

**PROGRAM LATIHAN SENAM OTAGO SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN RESIKO
JATUH PADA ORANG DENGAN LANJUT USIA (LANSIA)****Witdiawati^{1*}, Dadang Purnama², Nina Sumarni³**¹⁻³Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran

Email Korespondensi: witdiawati14001@unpad.ac.id

Disubmit: 23 Oktober 2024

Diterima: 19 Desember 2024

Diterbitkan: 01 Januari 2025

Doi: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v8i1.18087>**ABSTRAK**

Seiring bertambahnya usia, Pada lansia akan muncul beberapa masalah, dimana salah satu masalah fisik dan biologis yang muncul adalah jatuh. Strategi pencegahan jatuh merupakan intervensi penting pada semua individu lanjut usia. Pencegahan jatuh dapat menurunkan angka kesakitan dan kematian pada lansia. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kekuatan fisik lansia dengan latihan senam Otago sebagai upaya pencegahan resiko jatuh. Metode kegiatan dengan demonstrasi latihan senam Otago secara terbimbing. Sasaran pelaksanaan kegiatan adalah lansia di PPS Griya lansia Garut. kehadiran lansia yang mengikuti kegiatan senam Otago mencapai 58% (43 org), semua lansia dapat mengikuti gerakan senam Otago. Program Latihan Otago efektif dalam melatih keseimbangan dan pencegahan resiko jatuh pada lansia.

Kata Kunci: Resiko Jatuh, Latihan Otago, Lansia**ABSTRACT**

Introduction: As we get older, in the elderly there will be several problems, where one of the physical and biological problems that arise is falling. Fall prevention strategies are an important intervention in all elderly individuals. Fall prevention can reduce the rate of illness and death in the elderly. Purpose: The purpose of this service activity is to increase the physical strength of the elderly by practicing Otago gymnastics as an effort to prevent the risk of falling. Methods: Activity method with a demonstration of Otago exercises in a guided manner. The target of the implementation of the activity is the elderly at PPS Griya Lansia Garut. Results: the attendance of the elderly who participated in Otago exercise reached 58% (43), all elderly people were able to participate in Otago exercise movements. Conclusion: The Otago exercise Program is effective in practicing balance and preventing the risk of falling in the elderly.

Keywords: Otago Exercise, Elderly, Fall Risk

1. PENDAHULUAN

Saat ini Indonesia telah berada pada struktur penduduk tua (*ageing population*). Peningkatan jumlah penduduk lanjut usia bisa memberikan dampak positif apabila penduduk lanjut usia tersebut berada dalam keadaan sehat, aktif, serta produktif. Namun yang menjadi tantangan utama saat ini yakni terkait bagaimana mempertahankan kualitas hidup lansia, mengingat dengan bertambahnya usia umumnya disertai juga dengan penurunan kapabilitas fisik dan penurunan status kesehatan (Badan Pusat Statistik, 2023). Pada lansia akan muncul beberapa masalah, dimana salah satu masalah fisik dan biologis yang muncul adalah jatuh. Penyebab jatuh pada lansia lebih sering terjadi dikaitkan dengan beberapa faktor yang kemudian menyebabkan peningkatan kerentanan jatuh. Menurut Pfortmueller et al. (2014), faktor yang mempengaruhi risiko jatuh pada lansia diantaranya Sarkopenia/kelemahan, gangguan sensorium, multimorbiditas, defisiensi vitamin D, polifarmasi dan bahaya rumah. Sedangkan menurut Cuevas-Trisan (2017), gangguan gaya berjalan dan keseimbangan, gangguan kognitif, kondisi dan nyeri muskuloskeletal, penglihatan, pengobatan dan sarkopenia merupakan penyebab jatuh yang sering ditemukan pada lansia saat pengkajian.

Strategi pencegahan jatuh merupakan intervensi penting pada semua individu lanjut usia. Pencegahan jatuh dapat menurunkan angka kesakitan dan kematian pada lansia (Cuevas-Trisan, 2017). Strategi pencegahan dan penatalaksanaan non farmakologik resiko jatuh pada lansia diantaranya adalah program latihan aktivitas dan modifikasi lingkungan (Cuevas-Trisan, 2017; Haddad et al., 2018). Latihan keseimbangan merupakan salah satu intervensi yang dapat dilakukan untuk pencegahan resiko jatuh.

