



GANGGUAN GAYA BERJALAN



KELEMAHAN EKSTREMITAS BAWAH



KEKAKUAN SENDI



LANGKAH PENDEK

2. FAKTOR EKSTRINSIK



LANTAI LICIN



HAMBATAN JALUR BERJALAN



PENERANGAN YANG KURANG



KURSI RODA YANG TIDAK DIKUNCI

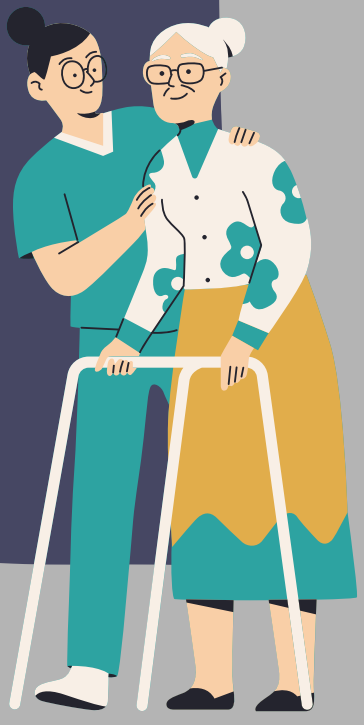


C. PEMERIKSAAN TIME UP AND GO TEST

Time Up And Go Test (TUGT) memiliki tujuan untuk mengukur status fungsional pada lansia, yaitu mobilitas,keseimbangan, kemampuan berjalan, dan risiko jatuh (Bachtiar, 2020)

Peralatan yang dibutuhkan :

1. Kursi dengan penyangga tinggi normal tanpa roda
2. Meterline, cone atau penada jarak 3 meter
3. Stopwatch



D. PROSEDUR TIME UP AND GO TEST (TUGT)



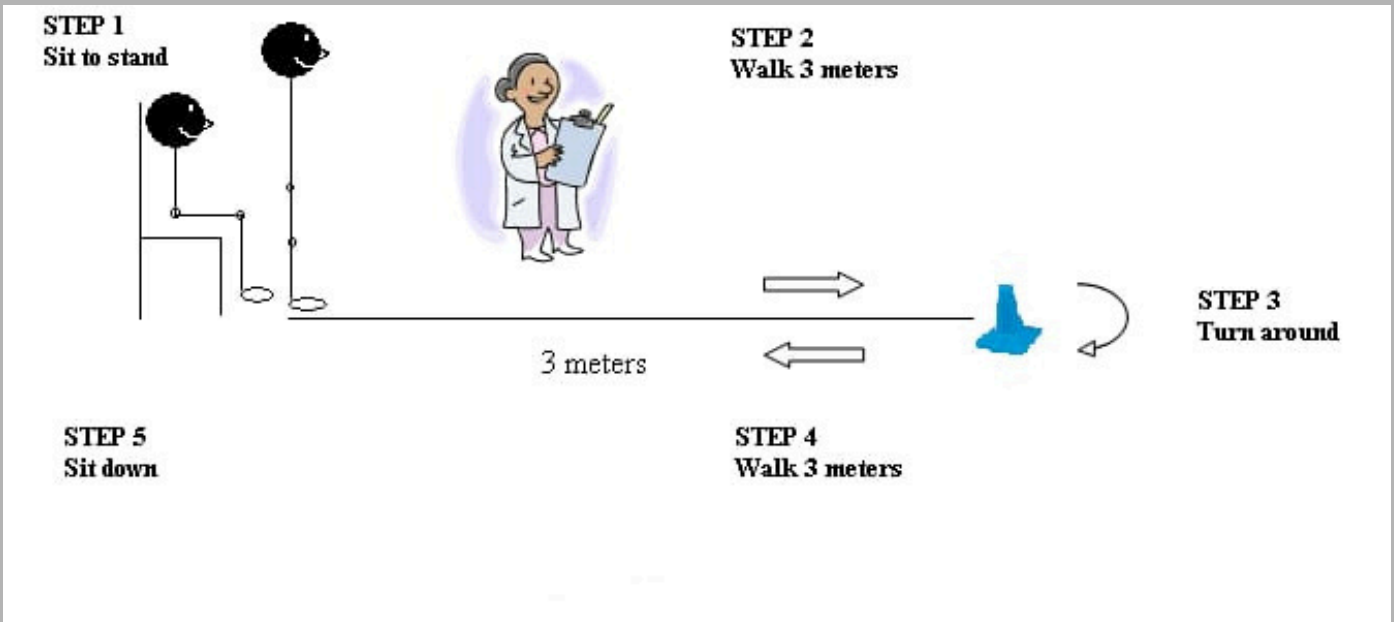
a) Prosedur Pemeriksaan :

