

## 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 the Elderly*

**Novianti Purwa Bestari<sup>1</sup>, Nungki Marlian Yuliadarwati<sup>2</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang  
Jl. Raya Tlogomas No. 264 Tlogomas, Kota Malang, Jawa Timur 65144  
e-mail : npbestari@gmail.com

DOI: 10.35451/jkf.v5i1.1413

### Abstrak

**Latar Belakang:** Gangguan keseimbangan merupakan salah satu permasalahan yang dapat mengakibatkan lansia jatuh dan mengalami risiko kecacatan yang tinggi jika tidak segera ditangani. Permasalahan ini terjadi karena adanya perubahan serta kemunduran pada sistem tubuh yang mengakibatkan penurunan kekuatan otot dan kontraksi otot. *Square stepping exercise* adalah salah satu latihan yang dapat membantu memperbaiki gangguan keseimbangan serta kognitif pada lansia dikarenakan memiliki pola gerakan yang multi arah. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh *square stepping exercise* (SSE) terhadap tingkat keseimbangan dinamis dalam mengurangi risiko jatuh pada lansia. **Metode:** Desain penelitian ini menggunakan *literature review* yaitu dengan mengidentifikasi beberapa artikel dan jurnal ilmiah berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sampel, kemudian akan dianalisis untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat. Artikel dan jurnal ilmiah diperoleh menggunakan *database* berupa *Google Scholar, PubMed, IJSR* dengan kriteria tahun penerbitan 2015-2020 sesuai dengan tema pada judul. **Hasil:** Setelah dilakukan analisis artikel dan jurnal ilmiah maka didapatkan hasil bahwa *square stepping exercise* (SSE) sebagian besar sangat efektif dalam meningkatkan keseimbangan dinamis dan mengurangi risiko jatuh pada lansia. **Kesimpulan:** Berdasarkan artikel ilmiah yang telah diidentifikasi dan dianalisis terdapat pengaruh pada pemberian *square stepping exercise* (SSE) terhadap tingkat keseimbangan dinamis dalam mengurangi risiko jatuh pada lansia.

**Kata kunci:** SSE, *Square Stepping Exercise*, Keseimbangan Lansia, Risiko Jatuh

### **Abstract**

**Background:** Balance disorders are one of the problems that can cause the elderly to fall and experience a high risk of disability if not treated immediately. This problem occurs because of changes and setbacks in the body's system which results in a decrease in muscle strength and muscle contraction. Square stepping exercise (SSE) is one of the exercises that can help improve balance and cognitive disorders in the elderly because they have multi-directional movement patterns. **Purpose:** To determine the effect of Square stepping exercise (SSE) on the level of dynamic balance in reducing the risk of falls in the elderly. **Method:** The design of this study uses a literature review, namely by identifying several articles and scientific journals based on the inclusion and exclusion criteria of the sample, then they will be analyzed to obtain more accurate information. Articles and scientific journals were obtained using a database in the form of Google Scholar, PubMed, IJSR with the criteria for the 2015-2020 publishing year according to the theme in the title. **Result:** After analyzing articles and international scientific journals, it was found that the square stepping exercise (SSE) was mostly very effective in improving dynamic balance and reducing the risk of falling in the elderly. **Conclusion:** Based on scientific articles that have been identified and analyzed, there is an effect on giving Square Stepping Exercise on the level of dynamic balance in reducing the risk of falling in the elderly.

**Keywords:** SSE, Square Stepping Exercise, Balance Elderly, Risk of Falls

## 1. PENDAHULUAN

Manusia merupakan makhluk hidup yang telah mengalami proses pertumbuhan dan perkembangan secara bertahap yang dimulai dari bayi, anak-anak, remaja, dewasa hingga lanjut usia. Memasuki usia lanjut banyak sekali perubahan fisik akibat adanya penurunan fungsi tubuh secara degeneratif yang nantinya akan berdampak pada masalah kesehatan & aktivitas sehari-hari (Ibrahim *et al.*, 2018). Sistem *musculoskeletal* merupakan salah satu masalah kesehatan utama yang dapat mengakibatkan lansia mengalami gangguan pada keseimbangan sehingga hal ini harus segera ditangani agar dapat mengurangi berbagai macam risiko kecacatan hingga komplikasi lainnya (Munawwarah & Nindya, 2015).

