

## PENGARUH *OTAGO MODIFICATION EXERCISE* DALAM MENURUNKAN RESIKO JATUH PADA LANSIA DI POSYANDU BINA SEJAHTERA PALEMBANG TAHUN 2023

Nurjannah<sup>1\*</sup>, Budi Kurniawan<sup>2</sup>

Program Studi Sarjana Keperawatan STIKES Mitra Adiguna Palembang<sup>1,2</sup>

\*Corresponding Author : nurjannahje@gmail.com

### ABSTRAK

Lanjut usia (Lansia) adalah individu yang telah berada pada usia 60 tahun keatas yang mengalami penurunan secara terus-menerus secara alamiah baik secara fisik maupun psikisnya. Salah satu permasalahan yang sering terjadi pada lansia adalah jatuh. Untuk mencegah risiko jatuh pada lansia adalah dengan menggunakan latihan keseimbangan berupa *Otago Modification Exercise*. Tujuan penelitian ini diketahuinya pengaruh *Otago Modification Exercise* dalam menurunkan risiko jatuh pada lansia di Posyandu Bina Sejahtera Palembang tahun 2023. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain penelitian *One Group Pre-Post Test Design* menggunakan kuisioner *Morse Fall Scale*. Populasinya yaitu seluruh lansia yang ada di Posyandu Lansia Bina Sejahtera Palembang sebanyak 54 lansia. Penelitian ini menggunakan tehnik *purposive sampling* dan mendapatkan 20 sampel sesuai kriteria inklusi. Berdasarkan analisis uji statistik diperoleh nilai signifikan untuk menurunkan risiko jatuh berdasarkan uji *wilcoxon* sebesar 0,000 lebih kecil dari taraf signifikan 5% atau ( $p \text{ value} = 0,000 < 0,05$ ) maka dapat dinyatakan ada pengaruh yang signifikan *Otago Modification Exercise* dalam menurunkan risiko jatuh pada lansia di posyandu lansia Bina Sejahtera Palembang. Diharapkan penelitian ini dapat menambah pengetahuan tentang *Otago Modification Exercise* sehingga kita mampu mengaplikasikannya pada lansia yang mengalami gangguan keseimbangan dan sebagai intervensi untuk pencegahan dan penurunan resiko jatuh pada lansia.

**Kata kunci** : jatuh, lansia, *otago modification exercise*, resiko jatuh

### ABSTRACT

*Elderly people are individuals aged 60 years and over who experience continuous natural decline, both physically and psychologically. One of the problems that often occurs in the elderly is falls. To prevent the risk of falls in the elderly is to use balance exercises in the form of Otago Modified Exercises. The aim of this research is to determine the effect of the Otago Modified Exercise in reducing the risk of falls in the elderly at Posyandu Bina Sejahtera Palembang in 2023. The type of research used is quantitative with a One Group Pre-Post Test Design research design using the Morse Fall Scale questionnaire. The population is all 54 elderly people at the Bina Sejahtera Palembang Elderly Posyandu. This research used a purposive sampling technique and obtained 20 samples according to the inclusion criteria. Based on statistical analysis tests, a significant value was obtained for reducing the risk of falls based on the Wilcoxon test of 0.000, which is smaller than the 5% significance level or ( $p \text{ value} = 0.000 < 0.05$ ), so it can be stated that there is a significant effect of Otago Modification Exercise in reducing the risk of falls in the elderly. at the Bina Sejahtera Palembang elderly posyandu. It is hoped that this research can increase knowledge about the Otago Modified Exercise so that we are able to apply it to elderly people who experience balance disorders and as an intervention to prevent and reduce the risk of falls in the elderly.*

**Keywords** : dental and oral care, elderly, knowledge, video education

### PENDAHULUAN

Lanjut usia (lansia) adalah individu yang telah berada pada usia 60 tahun keatas yang mengalami penurunan secara terus-menerus secara alamiah baik secara fisik maupun psikisnya.

