

**PENGARUH LATIHAN PILATES TERHADAP
KESEIMBANGAN LANSIA:
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh :
Dita Maizurah
1810301180

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2022**

**PENGARUH LATIHAN PILATES TERHADAP
KESEIMBANGAN LANSIA:
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:
Dita Maizurah
1810301180

Telah Memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk Dipublikasikan
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : AGUS RIYANTO, M.Fis
16 Agustus 2022 11:45:30



UINSA
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENGARUH LATIHAN PILATES TERHADAP KESEIMBANGAN LANSIA: *NARRATIVE REVIEW*¹

Dita Maizurah², Agus Riyanto³

Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Fisioterapi S1
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi,
Yogyakarta, Indonesi
Ditamaizurah2605@gmail.com, aguspoli@yahoo.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Gangguan keseimbangan postural merupakan hal yang sering terjadi pada lansia. Jika keseimbangan postural lansia tidak dikontrol, maka akan menyebabkan resiko jatuh. Di Indonesia prevalensi cedera jatuh pada penduduk diatas usia 55 tahun mencapai 49,4%, umur diatas 65 tahun keatas 67,1%. **Tujuan:** Tujuan *narrative review* ini adalah ini untuk mengetahui efektifitas latihan pilates terhadap peningkatan keseimbangan pada lansia. **Metode:** Metode penelitian yang digunakan yaitu *narrative review* dengan *framework PICO (Pupulation, Intervention, comparison, Outcame)*. Mengidentifikasi artikel menggunakan database yang relevan (*pubmed, pedro, Sciencedirect*), kemudian memasukkan kedalam *PRISMA flowchart*, data hasil ulasan narasi, menyusun meringkas, dan melaporkan hasil. **Hasil:** Dari 53 artikel yang teridentifikasi, didapatkan 10 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu 10 artikel menyatakan bahwa Latihan pilates dapat mempengaruhi keseimbangan dilihat dari peningkatan keseimbangan. Dosis latihan pilates dilakukan dengan menggunakan alat dan tanpa alat. Hal tersebut dilakukan 1 kali seminggu selama 60 menit. Instrument dalam 6 artikel menggunakan instrument *time up and go test (TUG)* untuk mengukur keseimbangan statis dan dinamis, 2 artikel menggunakan instrument *berg balance scale (BBS)*, dan 2 artikel menggunakan instrument *time up and go test (TUG)* dan *berg balance scale (BBS)*. **Kesimpulan:** Latihan pilates berpengaruh dalam peningkatan keseimbangan pada lansia. **Saran:** peneliti selanjutnya diharapkan dapat memperdalam penelitian tentang pengaruh latihan pilates terhadap keseimbangan lansia. Karena masi banyak hal lain yang dapat mempengaruhi terkait pengaruh latihan pilates terhadap gangguan keseimbangan lansia seperti dosis yang tepat dan efektif, dan jenis latihan pilates yang digunakan.

Kata Kunci : exercise, pilates exercise, lansia, *balance*.

Daftar Pustaka : 31 referensi (2012-2022)

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF PILATES EXERCISE ON ELDERLY BALANCE: A NARRATIVE REVIEW ¹

Dita Maizurah², Agus Riyanto³

Faculty of Health Sciences Physiotherapy Study Program Universitas
'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia
Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan
Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia
Ditamaizurah2605@gmail.com, aguspoli@yahoo.com

ABSTRACT

Background: Postural balance disorders are common in the elderly. The elderly is at risk of falling if their postural balance is not controlled. In Indonesia, the prevalence of injury falls in the population over the age of 55, reaching 49.4%, and above the age of 65, reaching 67.1%. **Objective:** This narrative review aims to determine the effectiveness of Pilates exercises on improving balance in the elderly. **Methods:** The PICO framework was used in conjunction with the narrative review research method (Population, Intervention, comparison, Outcome). The articles were identified using relevant databases (PubMed, Pedro, ScienceDirect), then entering data from narrative reviews into PRISMA flowcharts, compiling summaries, and reporting results. **Results:** Of the 53 articles found, 10 articles met the inclusion and exclusion criteria, namely 10 articles stating that Pilates exercise can affect balance as seen from improving balance. The dosage of Pilates exercise is performed both with and without tools. This is done for 60 minutes once a week. Six articles use the time up and go test (TUG) instrument to measure static and dynamic balance, two use the berg balance scale (BBS), and two use both the time up and go test (TUG) and the berg balance scale (BBS). **Conclusion:** Pilates exercise has an effect on improving elderly balance. **Suggestion:** Future researchers are expected to conduct additional research on the effect of Pilates exercise on elderly balance. Because there are many other factors that can influence the effect of Pilates exercise on balance disorders in the elderly, such as the appropriate and effective dose and the type of Pilates exercise used.