Pada lansia terjadi penurunan kecepatan berjalan yang diakibatkan oleh proses fisiologis di mana terjadi penurunan kualitas *muskuloskeletal*. Akibatnya keseimbangan, kekuatan dan fleksibilitas untuk mempertahankan postur juga ikut menurun (Bintang *et al.*, 2020).

Perubahan dan kemunduran yang mengakibatkan adanya perubahan fungsional pada bagian otot serta penurunan pada kekuatan & kontraksi otot, fleksibilitas pada bagian ototnya sehingga dapat menyebabkan penurunan terhadap kontrol postural, *alignment* tubuh, kontrol kestabilan pada saat seseorang bergerak dan juga dalam mengarahkan suatu gerakan (Lazdia & Amelia, 2013). Gangguan keseimbangan yang terjadi pada lansia dan juga adanya penurunan kemampuan fisik dapat menyebabkan lansia mudah terjatuh (Ardiansyah, 2018).

Salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya gangguan keseimbangan adalah adanya gangguan *visual*, *vestibular*, kognitif, penuaan hingga gangguan pada sistem fisiologi lain yang terdapat didalam tubuh (Munawwarah & Rahmani, 2015). Adanya penurunan kekuatan otot ekstremitas bawah ini sangat

berhubungan erat dengan gangguan keseimbangan, koordinasi dan terbatasnya gerakan sehingga menyebabkan lansia akan mengalami pengurangan terhadap masa otot serta terjadinya pengapuran pada bagian tulangnya.

Keseimbangan diartikan sebagai suatu kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk dapat mempertahankan posisi tubuh agar tetap dalam posisi stabil, baik itu dalam kondisi statis maupun kondisi dinamis tanpa bantuan dari orang lain (Cahyoko & Sudijandoko, 2016). Dari apa yang sudah dijelaskan diatas, maka sudah dipastikan bahwasanya memelihara keseimbangan khususnya pada lansia merupakan hal yang sangat penting.

Angka kejadian jatuh yang terjadi pada lansia setiap tahun di Indonesia dibagi berdasarkan usia, yaitu usia >65 tahun sebesar 30%, usia >80 tahun sebesar 50% (Rasyiqah & Khairani, 2019). Prevalensi angka kejadian jatuh pada lansia mencapai 30% hingga 50% dan 40% untuk angka kejadian jatuh yang terjadi secara berulang (Hasnah, 2019).

Lansia yang berusia 55-64 tahun yang mengalami gangguan keseimbangan dinamis sebesar 63,8% dan usia 65-74 tahun sebesar 68,7%. Setiap tahunnya terdapat 30% lansia yang berumur 65 tahun mengalami kejadian jatuh dan 10% mengakibatkan patah tulang. Banyaknya kasus jatuh yang sering terjadi terdapat 55% yang mengalami patah tulang pada bagian panggul dan 18% mengakibatkan patah tulang radius.

Latihan berupa aktivitas fisik bermanfaat dalam meningkatkan keseimbangan dinamis, fungsi kognitif, kelincahan, koordinasi, dan meningkatkan kebugaran ekstremitas bawah. Latihan ini juga berguna untuk menjaga agar fungsi sendi-sendi dan postur tubuh tetap baik. Latihan dilakukan secara bertahap dan disesuaikan dengan kemampuan lansia (Jehaman *et al.*, 2021).

Dari apa yang sudah dijelaskan diatas maka disini peneliti akan

memberikan latihan berupa *square stepping exercise* (SSE) yang bertujuan untuk memperbaiki sistem *musculoskeletal, vestibular, visual, somatosensory*. Dasar dari latihan ini adalah *weight bearing* dan kekuatan otot dilatih untuk melawan gravitasi serta berat badan digunakan sebagai latihan pembebanan (Munawwarah & Rahmani, 2015).