Pada umumnya perubahan fisik yang terjadi karena proses degenerative yang dapat menimbulkan perubahan morfologis, gangguan fungsi jaringan, organ dan sistem-sistem tubuh seperti sistem persarafan, sistem respirasi, sistem kardiologi, sistem eliminasi dan sistem muskuloskeletal. Pada sistem muskuloskeletal biasanya terjadinya penurunan tingkat fleksibilitas sendi, kekuatan otot, kelambanan dalam gerakan, langkah pendek dan cenderung goyah sehingga membuat mengakibatkan peningkatan resiko jatuh pada lansia (Tomasoa, 2021).

Di seluruh dunia jumlah lansia diperkirakan mencapai 500 juta orang dengan usia rata-rata 60 tahun. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan pada tahun 2025 jumlah lansia diseluruh dunia akan mencapai 1,2 miliar orang yang akan bertambah menjadi 2 miliar orang pada tahun 2050. WHO juga memperkirakan 75% populasi lansia di dunia pada tahun 2025 akan berada di negara berkembang, setengah dari lansia berada di Asia (Friska, Usraeli, & Idayanti, 2020). Sementara itu, di Indonesia mengalami peningkatan jumlah penduduk lansia yaitu tahun 2020 (27,08 juta), 2025 (33,69 juta), 2030 (40,95 juta) dan 2035 (48,19 juta) (Riffatul, 2023 dan sidik 2021). Berdasarkan data dinas kesehatan Provinsi Sumatera Selatan, jumlah lansia 60-64 tahun sebanyak 261.491 orang, usia 65-69 tahun sebanyak 169.798, usia 70-75 tahun sebanyak 107.002 orang dan usia diatas 75 tahun sebanyak 110.533 orang. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Palembang tahun 2021, jumlah lansia usia 60-64 tahun sebanyak 63.460 orang, usia 70-74 tahun sebanyak 25.613 orang dan usia diatas 75 tahun sebanyak 25.272 orang (Sidik, 2022).

Semakin banyak jumlah lansia, maka semakin banyak juga permasalahan yang akan timbul pada lansia. Salah satu permasalahan yang sering terjadi pada lansia adalah jatuh (Liyanti, 2022). Menurut data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2020 mencatat 1 dari 4 lansia mengalami jatuh.. Angka prevalensi kejadian pada masyarakat usia lebih dari 65 tahun sebesar 30%, dan pada pasien lebih dari 80 tahun sebesar 50% setiap tahunnya (Sidik, 2021). Persentase jatuh pada lansia di Indonesia adalah 49,4% pada usia 55-64 tahun. 67,1% pada usia 65-74 tahun, dan 78,2% pada usia > 75 tahun sekitar 30% dari komunitas lansia di negara berkembang jatuh tiap tahunnya dengan persentase 10% - 20% jatuh lebih dari sekali (Tomasoa, Herwawan, 2021). Berdasarkan penelitian di panti harapan kita Palembang, sebagian besar lansia yang memiliki tingkat resiko jatuh yaitu 71,1% (Sidik, 2022).

Resiko jatuh merupakan suatu kejadian yang menyebabkan seseorang secara mendadak terbaring, terduduk di lantai atau tempat yang lebih rendah dengan atau tanpa kesadaran (Sidik, 2021). Kejadian jatuh sering terjadi pada lanjut usia yang disebabkan adanya penurunan keseimbangan, penurunan kekuatan otot, dan fleksibilitas otot serta keadaan lingkungan sekitar yang mendukung terjadinya jatuh seperti lantai licin atau tidak rata. Resiko jatuh pada lansia dapat diakibatkan oleh 2 faktor yaitu faktor dari dalam tubuh (instrinsik) dan faktor lingkungan (ekstrinsik). Faktor instrinsik meliputi gangguan pada pola jalan, kelemahan otot pada ekstremitas bawah, kekakuan pada sendi, kaki tidak dapat menapak dengan kuat serta gerak lebih lambat, sedangkan faktor ekstrinsik yaitu lantai yang tidak rata ataupun licin, tersandung benda, penglihatan kurang dan pencahayaan yang kurang (Pratiwi, 2023).

Sindrom takut jatuh atau sindroma pasca jatuh atau sindroma kecemasan setelah jatuh adalah kombinasi dari rasa takut terjatuh kembali dan takut menjadi tidak mandiri. Kondisi ini dapat menyebabkan lansia membatasi aktivitas fisiknya yang lambat laun akan mengakibatkan kelemahan dan meningkatkan risiko jatuh kembali. Pasien yang memiliki risiko jatuh sebaiknya melakukan pencegahan jatuh yang dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain : latihan fisik atau bergerak aktif melakukan aktivitas (Julianti, 2021).

