

PENERAPAN *OTAGO EXERCISE* DALAM MENGURANGI *INSTABILITY* DENGAN STROKE DI PANTI WERDHA *TRUE LOVE*

EFLIN ELIANORA BETARIA PASARIBU¹, SAVITRI GEMINI²

Pendidikan Profesi Ners, Institut Kesehatan Mitra Bunda^{1,2}

eflinelra@gmail.com¹, savitrigemini79@gmail.com²

Abstract: *Elderly individuals with non-hemorrhagic stroke face high risks of balance disturbances and falls due to motor and cognitive decline. The Otago Exercise Program, a structured regimen to strengthen lower limb muscles and improve balance, has proven effective in reducing fall risk among older adults. This study aims to implement the program to reduce instability, an elderly patient with non-hemorrhagic stroke at the True Love Nursing Home. Using a case study approach within the nursing care process framework, physical examination and revealed weakness and stiffness in the left extremities, with muscle strength scores of 3/3/4/4. The intervention emphasized mobility improvement through six days of Otago Exercise. Interventions followed the plan with goals, contributing to gerontological nursing knowledge.*

Keywords: *Elderly; Non-Hemorrhagic; Otago Exercise.*

Abstrak: Lansia dengan stroke non-hemoragik memiliki risiko tinggi mengalami gangguan keseimbangan dan jatuh akibat penurunan fungsi motorik serta kognitif. *Otago Exercise* bertujuan memperkuat otot tungkai bawah dan meningkatkan keseimbangan, telah terbukti efektif dalam menurunkan risiko jatuh pada kelompok lanjut usia. Penelitian ini bertujuan menerapkan program tersebut untuk mengurangi instabilitas pada lansia dengan stroke non-hemoragik di Panti Werdha *True Love*. Pendekatan studi kasus digunakan dalam kerangka proses asuhan keperawatan. Pemeriksaan fisik menunjukkan adanya kelemahan dan kekakuan pada ekstremitas kiri dengan skor kekuatan otot 3/3/4/4. Intervensi difokuskan pada peningkatan mobilitas melalui latihan *Otago* selama enam hari. Pelaksanaan intervensi sesuai rencana dan tujuan, serta evaluasi menunjukkan kesesuaian dengan kriteria hasil. Penelitian ini diharapkan berkontribusi pada pengembangan ilmu keperawatan gerontologi.

Kata Kunci: Lansia, *Otago Exercise*; Stroke Non Hemoragik.

A. Pendahuluan

Penuaan penduduk (*ageing population*) merupakan proses transisi demografi, sebagai hasil dari perubahan angka kelahiran dan kematian yang tinggi menjadi angka kelahiran dan kematian yang rendah (BPS, 2024). Menua adalah suatu keadaan yang terjadi di dalam kehidupan manusia. Proses menua merupakan proses sepanjang hidup, tidak hanya dimulai dari suatu waktu tertentu, tetapi dimulai sejak permulaan kehidupan. Pada kelompok yang dikategorikan lansia ini akan terjadi suatu proses yang disebut *aging process* (Manurung *et al.*, 2020).

Secara global, pada tahun 2030 diperkirakan setidaknya 1 dari 6 orang di dunia akan berusia 60 tahun atau lebih (WHO, 2024). Saat ini, proporsi penduduk berusia 60 tahun ke atas meningkat dari 1 miliar pada tahun 2020 menjadi 1,4 miliar di tahun 2024. Jumlah populasi penduduk berusia 60 tahun ke atas di dunia kembali mengalami peningkatan dua kali lipat (2,1 miliar) pada tahun 2050. Selain jumlah dan proporsi lansia secara keseluruhan yang mengalami peningkatan, seiring dengan meningkatnya umur harapan hidup, proporsi lansia tua (80 tahun ke atas) juga mengalami peningkatan. Dalam kurun waktu 2020 sampai 2050 jumlah lansia diperkirakan meningkat tiga kali lipat hingga mencapai 426 juta jiwa (WHO, 2024).