Keseimbangan didefinisikan sebagai kemampuan untuk mempertahankan proyeksi pusat massa tubuh dalam batas-batas dasar tumpuan, seperti pada posisi duduk atau berdiri, atau saat berjalan. Masalah keseimbangan merupakan penyebab utama jatuh dan telah terbukti berhubungan dengan meningkatnya rasa takut jatuh dan menurunnya kepercayaan diri terhadap keseimbangan (Chiu et al., 2021). Keseimbangan merupakan komponen utama dari banyak aktivitas kehidupan sehari-hari lansia, mulai dari aktivitas sederhana seperti berdiri dengan tenang hingga aktivitas yang lebih kompleks seperti berjalan sambil berbicara. Peningkatan keseimbangan bermanfaat bagi fungsi fisik, kemandirian, dan aktivitas fisik lansia yang mengarah pada manfaat kesehatan tambahan (Chiu et al., 2021). Pada lansia, rasa takut jatuh maupun kepercayaan diri terhadap keseimbangan merupakan faktor psikologis yang mengakibatkan berkurangnya partisipasi sosial, ketergantungan yang lebih besar dalam aktivitas kehidupan sehari-hari, dan pembatasan aktivitas lebih lanjut.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan latihan keseimbangan berupa senam Otago pada lansia di PPS Griya Lansia Garut sebagai upaya pencegahan resiko jatuh. Hal ini di dasari dari kegiatan pengkajian resiko jatuh yang dilakukan oleh mahasiswa Program Profesi Ners angkatan 46 pada lansia di Griya lansia Garut, ditemukan hasil kajian resiko jatuh sangat tinggi.

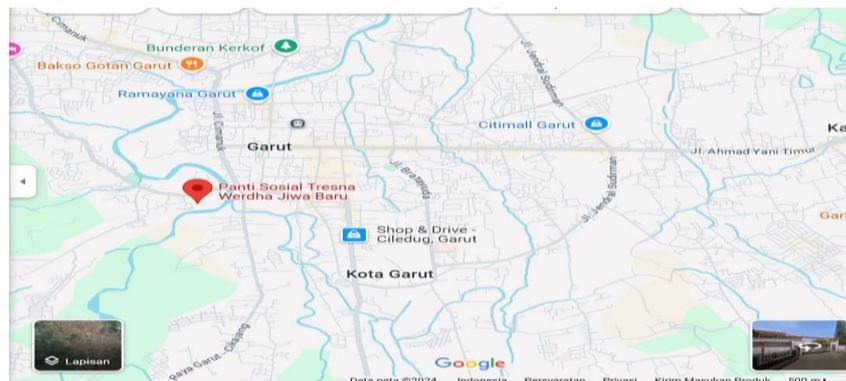
2. MASALAH DAN RUMUSAN PERTANYAAN

Pada lansia risiko jatuh sering sekali terjadi, dikarenakan pada lansia mengalami penurunan gangguan keseimbangan. Hal tersebut terjadi karena adanya perubahan fungsi fisiologis akibat degenerasi dan perubahan pada beberapa komponen keseimbangan utama tubuh, seperti visual, ambang rangsang vestibular, kekuatan otot, lingkup gerak sendi, dan sensomotorik. Oleh karena itu, latihan keseimbangan menjadi salah satu manajemen non farmakologik yang dilakukan pada lansia dengan risiko jatuh.

Melihat gambaran diatas perlu adanya upaya untuk pencegahan resiko jatuh pada lansia melalui Latihan keseimbangan. Salah satu cara untuk melatih keseimbangan pada lansia yaitu senam otago.

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk melatih jalan keseimbangan pada lansia sebagai Upaya pencegahan resiko jatuh. Sehingga rumusan pertanyaan dari masalah ini adalah Bagaimana pemahaman dan kemampuan para lansia tersebut dalam melakukan senam Otago?

Pusat Pelayanan Sosial Griya lansia Garut (PPSGL) adalah suatu lembaga pelayanan sosial yang berfokus pada pelayanan terhadap lansia yang membutuhkan perawatan dan perhatian khusus. Griya Lansia Garut merupakan Sub Unit dari Balai Perlindungan Sosial Tresna Werdha Ciparay Bandung.