Latihan ini cukup sederhana dengan hanya menggunakan media berupa tiker berbentuk kotak yang dibagi menjadi 40 kotak yang sudah ditandai serta masing-masing kotak berukuran 25-inci (Pramita & Susanto, 2018). Latihan ini memiliki gerakan yang bervariasi seperti jalan kearah depan, kearah belakang, samping kanan dan samping kiri dengan waktu yang sudah ditentukan. Lansia harus mengikuti pola langkah tanpa menginjak garis pembatas pada setiap kotak (Munawwarah & Rahmani, 2015).

## 2. METODE PENELITIAN

Sumber data disesuaikan dengan topik pembahasan dengan memanfaatkan data sekunder. Desain penelitian ini menggunakan *literature review* yaitu dengan mengidentifikasi beberapa artikel dan jurnal ilmiah berdasarkan dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi sampel. Kemudian akan dianalisis untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat.

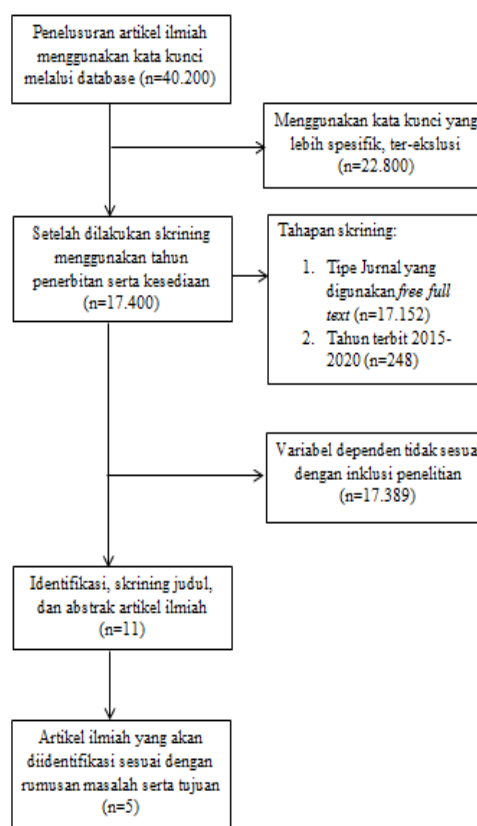
Artikel dan jurnal ilmiah diperoleh menggunakan database berupa *Google Scholar, PubMed, IJSR* dengan kriteria tahun penerbitan 2015-2020 sesuai dengan tema pada judul. Kata kunci yang digunakan dalam mencari jurnal atau artikel adalah '*Balance Elderly*', '*Square Stepping Exercise (SSE)*', '*Square Stepping Exercise for Balance Elderly*'.

Penentuan kriteria inklusi meliputi populasi jurnal lansia berusia >60 tahun & memiliki gangguan keseimbangan, *method study experimental & comparative study*,

jurnal terbitan 2015-2020, jurnal nasional & internasional.

Sedangkan untuk kriteria eksklusi adalah lansia berusia >60 tahun dan memiliki riwayat penyakit seperti cedera *musculoskeletal* kronik, vertigo, pola pernafasan yang tidak stabil, *systematic review/literature review*, jurnal terbitan sebelum 2015-2020, jurnal yang tidak berhubungan dengan *square stepping exercise*.