Lansia di Indonesia saat ini telah berada pada struktur penduduk tua (*ageing population*), tepatnya Indonesia bahkan telah memasuki *ageing population* sejak tahun. Selama satu dekade terakhir (2015–2024) persentase lansia Indonesia mengalami peningkatan hampir 4 persen sehingga menjadi 12% (BPS, 2024). Jumlah lansia ≥ 60 tahun di Kepulauan Riau menurut klasifikasi provinsi dan kelompok umur pada tahun 2024 sebesar 6,62% (BPS, 2024). Prevalensi jumlah lansia di Kota Batam yang merupakan bagian dari Provinsi Kepulauan Riau sebesar 61.673 jiwa (Dinkes Kota Batam, 2024). Prevalensi tersebut jika dibandingkan dengan tahun 2023 mengalami peningkatan yaitu sebanyak 50.476 jiwa (Dinkes Kota Batam, 2023).

Meningkatnya penduduk lanjut usia yang terjadi saat ini merupakan sesuatu yang tidak dapat dihindari mengingat jumlah mereka yang berusia produktif saat ini berlimpah, namun beberapa tahun yang akan datang mereka akan memasuki pensiun atau usia lanjut. Seiring bertambahnya usia, lansia secara alamiah mengalami penurunan fungsi fisiologis dan kognitif yang membuat mereka rentan terhadap berbagai masalah kesehatan (BPS, 2024).

Masalah-masalah kesehatan yang sering dihadapi oleh lansia di Indonesia adalah tingginya masalah kesehatan kronis yang signifikan seperti hipertensi yaitu sebesar 63% (Risikesdas, 2018). Kondisi kronis dari hipertensi ini yang nantinya akan mempengaruhi penurunan kondisi fisik lansia dan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular seperti stroke dan penyakit jantung. Penyakit jantung dan stroke menambah daftar panjang masalah kesehatan yang umum di kalangan lansia (Fadhilah *et al.*, 2024).

Selain masalah kesehatan kronis yang dialami oleh lansia, terdapat masalah kesehatan lainnya itu sindrom geriatri. Sindrom geriatri adalah kumpulan gejala atau masalah kesehatan yang sering dialami oleh seorang pasien geriatri. Sindrom geriatri ini dikenal juga dengan istilah 14 i yaitu: berkurangnya kemampuan gerak (*immobilisasi*); jatuh dan patah tulang (*instabilitas postural*); mengompol (*inkontinensia urin*); infeksi (*infection*); gangguan fungsi panca indera (*impairment of senses*); gangguan gizi (*inanutition*); masalah akibat tindakan medis (*iatrogenik*); gangguan tidur (*insomnia*); gangguan fungsi kognitif (*intellectual impairment*); isolasi/menarik diri (*isolation*); berkurangnya kemampuan keuangan (*impecunity*); konstipasi (*impaction*); gangguan sistem imun (*immune deficiency*); gangguan fungsi seksual (*impotence*) (Permenkes, 2015).

Masalah kesehatan lansia pada saat ini yaitu masih banyaknya lansia yang kurang memperhatikan kemampuan fisiknya yang telah mengalami penurunan keseimbangan. Sebanyak 73 juta kasus lansia jatuh dan mengalami perubahan serta membutuhkan pertolongan medis 31%-48% lansia jatuh karena gangguan keseimbangan. Gangguan keseimbangan juga muncul dari beberapa implikasi yang akan berdampak pada jatuh dan telah diketahui bahwa peningkatan usia berhubungan dengan insiden jatuh. Sepertiga dari total lansia di Indonesia berada pada kelompok risiko jatuh yang dapat mengakibatkan luka parah bahkan kematian (Jehaman *et al.*, 2021).