Keywords : Exercise, Pilates Exercise, Elderly, balance.

References : 31 References (2012-2022)

¹ Title

² Student of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas
'Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas
'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Lanjut usia (lansia) adalah seseorang yang memasuki usia 60 tahun. Lansia mengalami berbagai perubahan secara fisik, mental, dan social. Perubahan fisik meliputi penurunan kekuatan, stamina dan penampilan, yang dapat menyebabkan beberapa orang menjadi depresi atau tidak Bahagia saat mencapai usia tua. Jika mereka mengandalkan kekuatan fisik yang tidak lagi mereka miliki, mereka menjadi tidak efektif dalam pekerjaan dan peran sosial mereka (Azizah, 2017).

Perubahan anatomi pada lansia berpengaruh pada penurunan otot pada ekstremitas bawah yang merupakan komponen utama keseimbangan tubuh. Penurunan kekuatan otot yang menyebabkan kemampuan mempertahankan tubuh menurun dan dapat meningkatkan resiko jatuh pada lansia. Insiden jatuh pada lansia merupakan efek langsung dari gangguan keseimbangan (Saxon et al., 2014).

Gangguan keseimbangan juga berdampak pada jatuh dan telah diketahui bahwa peningkatan usia berhubungan dengan insiden jatuh. Sepertiga dari total lansia di Indonesia berada pada kelompok dengan resiko jatuh yang dapat menyebabkan luka parah hingga kematian (Sadondang & Komalasari, 2018). Selain itu penelitian dari Murtiani & Suidah, (2019) mengatakan bahwa gangguan keseimbangan postural merupakan hal yang sering terjadi pada lansia. Jika keseimbangan postural lansia tidak dikontrol, maka akan menyebabkan resiko. Bersumber dari Priyanto et al., (2016). Keseimbangan postural (*balance/ stability*) adalah kemampuan tubuh untuk menjaga pusat masa tubuh dengan batasan stabilitas yang ditentukan dengan dasar penyangga.

Prevalensi lansia yang mengalami masalah dengan

keseimbangan di Amerika Serikat terdapat sekitar 20% hingga 30% orang lanjut usia mengalami masalah dengan keseimbangan (Roberts et al., 2013), dalam Faidah (2020) menyebutkan di Indonesia prevalensi gangguan keseimbangan tubuh menurut Departemen Kesehatan RI 2012 sebesar 63.8%-68.7%, sedangkan di Provinsi Bali diasumsikan gangguan keseimbangan tubuh 30-50% (Faidah et al., 2020). Penurunan keseimbangan tubuh mempengaruhi risiko jatuh, kejadian risiko jatuh pada lansia sebesar 25-35%. Penelitian menurut Kemenkes RI, 2013 dalam menyatakan bahwa Di Indonesia prevalensi cedera jatuh pada penduduk diatas usia 55 tahun mencapai 49,4%, umur diatas 65 tahun keatas 67,1% (Fristantia1 et al., 2016).

Dari hasil WHO *Falss prevention in Older Age* pada tahun 2021 secara global, jatuh merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama. Diperkirakan 684.000 jatuh fatal terjadi setiap tahun, menjadikannya penyebab utama kedua kematian cedera yang tidak disengaja, setelah cedera lalu lintas jalan. Lebih dari 80% kematian terkait jatuh terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah, dengan wilayah Pasifik Barat dan Asia Tenggara menyumbang 60% dari kematian ini. Di semua wilayah di dunia, tingkat kematian tertinggi di antara orang dewasa di atas usia 60 tahun. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>, diperoleh tanggal 7 februari 2022.

Bersumber pada Kementerian Kesehatan, (2015) Nomor 65 tahun 2015, pelayanan fisioterapi meliputi promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif. Pada lansia, layanan fisioterapi dapat diberikan bersifat promotif, preventif dan *wellness* dan pelaksanaannya dapat berupa latihan keseimbangan, penyuluhan dan

edukasi/ pendampingan. Salah satu bentuk pelayanan fisioterapi yaitu memberikan Latihan yang bersifat terstruktur dan terarah untuk meningkatkan keseimbangan dengan Latihan keseimbangan seperti Latihan *tandem stance*, *swiss ball* (Munawwarah & Nindya, 2015).