1) Peserta duduk dan bersandar diatas kursi dengan posisi tangan diletakkan diatas paha

2) Tempatkan cone atau penanda lainnya sejauh 3 meter dari posisi peserta duduk, pastikan penanda terlihat oleh peserta lalu fisioterapis mencontohkan terlebih dahulu sebelum peserta melakukannya.

3) Perhitungan dimulai pada saat fisioterapis memberikan aba- aba ”mulai” peserta berdiri dan mulai berjalan kearah sejauh 3 meter melewati cone atau penanda lainnya,kemudian peserta,berputar disekitar penanda hingga peserta duduk kembali ke tempat duduknya.

D. PROSEDUR TIME UP AND GO TEST (TUGT)



HASIL INTERPRETASI

Dengan interpretasi hasil menurut (Bintang et al., 2022) :

a) 1-10 detik berarti tidak risiko jatuh

b) 10-20 detik berarti berisiko jatuh ringan

c) > 20 detik berarti risiko jatuh sedang

d) > 33 detik risiko jatuh berat.



A. PENGERTIAN SQUARE STEPPING EXERCISE

Square Stepping Exercise atau latihan langkah persegi adalah latihan yang dapat meningkatkan keseimbangan dan fungsi kognitif lansia. Latihan tersebut juga dapat menurunkan risiko jatuh. Efektifitas dari intervensi *Square Stepping Exercise* ini adalah dapat membantu keseimbangan dinamis, mengurangi risiko jatuh, meningkatkan fungsi kognitif, meningkatkan kebugaran ekstremitas bawah, dan meningkatkan kesehatan pribadi lansia (Bestari and Yuliadarwati, 2022)

INDIKASI DAN KONTRAINDIKASI

Indikasi dari latihan *square stepping exercise* (SSE) diberikan pada seseorang yang seringkali mengalami gangguan keseimbangan dan penurunan kemampuan otot tungkai, latihan keseimbangan ini harus memperhatikan aspek seperti permukaan lantai yang digunakan tidak licin, penerangan yang baik serta lingkungan yang aman dan memperhatikan keadaan fisik atau kondisi vital peserta tetap dalam keadaan baik sebelum melakukan latihan (Sulfitra, 2022).

Kontraindikasi mengalami gangguan kognitif berat atau ketidakmampuan untuk mengikuti instruksi, gangguan neurologis akut yaitu vertigo berat ,memiliki ketidakstabilan kardiovaskular atau kontraindikasi lain untuk latihan fisik (Olyverdi et al., 2025)

MEKANISME SQUARE STEPPING EXERCISE

Latihan ini memiliki gerakan yang bervariasi seperti jalan kearah depan, kearah belakang, samping kanan dan samping kiri.Square stepping exercise meningkatkan sintesis neurotransmiter asetikolin berperan sebagai sinyal penghantar informasi sehingga meningkatkan kecepatan dalam mengolah suatu informasi pada otak serta Brain Derived Neurotrophic Factors (BDNF) yang berperan sebagai protein untuk menghambat neurodegeneratif yang terdapat pada otak dan saraf perifer.Latihan *square stepping exercise (SSE)* dapat meningkatkan keseimbangan dan mengurangi risiko jatuh pada lansia (Bestari and Yuliadarwati, 2022)