Secara global, angka kematian akibat risiko jatuh pada lansia meningkat 41% dari 55,3 per 100.000 orang lansia pada tahun 2012 menjadi 78 per 100.000 orang lansia pada tahun 2021. Serta lebih dari 14 juta, atau satu dari empat orang dewasa berusia 65 tahun ke atas (lansia), dilaporkan terjatuh setiap tahunnya (CDC, 2024). Menurut *Indonesian Family Life Survey* (IFLS) dan menyatakan bahwa kejadian jatuh sering terjadi pada perempuan dengan persentase perempuan (14,0%) jatuh lebih tinggi daripada laki-laki (11,5%). Jatuh adalah masalah umum bagi lansia. Lebih dari satu per tiga dari populasi di dunia yang berumur 65 tahun atau lebih atau sekitar 30 % lansia jatuh setiap tahunnya. Setelah usia 75 tahun, tingkat jatuh meningkat hingga 50% per tahun seiring dengan peningkatan cedera dan kematian. Jatuh pada lansia adalah salah satu penyebab kecacatan dan kematian.

Setelah jatuh pertama kali, risiko jatuh berulang dalam setahun adalah 66% (Julianti *et al.*, 2021).

Faktor risiko jatuh pada lansia terdiri dari 2 yaitu faktor intrinsik (dari dalam diri) dan faktor ekstrinsik (lingkungan). Faktor intrinsik pada risiko jatuh lansia yaitu usia lanjut, Status kesehatan yang kurang baik, Riwayat jatuh sebelumnya, Gangguan penglihatan (rabun jauh, rabun dekat), Gangguan pendengaran (kurang pendengaran), Gangguan keseimbangan, Penyakit jantung dan pembuluh darah (tekanan darah tinggi, gangguan irama jantung, hipotensi ortostatik), Penyakit sistem saraf (Stroke, Parkinson, Tumor sistem saraf, Sindroma postpolio, Cedera medulla spinalis, Neuropati, Radikulopati, Gangguan vestibular, Gangguan gerakan tubuh). Adapun faktor ekstrinsik pada risiko jatuh lansia yaitu Lantai yang licin atau permukaan pijakan yang tidak rata, Tersandung benda-benda, Pencahayaan yang kurang, WC jongkok, Tidak ada pegangan, Karpet yang tidak dilem dengan kuat, Tangga, Rumah dua lantai, Jalan Menanjak, Alas kaki licin, Tinggal di fasilitas perawatan jangka panjang (Julianti *et al.*, 2021).

Dampak dari risiko jatuh pada lansia yaitu cedera otak traumatis (TBI) dan cedera ortopedi seperti patah tulang pinggul, lengan bawah, dan atas. Akibat dari jatuh ini dapat juga menyebabkan kecacatan dan meninggal dunia. Meskipun hanya sebagian kecil jatuh mengakibatkan cedera fisik yang serius sering memiliki konsekuensi dampak sosial dan psikologis yang serius. Mengingat potensi serius komplikasi jatuh, upaya tambahan harus dilakukan untuk mencegah jatuh pada lansia (Julianti *et al.*, 2021).

Upaya pencegahan dari risiko jatuh pada lansia yang dapat dilakukan yaitu dengan latihan keseimbangan. Latihan keseimbangan bertujuan untuk meningkatkan keseimbangan tubuh, kekuatan otot pada anggota gerak bawah, dan meningkatkan sistem vestibular. Dari beberapa jenis latihan keseimbangan yang ada *Otago Exercise* dipilih karena telah terbukti menurunkan angka jatuh hingga 35–40% pada populasi lansia dengan gangguan keseimbangan. *Otago Exercise* adalah program latihan yang sangat kompleks terdiri dari komponen penguatan otot (*Strengthening*), peningkatan keseimbangan (*balance*), dan latihan jalan. Komponen-komponen tersebut digabung menjadi satu rangkaian latihan yang diawali dengan pemanasan dan diakhiri dengan pendinginan (Mahendra *et al.*, 2022). *Otago Exercise* (Latihan Otago) adalah program latihan keseimbangan untuk lansia yang didesain khusus untuk mengurangi kejadian jatuh, dengan cara meningkatkan keseimbangan tubuh, meningkatkan kekuatan otot pada anggota gerak bawah. *Otago Exercise* ini juga merupakan latihan yang sangat efektif bagi lansia dan di anggap paling aman, praktis, hemat dari segi biaya dan dapat diaplikasikan di rumah maupun di panti (Mahendra *et al.*, 2022).