Latihan pada lansia meliputi faktor kelenturan, kekuatan, keseimbangan dan peregangan. Latihan fisik juga dapat memperlambat kehilangan kepadatan tulang serta meningkatkan massa dan kekuatan otot termasuk otot jantung (Shalahuddin, 2022). Upaya meningkatkan keseimbangan dengan latihan fisik yang berguna untuk menjaga agar fungsi sendi-sendi dan

postur tubuh tetap baik. Latihan dilakukan secara bertahap, disesuaikan dengan kemampuan lanjut usia. Salah satu latihan untuk mencegah risiko jatuh pada lansia adalah dengan menggunakan latihan keseimbangan berupa *Otago Modification Exercise* (Julianti, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Sartika, (2023) mengenai Resiko Jatuh Pada Lansia Di Rumah Sosial Lanjut Usia Teluk Jame Karawang diketahui resiko jatuh tinggi ada 12 (20,0%) dan 48 (80,0%) resiko jatuh rendah. Dari Faktor ekstrinsik didapati hubungan gangguan gerak dengan resiko jatuh tinggi memiliki uji statistic dengan uji Chi-Square diperoleh  $P\ value = 0,019$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti ada hubungan antara gangguan gerak dengan resiko jatuh tinggi, dengan nilai  $OR = 10,120$  95% CI [ 1,210- 84,649] yang berarti lansia yang memiliki gangguan gerak berpeluang 10,1 kali lebih besar mengalami jatuh dibandingkan lansia yang tidak memiliki gangguan gerak.(Sartika, 2023)

Berdasarkan hasil dari penelitian Jehaman *et al*,(2021) mengenai Pengaruh Otago Exercise Dan Gaze Stability Exercise Terhadap Keseimbangan Pada Lanjut Usia diketahui bahwa Hasil uji statistik dengan menggunakan uji paired samples t-test di dapatkan nilai p-Value = 0,000 dimana nilai pValue lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$  maka dapat disimpulkan hipotesis diterima yang artinya adanya pengaruh pemberian otago exercise dan gaze stability exercise terhadap keseimbangan lanjut usia di desa pematang setrak kecamatan teluk mengkudu kabupaten serdang bedagai tahun 2021. Berdasarkan hasil literature review yang telah kami lakukan menunjukkan salah satu latihan fisik yang paling efektif untuk mengatasi resiko jatuh pada ansia yaitu Self-Administered Balance-Enhancing Exercise Program (BEEP).(jehanam, 2021)

Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada tanggal 25 November 2023 peneliti melakukan wawancara dengan kepala Posyandu Bina Sejahtera Palembang. Diperoleh data lansia pada bulan November berjumlah 54 orang. Tujuan penelitian ini diketahuinya pengaruh *Otago Modification Exercise* dalam menurunkan risiko jatuh pada lansia di Posyandu Bina Sejahtera Palembang tahun 2023.

## METODE

Metode penelitian ini menggunakan kuantitatif, dengan desain penelitian *One Group Pre-Post Test Design*. Penelitian ini dilaksanakan di Posyandu Lansia Bina Sejahtera di Masjid Nurul Haq pada tanggal 11 Desember – 11 Januari 2024. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh lansia yang ada di Posyandu Lansia Bina Sejahtera sebanyak 54 responden. Sampel dalam penelitian ini lansia yang ada di Posyandu Lansia Bina Sejahtera sebanyak 20 responden.

## HASIL

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia**

No	Variabel	F	(%)
Usia Responden			
1	60 – 75 tahun	18	90%
2	76 – 90 tahun	2	10%
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa distribusi frekuensi responden yang termasuk dalam kategori *elderly* (usia 60-75 tahun) sebanyak 18 responden (90%) dan responden yang termasuk dalam kategori *Old* (76-90 tahun) sebanyak 2 responden (10%).

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa distribusi frekuensi responden yang termasuk ke dalam kategori laki – laki sebanyak 8 responden (40%) dan responden yang termasuk dalam

kategori Perempuan sebanyak 12 responden (60%).