PROSEDUR DAN DOSIS EXERCISE

prosedur dilakukannya lansia untuk mengikuti pola melangkah yang ditentukan dari satu ujung kotak ke ujung lainnya.Bahan yang digunakan ialah menggunakan matras anti licin dengan ukuran 25 cm x 25 cm di letakkan dilantai dengan berjajar kotak persegi Setelah mencapai ujung, untuk kembali ke titik awal melalui sisi kanan kotak dan berbaris untuk tahap berikutnya. Setelah membiasakan diri dengan setiap pola melangkah, lansia selanjutnya untuk menginjak kotak tanpa menginjak batas kotak. Setiap pola diulang sebanyak 4 hingga 10 kali untuk memastikan kemahirannya, Intervensi ini dilakukan selama 3 kali seminggu dengan setiap sesi berlangsung 60 menit dan kemudian lansia melanjutkan ke pola melangkah yang lebih kompleks (Nezhadmohammadi *et al*., 2024)

1. LANGKAH PERTAMA

Gerakan yang pertama yaitu pasien menginjak angka 1 dan 5 dengan beriringan.diulang sebanyak 4 hingga 10 kali

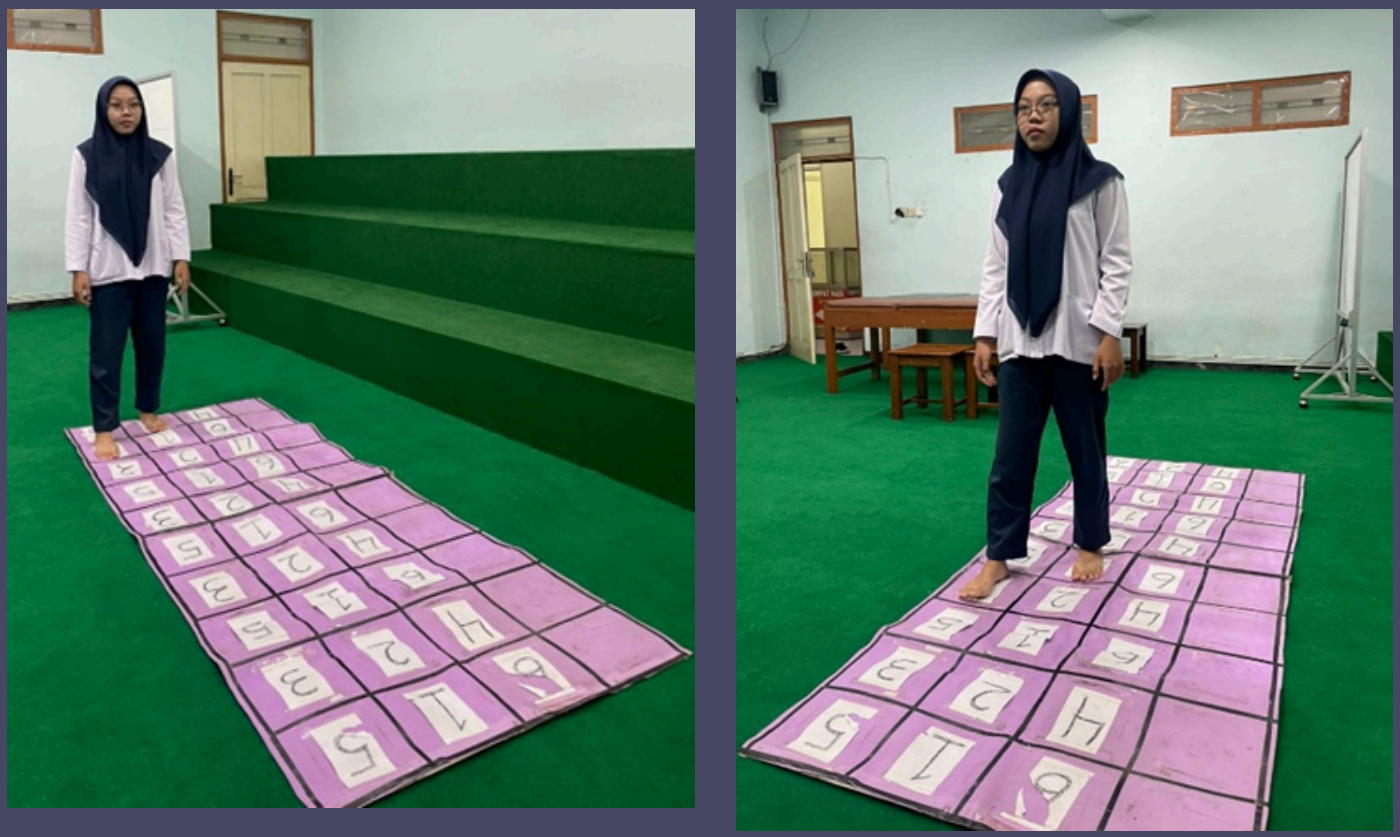




Gambar 2.1 *Square Stepping Exercise*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2026)