Hasil penelitian dari Utari (2024), didapatkan hasil perbandingan resiko jatuh pada lansia sebelum dan sesudah mengikuti latihan Otago menunjukkan bahwa setelah mengikuti latihan terjadi penurunan risiko jatuh dari risiko tinggi jatuh sebesar 57,1% menurun menjadi 33,3%. Latihan otago ini dapat menurunkan risiko jatuh, hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi $p=0,000$. Menurut Dinda Pristy Gustiyan & Sutantri Sutantri (2023), hasil implementasi EOP didapatkan hasil terdapat penurunan nilai *Morse Fall Scale* dari 90 menjadi 75 (kategori resiko tinggi jatuh). Didapatkan pula penurunan nilai TUG sebelum dan sesudah dilakukan latihan. Kesimpulannya penerapan *Otago Exercise Program* dapat menurunkan resiko jatuh pada lansia.

Penelitian ini juga sejalan dengan Tetania *et al.*, (2023), menunjukkan bahwa setelah menjalani *Otago exercise*, terjadi peningkatan skor risiko jatuh pada klien dari 31 (risiko jatuh sedang) menjadi 42 (risiko jatuh rendah). Dengan demikian, *Otago exercise* memiliki potensi untuk mengurangi risiko jatuh pada lansia. Namun, penting untuk memperhatikan prinsip dan konsistensi dalam melakukan latihan agar efektivitasnya optimal.

Hasil survei yang peneliti lakukan di Panti Werdha Kota Batam didapatkan jumlah lansia terbanyak terdapat di Panti Werdha *True Love* sebanyak 34 jiwa dan hasil wawancara yang didapatkan dari pihak Panti beserta pengasuh yang ada di panti terdapat 17 lansia mengalami kejadian jatuh mengalami stroke. Berdasarkan insiden jatuh tersebut, maka sebagai pemberi asuhan keperawatan peneliti tertarik memberikan Penerapan *Otago Exercise* Dalam Menurunkan *Instability* Pada Ny.E Dengan Stroke Non Hemoragik Di Panti Werdha *True Love* Kota Batam Tahun 2025.

B. Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode kasus dengan fokus pada seorang lansia penderita stroke non-hemoragik di Panti Werdha *True Love*. Sumber informasi dalam tahapan pengkajian diperoleh melalui beberapa metode, yaitu: wawancara dengan pasien, observasi terhadap fasilitas panti, pemeriksaan fisik pada pasien, serta data sekunder seperti catatan medis pasien.

C. Hasil dan Pembahasan

Analisa Pengkajian Keperawatan. Hasil pengkajian yang dilakukan pada tanggal 25 Agustus 2025 masalah yang dialami Ny.E didapatkan bahwa Ny.E mengatakan adanya kelemahan pada anggota tubuh sebelah kiri terutama pada tangan dan kaki, Ny.E mengatakan terkadang ekstremitas bagian kiri bawah sulit dan kaku untuk digerakkan, Ny.E mengatakan aktivitas sehari-hari seperti mandi dan berpakaian membutuhkan bantuan *caregiver*, Ny.E mengatakan sering merasa mudah lelah setelah melakukan aktivitas ringan dan terkadang merasa cemas saat bergerak karena takut jatuh. Selain itu didapatkan juga keadaan umum baik, tingkat kesadaran composmentis, gerakan klien tampak terbatas, cemas cukup meningkat, pergerakan ekstremitas cukup menurun, klien berjalan lambat dan langkah pendek, postur tubuh tampak membungkuk. Didapatkan hasil pengkajian skor barthel index yaitu 105, menunjukkan bahwa adanya ketergantungan sedang, hasil pengkajian dari TUG didapatkan skor 48 detik yaitu berisiko jatuh tinggi, tampak tidak terpasang pagar tempat tidur, kekuatan otot sedang. Hal ini sejalan dengan ditemukan pengkajian yang dilakukan oleh Tetania *et al*, (2023) terdapat keluhan penyakit penyerta yang diderita seperti hipertensi, riwayat stroke, gangguan gaya berjalan, adanya penurunan kekuatan otot, kelemahan pada anggota gerak, masalah muskuloskeletal, riwayat jatuh sebelumnya dan nyeri pada sendi yang dirasakan.