Gambar 1. Lokasi PPS Griya lansia Garut

3. KAJIAN PUSTAKA

a. Pengertian Otago Exercise

Otago exercise adalah program latihan untuk risiko jatuh berbasis evidencebased yang dikembangkan dan dirancang oleh fisioterapis yang dapat dilakukan dirumah. Latihan ini didesain untuk lansia dimana sebelum dan setelah latihan terdapat peregangan untuk persiapan sebelum latihan dan untuk mengurangi efek pegal dan cedera selama latihan. Terdiri dari tiga domain yaitu penguatan otot, latihan keseimbangan dan berjalan. Komponen - komponen tersebut digabung menjadi satu rangkaian latihan yang diawali dengan pemanasan dan diakhiri dengan pendinginan. Latihan otago dilakukan 1 minggu 3 kali dengan waktu 40-50 menit. Latihan ini telah terbukti memiliki efek positif pada pemulihan dari kerusakan motorik pada pasien dengan stroke dan Parkinson (Buccino et al., 2006; Pelosin et al., 2018).

Latihan otago exercise efektif untuk meningkatkan keseimbangan dan Latihan gaya berjalan guna meningkatkan activity daily living pada lansia serta sangat membantu dalam berjalan, berdiri tegak, kontrol tubuh saat bergerak dan membantu tubuh untuk mempertahankan

keseimbangan postural (Warijan et al., 2022). Program ini dirancang khusus untuk lansia yang terdiri dari 30 menit program latihan keseimbangan dan Latihan penguatan tungkai yang di lakukan di rumah sekitar 3 kali per minggu dan dilengkapi dengan latihan berjalan selama 2 pekan (Gustiyan & Sutantri, 2023).

b. Manfaat Otago Exercise

Penggunaan Otago Exercise dapat digunakan untuk menurunkan resiko jatuh pada lansia dengan meningkatkan keseimbangan tubuh terutama pada otot-otot ekstremitas sebagai bagian penting dalam gerakan fungsional dan berjalan. Penggunaan Otago Exercise dapat membantu menurunkan resiko jatuh pada lansia dengan menurunkan nilai TUG (Times up and go). Peningkatan TUG terjadi pada lansia dengan resiko jatuh yang tinggi. Penggunaan Otago Exercise juga membantu meningkatkan fungsi ekstremitas bawah pada lansia dengan meningkatkan massa otot selama proses perkakuan TUG. Selain itu, penggunaan latihan ini juga dapat meningkatkan keseimbangan proaktif pada lansia yang terlihat dalam peningkatan kinerja selama proses TUG (Times Up and Go). Selain itu program otago exercise dinyatakan dapat meningkatkan sistem saraf sensorik, sistem saraf pusat, penguatan otot postural dan penguatan otot pada ekstremitas bawah yang merupakan komponen penting dalam menjaga keseimbangan tubuh manusia (Hasanah et al., 2023).

Berdasarkan penelitian merekomendasikan program otago exercise bagi lansia karena program latihan tersebut dianggap sangat aman, mudah, dan murah sehingga dapat digunakan sebagai program senam rumahan, maupun komunitas untuk meningkatkan keseimbangan yang berdampak penurunan resiko jatuh pada lansia dikemudian hari. Namun demikian, dalam pelaksanaannya program otago exercise merupakan program latihan yang perlu bimbingan dan pengawasan tenaga ahli (Nurhasanah et al., 2021).