2. LANGKAH KEDUA

Gerakan yang kedua yaitu pasien menginjak matras diangka 2 dan 5 dengan bergantian.diulang sebanyak 4 hingga 10 kali



Gambar 2.2 *Square Stepping Exercise*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2026)

3. LANGKAH KETIGA

Gerakan yang ketiga yaitu pasien diinstruksikan untuk meginjak matras diangka 4 dan 5 secara bergantian.diulang sebanyak 4 hingga 10 kali





Gambar 2.3 *Square Stepping Exercise*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2026)

B. PENGERTIAN TANDEM WALKING EXERCISE

Tandem Walking adalah jalan tandem merupakan metode gerakan latihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot quadriceps, dimana otot quadriceps. Jalan tandem merupakan salah satu dari jenis latihan keseimbangan yang dilakukan dengan cara berjalan dalam satu garis lurus dalam posisi tumit kaki menyentuh jari kaki yang lainnya sejauh 3-6 meter. Latihan jalan tandem dapat meningkatkan keseimbangan postural bagian lateral, yang berperan dalam mengurangi risiko jatuh pada lansia (Sulastri et al., 2024).

C. INDIKASI DAN KONTRAINDIKASI TANDEM WALKING EXERCISE

Menurut (Utami and Sudaryanto, 2025) indikasi dari latihan *tandem walking exercise* Adalah :

1)Gangguan keseimbangan dinamis
2)Risiko jatuh meningkat
3)Penurunan stabilitas postural
4)Gangguan koordinasi berjalan
5)Penurunan aktivitas fungsional ringan–sedang

Menurut (lesinski et al., 2022) kontraindikasi dari latihan *tandem walking exercise* adalah:

1)Riwayat jatuh berulang
2)Osteoporosis berat
3)Gangguan visual
4)Kelemahan otot ekstremitas bawah

D. PROSEDUR TANDEM WALKING EXERCISE

Teknik untuk melakukan latihan berjalan tandem menurut (Santoso et al., 2023) sebagai berikut:

Teknik latihan berjalan tandem penuh adalah gerakan untuk melatih keseimbangan kaki yang dilakukan dengan menempelkan tumit kaki ke ujung jempol kaki lainnya. Selama 10 detik sambil menggerakkan kepala ke kiri, kanan, atas, dan bawah. Setelah itu, diminta untuk berjalan maju di jalur (garis lurus) dengan meletakkan kaki kanan menyentuh kaki kiri dan berjalan sejauh 3-6 meter. Lakukan sebanyak 3 kali dalam seminggu selama 10 menit (Sari and Sulastri, 2024)





Gambar 2.1 *Tandem Walking Exercise*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2026)

E. MEKANISME TANDEM WALKING EXERCISE

Tandem Walking Exercise melatih posisi tubuh ,koordinasi otot dan gerakan tubuh dan melatih secara visual dengan melihat kedepan serta memperluas arah pandangan agar memperluas arah pandangan untuk berjalan lurus. *Tandem Walking Exercise* juga mengaktifkan samatosensori dan vestibular yang mempertahan kan posisi tubuh tetap tegak selama berjalan dengan pola jalan yang benar. *Tandem Walking* efektif meningkatkan keseimbangan dan menurunkan risiko jatuh pada lansia.(Sari and Sulastri, 2024)



HAL HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN SAAT LATIHAN

1. PERSIAPAN :

Pemilihan lokasi pastikan lokasi yang digunakan aman nyaman bebas dari hambatan seperti barang-barang yang menghalangi ketika peserta sedang latihan dan yang paling terpenting dengan lantai rumah merata tidak licin serta penerangan yang cukup.