Analisa Diagnosa Keperawatan. Analisa diagnosa keperawatan yaitu gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan gangguan neuromuskuler. Alasan penulis menegakkan diagnosa keperawatan gangguan mobilitas fisik karena pada saat dilakukan pengkajian Ny.E mengatakan adanya kelemahan pada anggota tubuh sebelah kiri terutama pada tangan dan kaki, Ny.E mengatakan terkadang ekstremitas bagian kiri bawah sulit dan kaku untuk digerakkan, Ny.E mengatakan aktivitas sehari-hari seperti mandi dan berpakaian membutuhkan bantuan *caregiver*, Ny.E mengatakan sering merasa mudah lelah setelah melakukan aktivitas ringan dan terkadang merasa cemas saat bergerak karena takut jatuh.

Analisa Intervensi Keperawatan. Intervensi keperawatan pada klien dengan diagnosis gangguan mobilitas fisik akibat gangguan neuromuskuler difokuskan pada dukungan mobilisasi (I.05173). Tahapan intervensi mencakup identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lain yang dapat memengaruhi kemampuan bergerak, serta penilaian terhadap toleransi fisik pasien dalam melakukan aktivitas mobilisasi. Selain itu, dilakukan pemantauan frekuensi jantung dan tekanan darah sebelum memulai mobilisasi, serta observasi kondisi umum pasien selama proses berlangsung untuk memastikan keamanan. Fasilitasi mobilisasi diberikan melalui penggunaan alat bantu, seperti pagar tempat tidur, dan dukungan dalam melakukan pergerakan. Program latihan yang diterapkan adalah

Otago Exercise, dilaksanakan selama enam kali kunjungan untuk meningkatkan kekuatan otot dan keseimbangan. Perawat juga menjelaskan tujuan serta prosedur mobilisasi dini, menganjurkan pasien untuk melakukannya secara teratur, serta mengajarkan mobilisasi sederhana seperti duduk di tempat tidur, duduk di sisi tempat tidur, dan berpindah dari tempat tidur ke kursi.

Analisa Implementasi Keperawatan. Berdasarkan implementasi keperawatan, peneliti melaksanakan tindakan keperawatan untuk mengatasi diagnosa keperawatan gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan gangguan neuromuskuler. Intervensi dimulai dengan identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lain yang dapat memengaruhi kemampuan bergerak, serta penilaian terhadap toleransi fisik dalam melakukan aktivitas mobilisasi. Selanjutnya dilakukan pemantauan frekuensi jantung dan tekanan darah sebelum memulai mobilisasi, serta monitoring kondisi umum pasien selama proses berlangsung untuk menjamin keamanan. Selain itu, perawat memberikan fasilitasi aktivitas mobilisasi dengan alat bantu seperti pagar tempat tidur, serta menjelaskan secara rinci tujuan dan prosedur mobilisasi dini kepada pasien. Intervensi juga mencakup fasilitasi pergerakan melalui latihan *Otago (Otago Exercise)* yang dilaksanakan sesuai jadwal kunjungan. Keseluruhan tindakan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mobilisasi, mengurangi risiko jatuh, dan mendukung pencapaian tujuan keperawatan yang telah ditetapkan.