## 3. HASIL DAN ANALISIS



Gambar 1. Proses Seleksi Jurnal

Tabel 1. Daftar Hasil Seleksi Studi

Penulis dan Tahun	Judul Penelitian	Metode (Design, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Waktu Penelitian	Hasil dan Kesimpulan	Database
Awari & Sharma (2018)	<i>Effect of Square Stepping Exercise on Lower Limb Coordination in Young Old Population</i>	<b>D:</b> <i>Experimental Study</i> <b>S:</b> 40 lansia berusia 65-74 tahun. Dibagi menjadi 2 yaitu <i>Square Stepping Exercise</i> grup (n=20). <b>V:</b> Variabel dependen berupa <i>lower limb &amp; coordination</i> . Variabel independen berupa <i>square stepping exercise</i> . <b>I:</b> <i>Equilibrium &amp; non-equilibrium Coordination Test</i> . <b>A:</b> Menggunakan uji T berpasangan dan uji T tidak berpasangan.	Latihan dilakukan sebanyak 2 kali/minggu selama 4 minggu.  Durasi yang diberikan adalah 40 menit/sesi.	<b>Hasil:</b> hasil yang diperoleh untuk nilai koordinasi pada kelompok <i>square stepping exercise</i> menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan ( $p < 0,0001$ , $t = 13,077$ ) sedangkan pada kelompok <i>frenkel's exercise</i> menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan ( $p = 0,0009$ , $t = 3,943$ ).  <b>Kesimpulan:</b> Dari hasil yang sudah dipaparkan menunjukkan bahwa pemberian <i>square stepping exercise</i> lebih efektif daripada pemberian <i>frenkel's exercise</i> pada koordinasi tungkai bawah.	<i>Internasional Journal of Development Research (IJSR)</i>
Bhanusali et al., (2016)	<i>Comparative Study on The Effect of Square Stepping Exercise Versus Balance Training</i>	<b>D:</b> <i>Comparative Study</i> <b>S:</b> 36 lansia berusia >60 tahun, memiliki skor MMSE >24 dan skor BBS lebih dari 41/56 serta <i>vital sign</i> normal. <b>V:</b> Variabel dependen	Latihan dilakukan sebanyak 3 kali/minggu selama 4 minggu.  Durasi yang diberikan adalah 30	<b>Hasil:</b> Kedua kelompok meningkatkan skor <i>berg balance scale</i> (BBS) & <i>time up and go test</i> (TUGT) ( $p < 0,0001$ ).  <b>Kesimpulan:</b> Pemberian	<i>Google Scholar</i>

*Exercise on Fear of Fall and Balance in Elderly Population* berupa *fall and balance*. Variabel independen berupa *square stepping exercise* dan *balance training exercise*.

**I:** *Berg Balance Scale* (BBS), *Time Up and Go Test* (TUGT), *Fall Efficacy Scale* (FES).

**A:** *Wilcoxon Signed Rank Test*.

menit pada masing-masing latihan dengan jeda istirahat yang sesuai.

*square stepping exercise* (SSE) sangat signifikan secara statistik pada skor BBS, TUGT, FES dibandingkan dengan pemberian *balance training exercise* dalam meningkatkan keseimbangan pada populasi lansia.

(Mona et al., (2018)

*Effect of Square Stepping Exercise Versus Swiss Ball Exercise on Balance in Institutionalized Elderly Population.*

**D:** *Experimental Study*

**S:** 30 lansia berusia >60 tahun & dibagi 2 grup. Grup A dengan *Square Stepping Exercise* (n=15) & grup B dengan *Swiss Ball Exercise* (n=15).

**V:** Variabel dependen berupa *balance*. Variabel independen berupa *square stepping exercise* & *swiss ball exercise*.

**I:** *Berg Balance Exercise* (BBS).

**A:** SPSS Version 21.00

Kedua latihan dilakukan sebanyak 2 kali/minggu selama 12 minggu.

Latihan ini terdiri dari pemanasan, pemberian intervensi, pendinginan.

**Hasil:** Dari latihan *square stepping exercise* & *swiss ball exercise* yang sudah diberikan maka skor keseimbangan akan diperiksa dengan menggunakan uji-t berpasangan dalam kelompok & uji-t sampel independen antar kelompok. Nilai p ditetapkan pada tingkat signifikan  $p < 0,05$ .

**Kesimpulan:** Adanya peningkatan yang signifikan dalam keseimbangan populasi lansia setelah pemberian *swiss ball exercise* (grup B) tetapi, peningkatan lebih terlihat pada pemberian *square stepping exercise* (grup A).