2. KESELAMATAN :

a. Pengawasan pastikan peserta diawasi oleh pengasuh selama latihan berlangsung.
b. Penggunaan alat pelindung pastikan peserta menggunakan alat pelindung seperti sepatu dan pakaian yang nyaman saat latihan berlangsung
c. Penghindaran cidera pastikan peserta menghindari gerakan diluar latihan yang dapat menimbulkan cedera yang menyebabkan peserta terjatuh.

PENUTUP

Buku saku ini diharapkan dapat bermanfaat untuk membacanya. Buku saku ini menyajikan informasi dan menjadi panduan untuk melakukan latihan *Square Stepping Exercise* dengan *tandem walking* untuk menurunkan risiko jatuh pada lansia. Sehingga lansia melakukan aktivitas sehari-hari tanpa hambatan.

Penulis sadar bahwa buku ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu diharapkan kritik dari pembaca agar menjadi acuan perbaikan dari buku saku ini.

Terimakasih

DAFTAR PUSTAKA

Annisa, A.R. (2022) 'PENGARUH PEMBERIAN SQUARE STEPPING EXERCISE TERHADAP PERUBAHAN KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS BAWAH DAN RISIKO JATUH PADA LANSIA DI YAYASAN BATARA SABINTANG'.

Arifiati, R.F. et al. (2024) 'Jalan tendem menurunkan resiko jatuh lansia', 2, pp. 666–676.

Dewi, S.R. et al. (2025) 'EFEKTIFITAS SQUARE STEPPING EXERCISE TERHADAP PENURUNAN RISIKO JATUH PADA LANSIA DI UPT PELAYANAN SOSIAL TRESNA WERDHA (PSTW) BANYUWANGI The Effectiveness of Square Stepping Exercise in Reducing Fall Risk Among the Elderly at UPT Pelayanan Sosial Tresna', pp. 31–38.

Nezhadmohammadi, SM1, Z.M.. P.H. and Z.2PhD, P.A.S. (2024) 'The Effect of Eight Weeks of Square Stepping Exercise on the Risk of Falls in Elderly Men', 16(3), pp. 239–244.

Novitasari, I.H., Yuliadarwati, N.M. and Multazam, A. (2024) 'PENGARUH TANDEM WALKING EXERCISE TERHADAP KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA DI POSYANDU LANSIA PERUMAHAN BUMI ANTARIKSA KOTA MADIUN', volume 5.

Santoso, N.K. et al. (2023) 'EFFECTIVENESS OF TANDEM EXERCISE ON RISK OF FALL AMONG', 6(2), pp. 108–113.

Sari, M., Sari, N.P. and Sulastri, W. (2024) 'Pengaruh Tandem Walking Exercise Terhadap Penurunan Resiko Jatuh Pada Lansia di Panti Tresna Werdha Pagar Dewa Provinsi Bengkulu', 7(1), pp. 56–59.
Sari, M., Sari, N.P. and Sulastri, W. (2024) 'Pengaruh Tandem Walking Exercise Terhadap Penurunan Resiko Jatuh Pada Lansia di Panti Tresna Werdha Pagar Dewa Provinsi Bengkulu', 7(1), pp. 56–59.

Utami, A.R. and Sudaryanto, W.T. (2025) 'Tandem Walking Exercise Improves Dynamic Balance in Reducing Fall Risk Among the Elderly: A Quasi-Experimental Study', 13(01), pp. 43–47.

Bestari, N.P. and Yuliadarwati, N.M. (2022) 'LITERATURE REVIEW: PENGARUH LATIHAN SQUARE STEPPING TERHADAP TINGKAT KESEIMBANGAN DINAMIS DALAM MENURUNKAN RISIKO JATUH PADA LANSIA Literature Review: The Effect of Square Stepping Exercise on Dynamic Balance Levels in Reducing The Risk of Falling in th', Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi (JKF), 5(1), p.187.Availableat:https://doi.org/10.35451/jkf.v5i1.1413.

Segita, R., Munawarah, S. and Olyverdi, R. (2025) 'Dynamic Balance Improvement among the Elderly: Evaluating the Square Stepping Exercise Intervention', Journal of Current Health Sciences, 5(1), pp. 37–42. Available at: https://doi.org/10.47679/jchs.202592.