Latihan *Otago* membutuhkan waktu selama 20-30 menit setiap sekali sesinya. Latihan ini diawali dengan pemanasan selama 5 menit, kemudian dilanjutkan dengan latihan inti yaitu latihan fleksibilitas, penguatan, dan keseimbangan yang dilakukan selama 25 menit. Selama melakukan satu set latihan harus di akhiri dengan pernapasan dalam sebanyak 3 kali atau lebih, tapi apabila selama latihan terjadi pusing, nyeri dada, dan kehabisan napas, maka latihan harus segera dihentikan. Program latihan ini dilakukan selama 3 kali seminggu dalam 2 minggu, yang diselingi dengan waktu istirahat. Selain mampu menurunkan risiko jatuh dengan meningkatkan kekuatan otot dan keseimbangan, program ini juga mampu meningkatkan kebugaran dan kesejahteraan umum lansia (Hasanah *et al.*, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian Patel & Pachpute (2019), menyebutkan bahwa *otago exercise* mampu meningkatkan kemampuan fisik lansia berdasarkan perubahan hasil yang didapatkan dari pengukuran ekstremitas atas dan bawah baik sebelum dan sesudah diberikan tindakan latihan. Penelitian yang dilakukan oleh Gustiyan & Sutantri (2023) yang berjudul “Penerapan *Otago Exercise* Untuk Mengurangi Resiko Jatuh Pada Lansia: Studi Kasus” menunjukkan hasil nilai TUG sebelum dan sesudah terdapat penurunan setelah pertemuan ke-6. Rerata nilai TUG sebelum sebesar 14,15 detik dan sesudah dilakukan latihan sebesar 13,71 detik yang menunjukkan penurunan pada tingkat jatuh atau *instability* dan meningkatnya mobilitas fisik.

Analisa Evaluasi Keperawatan. Setelah dilakukan tindakan pada hari ke-6 masalah gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan gangguan neuromuskuler tertasi dapat dilihat dari hasil evaluasi yaitu, subjektif: klien mengatakan anggota tubuh sebelah kiri terutama pada tangan dan kaki yang lemah sudah menurun, klien mengatakan ekstremitas bagian kiri bawah kaku untuk digerakkan sudah menurun, klien mengatakan aktivitas sehari-hari seperti mandi dan berpakaian masih membutuhkan bantuan *caregiver* sesekali, klien mengatakan merasa mudah lelah setelah melakukan aktivitas latihan *otago* menurun, klien mengatakan cemas sudah menurun setelah melakukan latihan *otago*. Objektif: gerakan terbatas menurun, cemas menurun, kekuatan otot meningkat menjadi 3/4/4/4. pergerakan ekstremitas cukup meningkat, klien tampak berjalan lambat dan langkah pendek sedang, postur tubuh tampak membungkuk, sudah terpasang pagar saat tempat tidur, hasil pengkajian TUG yaitu 27 detik yaitu berisiko jatuh. Berdasarkan temuan

tersebut peneliti menyimpulkan bahwa masalah gangguan mobilitas fisik telah teratasi. Oleh karena itu, rencana intervensi dihentikan, sesuai dengan pencapaian tujuan keperawatan yang telah ditetapkan.

D. Penutup

Setelah penulis melakukan pengkajian, penentuan diagnosa, perencanaan, implementasi dan evaluasi tentang penerapan *Otago exercise* dalam menurunkan *instability* pada Ny.E dengan stroke non hemoragik di Panti Werdha *True Love* Kota Batam Tahun 2025, maka diambil kesimpulan bahwa penelitian ini menerapkan *Otago Exercise* untuk menurunkan instabilitas pada Ny.E, seorang lansia dengan stroke non-hemoragik di Panti Werdha *True Love* Batam tahun 2025. Tahap pengkajian menunjukkan kelemahan dan kekakuan pada ekstremitas kiri, keterbatasan aktivitas sehari-hari, rasa mudah lelah, serta kecemasan terkait risiko jatuh. Data objektif memperlihatkan gerakan terbatas, postur membungkuk, skor *Barthel Index* 105 (ketergantungan sedang), TUG 48 detik (risiko jatuh tinggi), dan kekuatan otot 3/3/4/4. Diagnosa keperawatan meliputi gangguan mobilitas fisik, gangguan pola tidur, dan risiko jatuh. Intervensi telah dilakukan sesuai Standar Intervensi Keperawatan Indonesia yaitu dukungan mobilisasi dan penerapan *Otago Exercise* berbasis *evidence based*. Implementasi berlangsung 6 kali kunjungan. Evaluasi menunjukkan peningkatan kekuatan otot menjadi 3/4/4/4, perbaikan pergerakan ekstremitas, penurunan kecemasan dan kekakuan, serta skor TUG menurun menjadi 27 detik. Hasil ini menegaskan efektivitas *Otago Exercise* dalam meningkatkan mobilitas dan menurunkan risiko jatuh pada lansia dengan stroke non-hemoragik.