c. Cara Melakukan Otago Exercise

Otago Exercise Program yang telah tervalidasi sebagai program Latihan keseimbangan untuk menurunkan risiko jatuh. Latihan keseimbangan ini terbagi atas 3 sesi; pemanasan, penguatan otot, dan latihan keseimbangan. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan peserta terkait risiko jatuh dan sebagian besar peserta mengaplikasikan latihan keseimbangan secara mandiri. Latihan fisik atau olahraga yang teratur merupakan salah satu upaya dalam mewujudkan gaya hidup yang sehat (Ratnawati dkk., 2018). Intervensi otago exercise pada lansia diberikan sebanyak enam kali latihan dan memberikan perubahan skor risiko jatuh pada ketiga lansia. Serangkaian prosedur otago exercise memberikan pengaruh positif terhadap perubahan fisik lansia. Prosedur pemanasan dengan gerakan kepala, leher, bahu, punggung serta sendi pada kaki berfungsi untuk mempersiapkan tubuh supaya tidak mengalami cedera selama latihan berikutnya serta memelihara fleksibilitas tubuh. Program strengthening meliputi penguatan sendi lutut, pergelangan kaki, maupun kekuatan tumit yang bertujuan untuk memelihara kesehatan tulang dan otot agar dapat berjalan dan melakukan aktivitas sehari - hari secara mandiri. Latihan berjalan juga bisa dilakukan mandiri secara rutin minimal 30 menit setiap minggu. Latihan berjalan juga bisa dilakukan mandiri secara rutin minimal 30 menit setiap minggu. Sebagai awalan dapat memulai dengan berjalan selama 5-10 menit dan terus ditingkatkan hingga

mencapai 30 menit. Saat latihan jalan secara mandiri lakukan gerakan jalan cepat dan lambat secara bergantian untuk meningkatkan suhu tubuh dan meningkatkan pernapasan (Manohare & Hande, 2019). Latihan ini bertujuan untuk mengoptimalkan dan meningkatkan keseimbangan, sehingga mempermudah dalam melakukan gerakan - gerakan fungsional dan agar tidak mudah jatuh saat bergerak. Sedangkan latihan jalan bertujuan untuk mengoptimalkan kemampuan berjalan dan untuk mempertahankan kebugaran fisik dari lansia (Rosa, 2019).

Penguatan keterampilan lansia dalam menjaga kesehatannya sangat mutlak diperlukan. Dengan harapan semakin dini upaya pencegahan resiko jatuh dilakukan maka semakin meningkat Kesehatan lansia dan dampaknya akan semakin baik pula kualitas hidupnya. Program Latihan senam Otago atau *Otago exercise* ini merupakan salah satu solusi yang diintervensikan sebagai Latihan keseimbangan pada lansia dalam upaya pencegahan resiko jatuh. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mensosialisasikan dan melatih lansia gerakan senam Otago sebagai Upaya pencegahan resiko jatuh. Berdasarkan hal tersebut, bagaimana pemahaman dan kemampuan lansia di PPSGL Garut dalam melakukan latihan senam Otago?

4. METODE

Strategi yang di gunakan dalam pelaksanaan kegiatan ini yaitu edukasi dan demonstrasi senam Otago. Kegiatan diawali dengan koordinasi kepada pihak Griya lansia Garut untuk identifikasi kebutuhan dan sasaran kegiatan, yaitu lansia di Griya Lansia Garut. Pelaksanaan kegiatan Latihan senam Otago di berikan selama 3 kali dalam satu minggu, dengan rentang waktu dari tanggal 01-06 April 2024, terintegrasi dengan kegiatan mahasiswa Program Profesi Ners Angkatan 46 Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran yang sedang menjalani stase Gerontik di Satpel Griya lansia Garut.

Sesi pertama Latihan Otago di isi dengan penjelasan terlebih dahulu manfaat dilakukan senam Otago dengan tujuan untuk memberikan pemahaman dan menarik minat lansia dalam melakukan senam. Kemudian sesi kedua adalah melakukan demonstrasi senam Otago yang kemudian diikuti oleh lansia.

Latihan Otago dilakukan dengan waktu 40-50 menit, diawali dengan demonstrasi dari tim/instruktur terlebih dahulu, kemudian selanjutnya diikuti oleh seluruh lansia. Kegiatan dilaksanakan di halaman/ lapangan olah raga panti. Selama kegiatan berlangsung, selain didampingi tim, untuk setiap lansia juga di sediakan kursi sebagai tempat duduk.

Indikator Output / Outcome dari kegiatan pengabdian ini diantaranya adalah: terlaksananya kegiatan senam bersama lansia, partisipasi lansia yang mengikuti senam >70%, hasil pemeriksaan keseimbangan meningkat. Teknik evaluasi dilakukan dengan melihat berlangsungnya kegiatan serta partisipasi lansia. Selain itu juga dilihat hasil pemeriksaan keseimbangan lansia menggunakan instrumen Tinetti.