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

No	Variabel	F	(%)
Jenis Kelamin			
1	Laki-laki	8	40%
2	Perempuan	12	60%
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100%</b>

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Riwayat Penyakit Responden**

No	Variabel	F	(%)
Riwayat penyakit responden			
1	Ada	16	80%
2	Tidak ada	4	20%
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel diketahui bahwa distribusi frekuensi responden yang termasuk ke dalam kategori ada Riwayat penyakit sebanyak 16 responden (80%) dan responden yang termasuk dalam kategori tidak ada riwayat penyakit sebanyak 4 responden (20%).

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Riwayat Jatuh Responden Dalam 1 Tahun Terakhir**

No	Variabel	F	(%)
Riwayat jatuh responden dalam 1 tahun terakhir			
1	Ada	3	15%
2	Tidak ada	17	85%
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel diketahui bahwa distribusi Frekuensi responden yang termasuk ke dalam kategori Riwayat jatuh sebanyak 3 responden (15%) dan responden yang termasuk dalam kategori tidak mempunyai riwayat jatuh sebanyak 17 responden (85%).

**Tabel 5. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Penggunaan Alat Bantu Jalan**

No	Variabel	F	(%)
Penggunaan alat bantu jalan			
1	Ada	12	60%
2	Tidak ada	8	40%
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel di ketahui bahwa distribusi frekuensi responden yang termasuk kedalam kategori menggunakan alat bantu sebanyak 12 responden (60%) dan responden yang termasuk dalam kategori tidak menggunakan alat bantu sebanyak 8 responden (40%).

**Tabel 6. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Resiko Jatuh pada Lansia Sebelum Dilakukan *Otago Modification Exercise* Posyandu Lansia Bina Sejahtera**

Resiko Jatuh pada Lansia Sebelum Dilakukan <i>Otago Modification Exercise</i>	Frekuensi	%
Tidak beresiko	4	20
Risiko rendah Pelaksanaan	11	55
Risiko tinggi	5	20
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa distribusi frekuensi resiko jatuh pada lansia responden sebelum dilakukan *Otago Modification Exercise* diketahui bahwa responden lansia resiko jatuh yang tidak beresiko sebanyak 4 responden (20%), risiko rendah pelaksanaan sebanyak 11 responden (55%), risiko tinggi sebanyak 5 responden (25%).

**Tabel 7. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Resiko Jatuh pada Lansia Sesudah Dilakukan *Otago Modification Exercise* di Posyandu Lansia Bina Sejahtera**

Resiko Jatuh pada Lansia Sesudah Dilakukan <i>Otago Modification Exercise</i>	Frekuensi	%
Tidak beresiko	8	40
Risiko rendah Pelaksanaan	9	45
Risiko tinggi	3	15
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa distribusi frekuensi menurunkan risiko jatuh lansia sesudah dilakukan *Otago Modification Exercise* diketahui bahwa lansia yang tidak beresiko sebanyak 8 responden (40%), risiko rendah pelaksanaan sedang sebanyak 9 responden (45%), risiko tinggi sebanyak 3 responden (15%).

**Tabel 8. Uji Normalitas *Shapiro-Wilk***

No	Kelompok	<i>Shapiro-Wilk</i>		Keterangan
		<i>Statistic</i>	<i>P.Value</i>	
1.	Sebelum	0,902	0,005	Tidak Normal
2.	Setelah	0,877	0,001	Tidak Normal

Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa uji normalitas dengan *shapiro wilk* di ketahui bahwa nilai signifikansi berdasarkan resiko jatuh pada lansia pretest sebesar 0,005 dan resiko jatuh pada lansia post test sebesar 0,001. Nilai signifikan keduanya lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa resiko jatuh pada lansia berdistribusi tidak normal, maka analisis bivariat dilanjutkan dengan menggunakan non parametik *Wilcoxon test*

**Tabel 9. Uji Wilcoxon Test Resiko Jatuh Sebelum dan Sesudah *Otago Modification Exercise* Pada lansia di Posyandu Lansia Bina Sejahtera**

Variabel	Mean	SD	P value	N
Risiko jatuh pada lansia sebelum <i>Otago Modification Exercise</i>	4,49	1,560	0,000	20
Risiko jatuh pada lansia sesudah <i>Otago Modification Exercise</i>	2,40	1,006		

Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa rata-rata risiko jatuh pada lansia sebelum dilakukan *Otago Modification Exercise* adalah 4,49 dan rata-rata risiko jatuh pada lansia setelah dilakukan *Otago Modification Exercise* adalah 2,40.