METODE PENELITIAN

Pada penelitian kali ini, *Framework* yang di gunakan adalah *PICO* yang terdiri dari terdiri dari 4 komponen yaitu: P (*Population, patient, problem*), I (*Intervention*), C (*Comparison*), O (*Outcome*).

Pada penelitian ini menggunakan metode *Narrative Review*. Terdapat beberapa Langkah yang dilakukan dalam penelitian diantaranya:

1. Mengidentifikasi pertanyaan *narrative review* dengan PICO
2. Mengidentifikasi kata kunci Membuat strategi pencarian dalam 3 database yaitu *Pubmed*, *Pedro*, dan *Scinece Direct*.
3. Menentukan kriteria inklusi yaitu: Artikel yang di publikasi full teks, Artikel dalam Bahasa inggris dan Indonesia, Artikel yang diterbitkan 10 tahun terakhir (2012-2022),

Artikel yang mencantumkan alat ukur keseimbangan.

4. Melakukan pencarian jurnal
5. Membuat data charting. Semua jurnal yang dipilih dimasukkan dalam suatu table yang berisi judul, penulis, negara penerbit, tujuan penelitian, jenis penelitian, pengumpulan data, intervensi, jumlah sampel, dan hasil dari penelitian.

HASIL

Hasil pencarian artikel melalui database didapatkan 10 artikel yang dipilih berdasarkan 3 database yang dipakai yaitu *Pubmed*, *Pedro*, dan *Scinece Direct*. 10 artikel ini berasal dari berbagai negara seperti Iran, Brazil, Italia, Polandia, India, Spanyol. Jumlah sampel semua artikel yang diambil sebanyak 386 orang. Alat ukur yang digunakan dalam 10 artikel yaitu *Berg balance scale* (BBS) dan *Time up and go test* (TUG). Berikut table hasil yang berisi 10 artikel yang sudah didapatkan.

PEMBAHASAN

Tabel 1. 1 Data *Charting*

No	Judul/ Penulis/ Tahun	Negara
A1	<i>Physical Exercise and Prevention of Falls. Effects of a Pilates Training Method Compared With a General Physical Activity Program (Patti et al., n.d., 2021)</i>	Italia
A2	<i>Effects of Pilates on muscle strength, postural balance and quality of life of older adults: a randomized, controlled, clinical trial (Campos De Oliveira et al., n.d., 2015)</i>	Brazil
A3	<i>Effect of Pilates Vs.yoga on Balance, Cognition and Core Strength in Elderly (Vidhi Thakkar et al., 2021)</i>	India
A4	<i>Effects of two exercise protocols on postural balance of elderly women: a randomized controlled trial (Mesquita et al., 2015)</i>	Brazil
A5	<i>Effect of Three Months Pilates Training on Balance and Fall Risk in Older Women (Długosz-Boś et al., 2021)</i>	Polandia

A6	<i>Pilates versus resistance training on trunk strength and balance adaptations in older women: a randomized controlled trial (Carrasco-Poyatos et al., n.d., 2019)</i>	Spain
A7	<i>The effect of 12-week pilates exercises on depression and balance associated with falling in the elderly (Mokhtari et al., n.d., 2012)(Mahyar Mokhtari et al., 2013)</i>	Iran
A8	<i>The Effect of a Selective Pilates Program on Functional Balance and Falling Risk in Patients with Parkinson's Disease (Daneshmandi et al., 2017a)</i>	Iran
A9	<i>The Effect of Selected Pilates Exercises on Balance, Blood Pressure, and Body Composition of Inactive Healthy Elderly Women (Ramezani et al., 2021a)</i>	Iran
A10	<i>Effect of Six Weeks of Pilates Exercise on Balance in Elderly Women Aged over 60 years (Homa & Ashraf, 2016)</i>	Iran

Hasil dari 10 artikel yang menjadi rujukan memasukkan responden dengan usia yang berbeda-beda. Responden yang dijadikan sampel dalam artikel-artikel tersebut adalah lansia dengan rentang usia 50-80 tahun. Kelompok usia responden yang paling banyak dijadikan sampel dalam artikel penelitian adalah kelompok usia 60-80 tahun. Berdasarkan jenis kelamin yang dijadikan sampel penelitian yaitu laki-laki dan perempuan namun lebih dominan responden perempuan, dalam 10 artikel yang telah direview diketahui bahwa semua responden dalam artikel yang di review tidak memiliki Riwayat jatuh.