Hasil evaluasi kegiatan, dari kehadiran lansia yang mengikuti kegiatan senam Otago mencapai 58% (43 org) lansia yang menghuni panti.

5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Kegiatan senam Otago diawali dengan sesi paparan mengenai tujuan dan manfaat senam Otago. Selama kegiatan berlangsung, setiap lansia yang mengikuti kegiatan didampingi oleh tim. Tujuan dari senam Otago ini diantaranya 1). membantu meningkatkan keseimbangan pada lansia, 2). Untuk meningkatkan keseimbangan tubuh, kekuatan otot pada anggota gerak bawah, dan meningkatkan sistem vestibular.

Kegiatan program Latihan Otago didasari oleh hasil pengkajian risiko jatuh pada seluruh lansia penghuni Griya Lansia Garut. Pengkajian risiko jatuh dilakukan pada 76 lansia menggunakan instrument Morse Fall Score (MFS) oleh mahasiswa PPN 46 FKep Unpad. Berdasarkan hasil pengkajian, diketahui bahwa risiko jatuh tinggi dialami oleh 13,2% lansia baik laki-laki maupun perempuan. Risiko jatuh sedang didominasi oleh lansia laki-laki dengan 21,1%. Sedangkan risiko jatuh rendah didominasi oleh lansia perempuan dengan 18,4%.



Gambar 2 & 3 Latihan Senam Otago Bersama Lansia

Selama kegiatan berlangsung, seluruh lansia tampak antusias mengikuti senam Otago. Semua lansia dapat mengikuti gerakan senam Otago yang diajarkan oleh tim. Selesai kegiatan, kemudian tim memilih dan mengangkat salah seorang lansia menjadi penanggung jawab dalam kegiatan senam Otago selanjutnya yang akan dimasukkan ke dalam jadwal senam rutin panti dengan frekuensi 1 minggu 3 kali.



Gambar 4. Tim bersama pihak Griya Lansia Garut dan PPN 46 FKep Unpad

Hasil evaluasi kegiatan diantaranya partisipasi lansia 58% dari total Lansia di Griya Lansia Garut, terpilihnya perwakilan lansia yang akan menjadi instruktur senam Otago dalam pertemuan berikutnya. Kemudian sebagai rencana tindak lanjut kegiatan senam otago tetap dilanjutkan sebagai kegiatan terjadwal di panti lansia bersama dengan petugas Peksos sebagai penanganan dari resiko jatuh yang terjadi pada lansia.

b. Pembahasan

Keseimbangan merupakan hal yang sangat penting untuk dimiliki seseorang baik pada usia lanjut maupun pada usia muda agar tetap berada dalam keadaan yang seimbang dan bisa menyesuaikan diri terhadap gravitasi, permukaan tanah dan ketika melakukan aktivitas sehari-hari agar tidak bergantung pada orang lain (Febriyeni Utami et al., 2022). Pada lansia seiring bertambahnya usia, fungsi keseimbangan tubuh sering kali menurun. Hal tersebut tentunya menjadi salah satu penyebab terjadinya resiko jatuh. Sehingga perlu adanya program kegiatan pencegahan resiko jatuh pada lansia, dimana salah satunya adalah dengan latihan keseimbangan (Rostikasari et al., 2021).

Program latihan Otago adalah program pelatihan ulang kekuatan dan keseimbangan yang dirancang untuk mencegah jatuh pada orang tua yang tinggal di masyarakat. Tinjauan sistematis tentang dampak dari program latihan Otago pada pencegahan jatuh pada orang dewasa yang lebih tua oleh Yang et al. menyimpulkan bahwa program latihan Otago bermanfaat untuk meningkatkan fungsi kognitif pada lansia, meningkatkan kekuatan otot tungkai bawah dan kemampuan keseimbangan yang dinamis dan statis, dan kemudian meningkatkan stabilitas gaya berjalan dan kemampuan kontrol postur lansia, yang memiliki manfaat positif yang signifikan untuk pencegahan jatuh pada orang dengan lanjut usia (Yang et al., 2022) Dimana Latihan keseimbangan dan latihan kekuatan yang meliputi penguatan sendi lutut, pergelangan kaki, maupun kekuatan tumit dapat efektif dalam memelihara kesehatan tulang dan otot agar lansia dapat berjalan dan melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri (Gustiyan & Sutantri, 2023).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Martins et al., 2018) bahwa intervensi olahraga yang berfokus pada kekuatan dan keseimbangan efektif untuk mencegah jatuh pada lansia. Program Latihan Otago (OEP) adalah program pencegahan jatuh yang paling banyak disebarluaskan dan diresepkan secara individual di rumah ataupun di panti. Latihan Otago secara signifikan menurunkan risiko jatuh dan meningkatkan status kesehatan pada lansia dengan penyakit kronis (Cederbom & Arkkukangas, 2019; Chiu et al., 2021; Kiik et al., 2020).