PubMed



Tendulkar et al., (2018)	<i>Effect Of Square Stepping Exercise On Physiological Cost Index In Elderly Population</i>	<p><b>D:</b> <i>Experimental Study</i></p> <p><b>S:</b> 30 lansia berusia &gt;65 tahun.</p> <p><b>V:</b> Variabel dependen berupa <i>physiological cost index (PCI) &amp; balance</i>. Variabel independen berupa <i>square stepping exercise</i>.</p> <p><b>I:</b> <i>Berg Balance Scale (BBS) &amp; 6 Minute Walk Test</i>.</p> <p><b>A:</b> <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>.</p>	<p>Melakukan pola latihan 1 &amp; 2 sebanyak 3 kali/minggu selama 4 minggu.</p> <p>Sebelum &amp; sesudah pemberian intervensi lansia harus melakukan 6 <i>minute walk test</i> untuk menghitung PCI &amp; skala keseimbangan untuk memeriksa skor keseimbangan masing-masing lansia.</p> <p>Durasi yang diberikan adalah 30 menit/sesi. 5 menit pemanasan, 20 menit intervensi, 5 menit pendinginan.</p>	<p><b>Hasil:</b> Setiap individu yang telah melakukan <i>square stepping exercise</i> memiliki efek yang signifikan pada PCI dengan mengurangi pengeluaran energi saat berjalan &amp; menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam keseimbangan individu.</p> <p><b>Kesimpulan:</b> <i>Square stepping exercise</i> yang telah dilakukan menunjukkan pengaruh yang sangat signifikan dalam menurunkan pengeluaran energi pada PCI dan juga meningkatkan keseimbangan.</p> <p>Dan ini juga menunjukkan koefisien korelasi yang signifikan antara keseimbangan dan PCI.</p>	<i>PubMed</i>
Panse et al., (2017)	<i>Effect Of Square Stepping Exercise On Cognition And Risk Of Fall In Overweight And Obese Elderly</i>	<p><b>D:</b> <i>Experimental Study</i></p> <p><b>S:</b> 20 lansia berusia &gt;65 tahun yang memiliki berat badan berlebihan &amp; obesitas.</p> <p><b>V:</b> Variabel dependen berupa <i>cognition &amp; risk fall</i>. Variabel independen</p>	<p>Melakukan pola latihan 1 &amp; 2 sebanyak 3 kali/minggu selama 4 minggu.</p> <p>Durasi yang diberikan adalah 30</p>	<p><b>Hasil:</b> Terdapat peningkatan keseimbangan yang signifikan menurut TUGT dan peningkatan yang signifikan dalam fungsi kognisi menurut MMSE.</p> <p>Pada lansia yang memiliki</p>	<i>PubMed</i>

*Female*

berupa *square stepping exercise*.

**I:** *Mini Mental State Examination (MMSE) & Time Up and Go Test (TUGT)*.

**A:** *Wilcoxon Signed Rank Test*.

menit/sesi. 5 menit pemanasan, 20 menit intervensi, 5 menit pendinginan.

Pemanasan & pendinginan sudah termasuk latihan pernafasan dalam & beberapa latihan gerak ekstremitas atas dan bawah.

berat badan berlebihan ( $p=0,0222$ ) & kognisi ( $p=0,0436$ ).

Pada obesitas grade 1 menunjukkan peningkatan keseimbangan yang sangat signifikan ( $p<0,0001$ ) & kognisi ( $p<0,0001$ ), jumlah peserta yang berisiko jatuh berkurang dari 11 menjadi 7 setelah diberikan intervensi.

Pada obesitas grade 2 juga menunjukkan peningkatan keseimbangan yang signifikan ( $p=<0,0001$ ) & kognisi ( $p=0,001$ ), jumlah peserta yang berisiko jatuh berkurang dari 5 menjadi 1 setelah diberikan intervensi.

**Kesimpulan:** Latihan *square stepping exercise* secara efektif dapat meningkatkan keseimbangan dan juga fungsi kognisi serta dapat mengurangi risiko jatuh pada wanita lansia yang memiliki berat badan berlebihan & obesitas.



#### 4. PEMBAHASAN

Hasil dari beberapa jurnal yang telah dilakukan analisis menyatakan bahwa pemberian *square stepping exercise* (SSE) dapat meningkatkan keseimbangan dan mengurangi risiko jatuh pada lansia. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pramita & Susanto, (2018) pemberian SSE dapat menstimulasi sistem sensori yang terdapat didalam tubuh, yaitu *proprioceptif* & *visual* yang mana keduanya merupakan suatu komponen yang sangat penting dalam mempertahankan keseimbangan lansia.