Pada hasil review artikel penelitian ditemukan berbagai macam pemberian dosis intervensi yang diberikan kepada responden masing-masing penelitian. Pada artikel **A1**, **A4** latihan pilates dilakukan 3 kali seminggu dengan durasi 50 menit, artikel **A2**, **A6** dilakukan 2 kali seminggu dengan durasi 60 menit, artikel **A3**, dilakukan 3 kali seminggu dengan durasi 60 menit, artikel **A5**, dilakukan 2 kali seminggu dengan durasi 45 menit, artikel **A7**, **A8**, **A10**, dilakukan 1 kali seminggu dengan durasi 60 menit dan artikel **A9**, dilakukan 3 kali seminggu dengan durasi 60 menit.

Pada hasil review artikel penelitian ditemukan berbagai macam teknik latihan pilates yang diberikan kepada responden masing-masing penelitian. Pada artikel **A2**, **A3**, **A4**, **A6**, **A7**, teknik latihan pilates dilakukan dengan menggunakan alat, artikel **A1**, **A5**, **A8**, **A9**, dilakukan tanpa menggunakan alat dan artikel **A10**, tidak menyebutkan teknik yang digunakan pada artikel penelitian.

Dosis dan teknik latihan pilates ini dapat membantu memperkuat otot perut yang penting untuk postur yang baik. Memperkuat otot perut dapat mengurangi *inklinasi* panggul *anterior*, yang umum terjadi pada kelompok usia ini, sehingga dapat meningkatkan dari gaya berjalan. latihan pilates efektif untuk meningkatkan stabilitas postural pada lansia karena menekankan pada *trunk control* Yang kuat dan trunk yang stabil, dapat berkontribusi pada penggunaan yang lebih efisien pada ekstremitas atas dan bawah, untuk keseimbangan dan kinerja fungsional yang lebih baik pada lansia (Mesquita et al., 2015).

latihan Pilates meningkatkan keseimbangan dengan cara meningkatkan batas stabilitas. Batasan stabilitas merupakan tempat pada suatu ruang dimana tubuh dapat menjaga posisi tanpa berubah dari dasar penyangga Peningkatan parameter ini

adalah penting dalam melakukan aktivitas sehari-hari dengan lebih baik dan mengurangi risiko jatuh (Długosz-Bośboś et al., 2021).

Latihan pilates didasarkan pada kontrol gerakan, yang dapat menyebabkan perubahan dalam sistem saraf melalui perubahan koneksi sinaptik dan *cortical remapping*. Peningkatan keseimbangan dinamis adalah peningkatan ekstremitas bawah dan kekuatan perut dan peningkatan kontrol postural (Carrasco-Poyatos et al., n.d.).

peningkatan kekuatan otot dapat menyebabkan perpindahan pusat gravitasi menuju sendi pergelangan kaki dan meningkatkan keseimbangan. Karena menurunnya kekuatan otot ekstremitas bawah dapat menyebabkan pusat gravitasi terletak di depan sendi pergelangan kaki dan menyebabkan ketidak seimbangan dan jatuh. (Daneshmandi et al., 2017; Homa & Ashraf, 2016; Mokhtari et al., 2013).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan metode *narrative review* dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan bahwa ada peningkatan keseimbangan pada lansia dengan pemberian intervensi latihan pilates yang ditinjau dengan metode *narrative review*.

SARAN

1. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan kajian prodi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian tentang pengaruh Latihan pilates terhadap keseimbangan lansia dengan metode *systematic review* maupun *meta-analysis* untuk mengetahui pengaruh Latihan

pilates terhadap peningkatan keseimbangan pada lansia yang lebih mendalam dengan memperhatikan variable-variabel lainnya yang dapat mempengaruhi efek dari Latihan pilates itu sendiri

3. Bagi Fisioterapi

Diharapkan dapat mengimplementasikan Latihan pilates sebagai suatu intervensi yang dilakukan untuk pencegahan dan mengatasi gangguan keseimbangan.

DAFTAR PUSTAKA

Azizah, L. M. (2017). *Keperawatan Lanjut Usia*.