Kegiatan Latihan Otago yang diawali dengan demonstrasi dan kemudian dipraktikkan secara langsung bersama-sama dengan lansia terbukti selain melatih keseimbangan dan kekuatan otot kaki, juga dapat melatih keterampilan lansia, interaksi dan mengasah kognitif lansia untuk dapat menghafal dan mengikuti gerakan senam Otago yang diajarkan oleh tim/ instruktur. Demonstrasi dalam hubungannya dengan penyajian informasi dapat diartikan sebagai upaya peragaan atau pertunjukan tentang cara melakukan atau mengerjakan sesuatu (Purnomo et al., 2019).

Program senam otago bisa berbentuk latihan pribadi dan latihan kelompok. Namun, beberapa penelitian menyebutkan bahwa senam

Otago dalam mode kelompok memperluas partisipasi sosial lansia dan memiliki kepatuhan yang lebih kuat daripada berolahraga sendiri (Albornos-Muñoz et al., 2018). Berdasarkan hal tersebut, maka Latihan senam otago yang di laksanakan oleh tim pengabdian dilakukan secara kelompok. Dengan harapan lansia tidak hanya mendapat manfaat Latihan keseimbangan saja namun juga dapat berpartisipasi dan berinteraksi sosial dengan lansia lain yang ada di panti.

Panti werdha sebagai salah satu fasilitas tempat memelihara dan merawat orang jompo atau lanjut usia. Dimana tujuan dari pelayanan panti werdha yaitu meningkatkan kualitas hidup, kesejahteraan lansia dan terpenuhinya kebutuhan dasar lansia (Septiarini et al., 2019). Termasuk salah satunya pemeliharaan Kesehatan. Latihan senam Otago dapat menjadi salah satu intervensi layanan dan menjaga dan memelihara Kesehatan lansia di panti werdha.

6. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan Latihan Otago yang dilaksanakan di Griya Lansia Garut, dapat di simpulkan bahwa Latihan Otago ini sangat bermanfaat untuk lansia. Program Latihan Otago efektif dalam melatih keseimbangan dan pencegahan resiko jatuh pada lansia. Namun kepatuhan berolahraga sering kali menjadi masalah pada lansia. Sehingga perlu adanya program intervensi yang disesuaikan untuk memenuhi preferensi lansia dalam meningkatkan kepatuhan latihan. Salah satunya dengan membuat program latihan Otago ini menjadi salah satu jadwal rutin aktivitas panti.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Albornos-Muñoz, L., Moreno-Casbas, M. T., Sánchez-Pablo, C., Bays-Moneo, A., Fernández-Domínguez, J. C., Rich-Ruiz, M., Gea-Sánchez, M., Group, O. P. W., Rodriguez-Baz, P., & Skelton, D. (2018). Efficacy of the Otago Exercise Programme to reduce falls in community-dwelling adults aged 65-80 years old when delivered as group or individual training. *Journal of advanced nursing*, 74(7), 1700-1711.
- Badan Pusat Statistik (2023). <https://www.bps.go.id/id/publication/2023/12/29/5d308763ac29278dd5860fad/statistik-penduduk-lanjut-usia-2023.html>
- Cederbom, S., & Arkkukangas, M. (2019). Impact of the fall prevention Otago Exercise Programme on pain among community-dwelling older adults: a short-and long-term follow-up study. *Clinical interventions in aging*, 721-726.
- Chiu, H.-L., Yeh, T.-T., Lo, Y.-T., Liang, P.-J., & Lee, S.-C. (2021). The effects of the Otago Exercise Programme on actual and perceived balance in older adults: A meta-analysis. *PLoS One*, 16(8), e0255780.
- Cuevas-Trisan, R. (2017). Balance problems and fall risks in the elderly. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 28(4), 727-737.
- Gustiyan, D. P., & Sutantri, S. (2023). Penerapan Otago Exercise Untuk Mengurangi Resiko Jatuh Pada Lansia: Studi Kasus. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 3(2), 01-14.
- Haddad, Y. K., Bergen, G., & Luo, F. (2018). Reducing fall risk in older adults. *AJN The American Journal of Nursing*, 118(7), 21-22.