Latihan ini memiliki gerakan yang bervariasi seperti jalan kearah depan, kearah belakang, samping kanan dan samping kiri (Shigematsu et al., 2008). SSE juga meningkatkan sintesis neurotransmitter asetikolin yang 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 (Vieira et al., 2013).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Awari & Sharma, (2018) dan Bhanusali et al., (2016) menyatakan bahwa *square stepping exercise* (SSE) yang dilakukan dengan frekuensi 2 kali/minggu selama 4 minggu dan 10 kali repetisi serta waktu 20 menit/sesi dapat membantu dalam meningkatkan keseimbangan dan juga koordinasi tungkai bawah pada lansia. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Mona et al., (2018) menyatakan bahwa latihan yang dilakukan dengan frekuensi 2 kali/minggu selama 12 minggu dan 5 kali repetisi serta waktu 30 menit/sesi dengan menggunakan pola 1 memberikan peningkatan dalam memperbaiki keseimbangan lansia. Waktu yang diberikan berbeda dengan

penelitian lain, yaitu 12 minggu dikarenakan pola yang dipelajari hanya pola dasar 1, sedangkan penelitian lain menggunakan pola 1 dan 2 dengan waktu 4-6 minggu.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Tendulkar et al., (2018) dan Panse et al., (2017) menyatakan bahwa *square stepping exercise* (SSE) menggunakan pola 1 dan 2 dengan frekuensi 3 kali/minggu selama 4 minggu dan 10 kali repetisi serta waktu 30 menit/sesi membantu dalam meningkatkan keseimbangan lansia. Pola 1 diberikan pada saat pertama kali memulai latihan dengan waktu yang sudah ditentukan, ketika lansia mampu menguasai pola 1 maka pelatih akan menaikkan ke pola 2 yang gerakannya lebih kompleks dari sebelumnya. Ada beberapa manfaat lain yang diperoleh terkait pemberian *square stepping exercise* (SSE), yaitu:

1. Meningkatkan Kognitif

Latihan ini melibatkan visualisasi serta lansia diharuskan untuk mengingat pola gerakan, mak dari itu latihan ini membutuhkan konsentrasi, perhatian, memori hingga perencanaan untuk dapat melakukan gerakan pada kotak yang sudah disediakan dengan benar (Vieira et al., 2013).

2. Meningkatkan Kebugaran

*Square stepping exercise* memiliki pola gerakan ke segala arah sehingga dengan adanya gerakan bervariasi ini maka akan membuat lansia terus bergerak mengikuti pola dan waktu yang sudah ditentukan (Ravichandran et al., 2017).

3. Meningkatkan Kecepatan Berjalan

Latihan ini dapat meningkatkan kecepatan berjalan dikarenakan gerakan melangkah ini akan mengkontraksikan grup otot ekstremitas bawah sehingga kekuatan otot akan meningkat.

Peningkatan otot ini yang nantinya dapat meningkatkan jumlah serta kecepatan pada saat berjalan (Sena et al., 2019).

Pada beberapa penelitian yang dilakukan oleh Awari & Sharma, (2018); Bhanusali et al., (2016); Mona et al., (2018); Tendulkar et al., (2018); Panse et al., (2017) menyatakan bahwa *square stepping exercise* (SSE) dapat digunakan dalam memperbaiki hingga meningkatkan Keseimbangan pada lansia. Efek lain yang didapatkan adalah meningkatnya fungsi kognitif, meningkatnya kebugaran pada ekstremitas bawah dan meningkatnya kecepatan berjalan (kecepatan melangkah).