Campos De Oliveira, L., Gonçalves De Oliveira, R., & De Almeida Pires-Oliveira, A. (n.d.). Effects of Pilates on muscle strength, postural balance and quality of life of older adults: a randomized, controlled, clinical trial. *Jstage.Jst.Go.Jp*. Retrieved February 14, 2022, from https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/27/3/27_jpts-2014-621/_article/-char/ja/

Carrasco-Poyatos, M, PeerJ, D. R.-C.-, & 2019, undefined. (n.d.). Pilates versus resistance training on trunk strength and balance adaptations in older women: a randomized controlled trial. *Peerj.Com*. Retrieved February 14, 2022, from <https://peerj.com/articles/7948/>

Carrasco-Poyatos, María, Ramos-Campo, D. J., & Rubio-Arias, J. A. (2019). Pilates versus resistance training on trunk strength and balance adaptations in older women: A randomized controlled trial. *PeerJ*, 2019(11). <https://doi.org/10.7717/peerj.7948>

Daneshmandi, H., Sayyar, S., Sci, B. B.-Z. J. R. M., & 2017, undefined.

- (2017a). The effect of a selective Pilates program on functional balance and falling risk in patients with Parkinson's disease. *Sid.Ir*, 19(4), 7886. <https://doi.org/10.5812/zjrms.7886>
- Daneshmandi, H., Sayyar, S., Sci, B. B.-Z. J. R. M., & 2017, undefined. (2017b). The effect of a selective Pilates program on functional balance and falling risk in patients with Parkinson's disease. *Sid.Ir*, 19(4), 7886. <https://doi.org/10.5812/zjrms.7886>
- Długosz-Bośboś, M., Filar-Mierzwa, K., Stawarz, R., Scisłowska-Czarnecka, A., Jankowicz-Szymańska, A., & Bac, A. (2021). Effect of three months pilates training on balance and fall risk in older women. *Mdpi.Com*, 18, 3663. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073663>
- Długosz-Boś, M., Filar-Mierzwa, K., Stawarz, R., Scisłowska-Czarnecka, A., Jankowicz-Szymańska, A., & Bac, A. (2021). Effect of three months pilates training on balance and fall risk in older women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7). <https://doi.org/10.3390/IJERPH18073663>
- Faidah, N., Kuswardhani, T., & Artawan E.P, I. W. G. (2020). Pengaruh Latihan Keseimbangan Terhadap Keseimbangan Tubuh Dan Risiko Jatuh Lansia. *Jurnal Kesehatan*, 11(2), 100. <https://doi.org/10.35730/jk.v11i2.428>
- Fristantia1, D. A., Zulfitri2, R., & N, Y. H. (2016). *ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN RISIKO JATUH PADA LANSIA YANG TINGGAL DIRUMAH*. 27(6), 1384–1401.
- Gregory, A. T., & Denniss, A. R. (2018). An Introduction to Writing Narrative and Systematic Reviews — Tasks, Tips and Traps for Aspiring Authors. *Heart Lung and Circulation*, 27(7), 893–898. <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2018.03.027>
- Homa, D., & Ashraf, J. A. (2016). *Effect of Six Weeks of Pilates Exercise on Balance in Elderly Women Aged over 60 years*. 8(1), 96–100.
- Kemendes RI. (2015). *PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 65 TAHUN 2015. STANDAR PELAYANAN FISIOTERAPI*. <https://doi.org/10.1145/3132847.3132886>
- Kementerian Kesehatan. (2015). *Peraturan Menteri Kesehatan tentang Standar Pelayanan Fisioterapi*.
- Mesquita, L., Carvalho, F. de, Freire, L., geriatrics, O. N.-B., & 2015, undefined. (n.d.). Effects of two exercise protocols on postural balance of elderly women: a randomized controlled trial. *Springer*. Retrieved February 14, 2022, from <https://link.springer.com/article/10.1186/s12877-015-0059-3>
- Mesquita, L. S. D. A., De Carvalho, F. T., Freire, L. S. D. A., Neto, O. P., & Zângaro, R. A. (2015a). Effects of two exercise protocols on postural balance of elderly women: A randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 15(1).