- Hasanah, U., Hamim, H. N., & Wahyusari, S. (2023). Efektifitas Otago Exercise Dan Ankle Exercise Terhadap Penurunan Resiko Jatuh Pada Lansia. *JURNAL RISET RUMPUN ILMU KESEHATAN*, 2(2), 205-214.
- Kiik, S. M., Vanchapo, A. R., Elfrida, M. F., Nuwa, M. S., & Sakinah, S. (2020). Effectiveness of otago exercise on health status and risk of fall among elderly with chronic illness. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 23(1), 15-22.
- Martins, A. C., Santos, C., Silva, C., Baltazar, D., Moreira, J., & Tavares, N. (2018). Does modified Otago Exercise Program improves balance in older people? A systematic review. *Preventive medicine reports*, 11, 231-239.
- Manohare, A., & Hande, D. (2019). Effect of 6 Weeks OTAGO Exercise Program On Balance in Older Adults. *International Journal of Current Advanced Research*, 8(03)
- Nurhasanah, I., Munawarah, M., Maratis, J., & Lesmana, S. I. (2021). Perbedaan Mini- Trampoline Exercise Dan Otago Exercise Dalam Meningkatkan Keseimbangan Pada Lansia. *Indonesian Journal of Physiotherapy Research and Education*, 2(1), 40.
- Pfortmueller, C., Lindner, G., & Exadaktylos, A. (2014). Reducing fall risk in the elderly: risk factors and fall prevention, a systematic review. *Minerva Med*, 105(4), 275-281.
- Purnomo, E., Marheni, E., & Mardatilah, I. (2019). Efektifitas Metode Pembelajaran Drill dan Demonstrasi. *Jurnal Performa*, 4(2), 153-154.
- Ratnawati, D., Siregar, T., & Wahyudi, C.T. (2018). IbM Kelompok Lansia Penderita Diabetes Melitus (DM) di Wilayah Kerja Puskesmas Limo Kota Depok Jawa Barat. *Jurnal Panrita Abdi*, 2(2), pp. 93-103
- Rosa, S. (2019). Pengaruh Otago Home Exercise Programme Terhadap Risiko Jatuh Pada Lansia Wanita Di Panti Griya Kasih Siloam Malang. Universitas Muhammadiyah Malang
- Rostikasari, F., Wardhani, R. R., Fis, S., Riyanto, A., KM, S., & Fis, M. (2021). Pengaruh Pemberian Program Otago Exercise Terhadap Peningkatan Keseimbangan Pada Lansia: Narrative Review.
- Septiarini, I. G. A. V., Sendratari, L. P., & Maryati, T. (2019). Peran Dan Fungsi Panti Sosial Tresna Werdha Jara Mara Pati Buleleng, Bali Dalam Pemberian Layanan Kepada Lansia (Potensinya Sebagai Sumber Belajar Sosiologi SMA Kelas X). *Jurnal Pendidikan Sosiologi Undiksha*, 1(1), 101-111.
- Warijan, W., Normawati, A. T., & Cipto, C. (2022). Analisis Penerapan Otago Exercise Pada Lansia Risiko Jatuh. *Jurnal Kesehatan*, 11(2), 101-105. <https://doi.org/10.37048/kesehatan.v11i2.472>
- Yang, Y., Wang, K., Liu, H., Qu, J., Wang, Y., Chen, P., Zhang, T., & Luo, J. (2022). The impact of Otago exercise programme on the prevention of falls in older adult: A systematic review. *Frontiers in public health*, 10, 953593.