Daftar Pustaka

- Asri, Y., Zakaria, A., Yunita, H. N., & Rakhmawati, R. (2024). Buku Ajar Keperawatan Gerontik. In *Nuha Medika* (1st ed.). Nuha Medika.
- BPS. (2024). Statistik Penduduk Lanjut Usia 2024. In Y. Rachmawati, R. Sinang, & B. Santoso (Eds.), *Badan Pusat Statistik* (Vols. 21, 2024, Issue 1). Badan Pusat Statistik.
- Campbell, A. J., & Robertson, M. C. (2003). *Otago Exercise Programme To Prevent Falls In Older Adults* (1st ed.). University Of Otago. http://www.acc.co.nz/PRD_EXT_CSMP/groups/external_providers/documents/publications_promotion/prd_ctrb118334.pdf
- CDC. (2024). *Older Adult Falls Data*. Center For Disease Control and Prevention. https://www.cdc.gov/falls/data-research/index.html#cdc_data_surveillance_section_2-older-adult-falls-reported-by-state
- Dinkes Kota Batam. (2024). *Laporan Pelayanan Kesehatan Pada Usia Lanjut (Lebih dari 60 Tahun) Tahun 2024* (p. 1). Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau.
- Fadhilah, N., Sulistyowati, D., Maria, D., Rohana, I. G. A. P. D., & Metri, D. (2024). *Buku Ajar Keperawatan Gerontik* (M. R. Alamsyah (ed.)). PT Nuansa Fajar Cemerlang Jakarta.
- Gustiyan, D. P., & Sutantri. (2023). Penerapan Otago Exercise Untuk Mengurangi Resiko Jatuh Pada Lansia : Studi Kasus. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 3(2), 01–14. <https://doi.org/10.55606/jrik.v3i2.1703>
- Han, J., Wang, H., Ding, Y., Li, Q., Zhai, H., & He, S. (2024). Effect of Otago exercise on fear of falling in older adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 16(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00917-2>
- Hasanah, Ul., Hamim, H. N., & Shinta Wahyusari. (2023). Efektifitas Otago Exercise Dan