- <https://doi.org/10.1186/s12877-015-0059-3>
- Mesquita, L. S. D. A., De Carvalho, F. T., Freire, L. S. D. A., Neto, O. P., & Zângaro, R. A. (2015b). Effects of two exercise protocols on postural balance of elderly women: A randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, *15*(1). <https://doi.org/10.1186/S12877-015-0059-3>
- Mokhtari, M., Nezakatalhossaini, M., and, F. E.-P.-S., & 2013, undefined. (n.d.-a). The effect of 12-week pilates exercises on depression and balance associated with falling in the elderly. *Elsevier*. Retrieved February 21, 2022, from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813002474>
- Mokhtari, M., Nezakatalhossaini, M., and, F. E.-P.-S., & 2013, undefined. (n.d.-b). The effect of 12-week pilates exercises on depression and balance associated with falling in the elderly. *Elsevier*. Retrieved February 14, 2022, from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813002474>
- Mokhtari, Mahyar, Nezakatalhossaini, M., & Esfarjani, F. (2013). The Effect of 12-Week Pilates Exercises on Depression and Balance Associated with Falling in the Elderly. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *70*, 1714–1723. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2013.01.246>
- Munawwarah, M., & Nindya, P. (2015). Pemberian Latihan Pada Lansia Dapat Meningkatkan Keseimbangan dan Mengurangi Resiko Jatuh Lansia. *Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul*, *15*(April), 38–44. <http://ejurnal.stikesbaptis.ac.id/index.php/STIKES/article/view/306/279>
- Murtiani, N., & Suidah, H. (2019). Pengaruh Pemberian Intervensi 12 Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia. *Jurnal Keperawatan*, *Vol 12, No 1, Januari 2019*, *12*(1), 42–52.
- Naftali, A. R., Ranimpi, Y. Y., & Anwar, M. A. (2017). Kesehatan Spiritual dan Kesiapan Lansia dalam Menghadapi Kematian. *Buletin Psikologi*, *25*(2), 124–135. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.28992>
- Patti, A., Zangla, D., Sahin, F., Cataldi, S., Medicine, G. L.-, & 2021, undefined. (n.d.-a). Physical exercise and prevention of falls. Effects of a Pilates training method compared with a general physical activity program: A randomized controlled trial. *Ncbi.Nlm.Nih.Gov*. Retrieved February 20, 2022, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc8021317/>
- Patti, A., Zangla, D., Sahin, F., Cataldi, S., Medicine, G. L.-, & 2021, undefined. (n.d.-b). Physical exercise and prevention of falls. Effects of a Pilates training method compared with a general physical activity program: A randomized controlled trial. *Ncbi.Nlm.Nih.Gov*. Retrieved February 15, 2022, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc8021317/>
- Priyanto, A., Pramuno, P., & Rusliyah. (2016). Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan

- Postural Pada Lanjut Usia. *Naskah Publikasi*, 6–8.
- Ramezani, S., Biniiaz, S. A., Yaghoubi, M., & Asadollahi, N. (2021a). The Effect of Selected Pilates Exercises on Balance, Blood Pressure, and Body Composition of Inactive Healthy Elderly Women. *Journal of Vessels and Circulation*, 2(1), 17–26. <https://doi.org/10.32598/jvc.2.1.76.2>
- Ramezani, S., Biniiaz, S. A., Yaghoubi, M., & Asadollahi, N. (2021b). The Effect of Selected Pilates Exercises on Balance, Blood Pressure, and Body Composition of Inactive Healthy Elderly Women. *Journal of Vessels and Circulation*, 2(1), 17–26. <https://doi.org/10.32598/JVC.2.1.76.2>
- Sadondang, T. M., & Komalasari, R. (2018). Upaya Peningkatan Kesimbangan Tubuh Untuk Mengurangi Resiko Jatuh Pada Lanjut Usia. *Nursing Current*, 6(1), 12–23.
- Thakkar, V., Khandare, S., Palekar, T., ... R. D.-W. www. ijpot, & 2021, undefined. (n.d.). Effect of Pilates Vs. yoga on Balance, Cognition and Core Strength in Elderly. *Ijpot.Com*. Retrieved February 14, 2022, from [http://www.ijpot.com/scripts/IJPOT_Jan-March2021\(2\).pdf#page=160](http://www.ijpot.com/scripts/IJPOT_Jan-March2021(2).pdf#page=160)
- Thakkar, Vidhi, Khandare, S., Desai, R., & Basu, S. (2021). Effect of Pilates Vs.yoga on Balance, Cognition and Core Strength in Elderly. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy - An International Journal*. <https://doi.org/10.37506/IJPOT.V15I1.13364>
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 63. <https://doi.org/10.24002/ijis.v1i2.1916>
- Vécseyné Kovách, M., Kopkáné Plachy, J., Bognár, J., Olvasztóné Balogh, Z., & Barthalos, I. (2014). Effects of Pilates and aqua fitness training on older adults' physical functioning and quality of life. *Biomedical Human Kinetics*, 5(1), 22–27. <https://doi.org/10.2478/bhk-2013-0005>