## 5. KESIMPULAN

1. *Square Stepping Exercise* (SSE) efektif dalam memperbaiki keseimbangan pada lansia.
2. *Square Stepping Exercise* (SSE) mampu menurunkan risiko jatuh pada lansia.
3. Dari beberapa jurnal yang sudah dilakukan analisis menyatakan bahwa pemberian *square stepping exercise* (SSE) berpengaruh pada tingkat keseimbangan dan mengurangi risiko jatuh pada lansia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, W. L. R. (2018). *Perbedaan Pengaruh Square Stepping Exercise Dengan Four Square Stepping Exercise Terhadap Peningkatan Keseimbangan Dinamis Pada Lansia Di Posyandu Lansia Karangtengah Yogyakarta*.
- Awari, S. C., & Sharma, P. (2018). Effect Of Square Stepping Exercise On Lower Limb Coordination In Young Old Population. *International Journal of Development Research*, 08(07), 21812–21816.
- Bhanusali, H., Vardhan, V., Palekar, T., & Khandare, S. (2016). Comparative Study On The Effect Of Square Stepping Exercise Versus Balance Training Exercise On Fear Of Fall and Balance In Elderly Population. *International Journal of Physiotherapy and Research*, 4(1), 1352–1359. <https://doi.org/10.16965/ijpr.2015.206>
- Bintang, S. S., Tinambunan, N. W., Berampu, S., Zannah, M., & Jehaman, I. (2020). Pengaruh Senam Lansia Terhadap Peningkatan Kebugaran Dan Fleksibilitas Otot Serta Kecepatan Berjalan Pada Lansia Di Desa Sionom Hudon Selatan Tahun 2020. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (JKF)*, 3(1), 21–26.
- Cahyoko, D. W., & Sudijandoko, A. (2016). Pengaruh Latihan Peregangan Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Wanita Usia 60-70 Tahun Club Lansia Angrek Karangpilang Kota Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 04(1), 92–97.
- Hasnah. (2019). *Perbedaan Pengaruh Latihan Swiss Ball dan Jalan Tandem Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia*.
- Ibrahim, F. A., Nurhasanah, & Juanita. (2018). Hubungan Keseimbangan Dengan Aktivitas Sehari-hari Pada Lansia Di Puskesmas Aceh Besar. *Idea Nursing Journal*, IX(2), 7–13.
- Jehaman, I., Asiyah, N., Berampu, S., Sihaan, T., & Tantangan, R. (2021). Pengaruh Otago Exercise Dan Gaze Stability Exercise Terhadap Keseimbangan Pada Lanjut Usia. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (JKF)*, 4(47–56). <https://doi.org/10.35451/jkf.v4i1.823>
- Lazdia, W., & Amelia, S. (2013). Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia Di PSTW Kasih Sayang Ibu Batusangkar. *Jurnal INJEC*, 1, 117–121.
- Mona, Arora, B., & Kalra, S. (2018). Effect Of Square Stepping Exercise

- Versus Swiss Ball Exercise On Balance In Institutionalized Elderly Population. *International Journal of Multidisciplinary Education and Research*, 3(3), 46–51.
- Munawwarah & Nindya. (2015). Pemberian Latihan Pada Lansia Dapat Meningkatkan Keseimbangan dan Mengurangi Resiko Jatuh Pada Lansia. *Jurnal Fisioterapi*, 15(1), 38–44.
- Munawwarah, M., & Rahmani, N. A. (2015). Perbedaan Four Square Stepping Exercise dan Single Leg Stand Balance Exercise Dalam Meningkatkan Keseimbangan Berdiri Pada Lansia 60-74 Tahun. *Jurnal Fisioterapi*, 15(2), 95–105.
- Panse, R., Jain, S., Yeole, U., Gharote, G., Kulkarni, S., Pawar, P., ... Vidyapeeth, T. M. (2017). Effect Of Square Stepping Exercise On Cognition And Risk of Fall In Overweight And Obese Elderly Females. *International Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 4(1), 117–120.
- Pramita, I., & Susanto, A. D. (2018). Pengaruh Pemberian Square Stepping Exercise Untuk Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Pada Lansia. *Sport and Fitness Journal*, 6(3), 1–7.
- Rasyiqah, F., & Khairani. (2019). Fungsi Kognitif Dengan Tingkat Resiko Jatuh Lansia Di Banda Aceh. *Idea Nursing Journal*, X(2), 40–46.
- Tendulkar, S. S., Bangad, A. S., & Yeole, U. L. (2018). Effects Of Square Stepping Exercises On Physiological Cost Index In Elderly Population. *International Journal of Academic Research and Development*, 3(1), 240–244.