- Ankle Exercise Terhadap Penurunan Resiko Jatuh Pada Lansia. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan*, 2(2), 205–214.
<https://doi.org/10.55606/jurrikes.v2i2.1755>
- Jehaman, I., Asiyah, N., Berampu, S., & Siahaan, T. (2021). Pengaruh Otago Exercise Dan Gaze Stability Exercise Terhadap Keseimbangan Pada Lanjut Usia. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 4(1), 47–56.
<https://doi.org/10.35451/jkf.v4i1.823>
- Julianti, H. P., Pritadesya, M. R., Nugroho, T., Pranmono, D., Adespin, D. A., Utami, A., Indriastuti, L., Adventia, I., & Hilaliyah. (2021). Penilaian Dan Pencegahan Risiko Jatuh Pada Lansia. In H. P. Julianti (Ed.), *Penilaian Dan Pencegahan Risiko Jatuh Pada Lansia*. Fakultas Kedokteran UNDIP.
- Mahendra, I. D. G. A., Subadi, I., Wardhani, I. L., Satyawati, R., Alit Pawana, I. P., & Melaniani, S. (2022). Effects of Otago Exercise Program on serum Interleukin-6 level in older women. *Annals of Medicine and Surgery*, 78(6), 103733.
<https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103733>
- Manurung, S. S., Ritonga, I. L., & Damanik, H. (2020). *Buku Ajar Keperawatan Gerontik* (D. N. Sumber, T. Y. Proofreader, & A. Y. W. Ukuran (eds.)). Deepublish.
- Nasrullah, D. (2016a). *Buku Ajar Keperawatan Gerontik Edisi 1*. 283.
<http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2017/08/Keperawatan-Gerontik-Komprehensif.pdf>
- Nasrullah, D. (2016b). *Buku Ajar Keperawatan Gerontik Edisi 1*.
- Nasrullah, D. (2016c). Buku Ajar Keperawatan Gerontik Edisi 1 Dengan Pendekatan Asuhan Keperawatan NANDA 2015 - 2017 NIC dan NOC. *Buku Ajar Keperawatan*, 283.
- Permenkes. (2015). *Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 67 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Lanjut Usia Di Pusat Kesehatan Masyarakat* (p. 100). Menteri Kesehatan RI.
- Riskesdas. (2018). Laporan Nasional Riset Kesehatan tahun 2018. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 1–628.
[http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf](http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK_No_57_Tahun_2013_tentang_PTRM.pdf)
- Siyoto, A. M. S. (2016). Pendidikan Keperawatan Gerontik. In *Nippon Shokakibyo Gakkai Zasshi* (Vol. 76, Issue 6). <https://doi.org/10.11405/nisshoshi1964.76.1306>
- Sumartini, B., Ari, E., Dedi, S., Leili, W., Rosyid, S., Syafitri, R., Ani, Y., Ledia, S., Ferdinan, R., Widanarti, S., Fajar, S., Berliany, S., Sipollo, V., Dian, M., Kusuma, S., Mulyana, H., Febriana, D., & Sulistiyani, A. Y. (2024). *Buku Ajar Keperawatan Gerontik (Berdasarkan Kurikulum Pendidikan Ners Indonesia Tahun 2021)* Penerbit Cv.Eureka Media Aksara.
- Surahmi, F., & Kuswati, A. (2023). Penerapan Otago Exercise Programme Pada Lansia Dengan Risiko Jatuh Di Rumah Pelayanan Sosial Lanjut Usia Pucang Gading Semarang [Profesi Ners Semarang]. In *Poltekkes Kemenkes Semarang*.
[//repository.poltekkes-smg.ac.id/?p=show_detail&id=34445](https://repository.poltekkes-smg.ac.id/?p=show_detail&id=34445)
- Tetania, A. I., Pramukti, I., & Sari, S. P. (2023). Otago Exercise menurunkan Resiko Jatuh Pada Lansia : A Case report. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(10), 1275--1289.
- Tim Pokja SDKI PPNI. (2018). *Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia*. Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- Tim Pokja SIKI PPNI. (2018). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia* (2nd ed.). Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- Utari, M. R. (2024). Efektivitas Otago Home Exercise Programme Terhadap Risiko Jatuh Pada Lansia (Literatur Review). *Journal Ners*, 8, 1209–1215.

- Utomo, T. Y. (2024). *Buku Ajar Stroke* (A. A. Hayuwaskita & N. Khairusyifa (eds.); 1st ed.). Eureka Media Aksara.
- WHO. (2024). Ageing and Health. In *WHO* (Vol. 50, Issue 9, pp. 584–588). WHO. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Wu, Y., Wang, G., Nie, Z., Liang, W., Du, Y., Li, Q., Zeng, K., Chen, L., Gao, S., Tao, L., Yang, R., & Ding, Y. (2023). Interpretation of the 2022 World Guidelines for Falls Prevention and Management for Older Adults: a Global Initiative. *Chinese General Practice*, 26(10), 1–36. <https://doi.org/10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0842>
- Wulandari, S. R., Winarsih, W., & Istichomah, I. (2023). Peningkatan Derajat Kesehatan Lansia Melalui Penyuluhan Dan Pemeriksaan Kesehatan Lansia Di Dusun Mrisi Yogyakarta. *Pengabdian Masyarakat Cendekia (PMC)*, 2(2), 58–61. <https://doi.org/10.55426/pmc.v2i2.258>