Berdasarkan tabel diperoleh nilai signifikan untuk menurunkan risiko jatuh berdasarkan uji *wilcoxon* sebesar 0,000 lebih kecil dari taraf signifikan 5% atau ( $p\ value = 0,000 < 0,05$ ) maka dapat dinyatakan ada pengaruh yang signifikan *Otago Modification Exercise* dalam menurunkan risiko jatuh pada lansia di posyandu lansia bina Sejahtera.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis univariat diketahui bahwa distribusi frekuensi tekanan darah sistolik responden sebelum mengkonsumsi rebusan daun sirsak (*annona muricata linn*) sebagian besar mengalami hipertensi stadium 1 sebanyak 21 responden (65,6%). Sedangkan tekanan darah sistolik responden setelah mengkonsumsi rebusan daun sirsak (*annona muricata linn*) sebagian besar mengalami pre hipertensi sebanyak 15 responden (46,9%).

Sedangkan untuk tekanan darah diastolik responden sebelum mengkonsumsi rebusan daun sirsak (*annona muricata linn*) sebagian besar mengalami hipertensi stadium 1 sebanyak 20 responden (62,5%) dan setelah mengkonsumsi rebusan daun sirsak (*annona muricata linn*) sebagian besar mengalami pre hipertensi sebanyak 19 responden (59,4%).

Berdasarkan hasil analisis bivariat diketahui bahwa rata-rata tekanan darah sistolik sebelum mengkonsumsi rebusan daun sirsak (*annona muricata linn*) sebesar 155,63 dan setelah mengkonsumsi rebusan daun sirsak (*annona muricata linn*) mengalami penurunan menjadi 141,75. Sedangkan tekanan darah diastolik sebelum mengkonsumsi rebusan daun sirsak (*annona muricata linn*) sebesar 97,66 dan setelah mengkonsumsi rebusan daun sirsak (*annona muricata linn*) mengalami penurunan menjadi 88,94.

Hasil uji statistik menggunakan uji *paired sample t test* diperoleh nilai signifikan untuk tekanan darah sistolik sebelum dan setelah mengkonsumsi rebusan daun sirsak (*annona muricata linn*) sebesar  $0,000 < 0,05$  dan nilai signifikan untuk tekanan darah diastolik sebelum dan setelah mengkonsumsi rebusan daun sirsak (*annona muricata linn*) sebesar  $0,000 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh konsumsi rebusan daun sirsak (*annona muricata linn*) terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Air Sugihan Jalur 27.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Andri et al., 2022) yang berjudul penggunaan rebusan daun sirsak terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi. Dalam penelitian ini rebusan daun sirsak di konsumsi 2 gelas sehari selama 7 hari. Hasil penelitian didapatkan rata-rata tekanan darah sistolik sebelum diberikan rebusan daun sirsak adalah 146.67 mmHg menjadi 140.13mmHg, sedangkan diastolic 85.07 menjadi 80.93 mmHg.

Hal ini sesuai dengan pernyataan (Larasati, 2021) yang menyatakan bahwa salah satu pengobatan herbal yang bisa dilakukan adalah dengan mengkonsumsi rebusan daun sirsak. Buah sirsak mengandung air dan serat, kandungan zat gizi terbanyak dalam sirsak adalah karbohidrat. Salah satu jenis karbohidrat pada buah sirsak adalah gula pereduksi (glukosa dan fruktosa) dengan kadar 81,9%-93,6% dari kandungan gula total. Vitamin yang paling dominan pada buah sirsak adalah vitamin C, yaitu sebesar 20mg per 100g daging buah.

Lebih lanjut menurut (Abeng et al., 2021), mengungkapkan bahwa tingginya kadar Ion kalium pada daun sirsak meningkatkan ekskresi natrium, mengurangi volume darah dan tekanan darah sedangkan Flavanoid sebagai ACE inhibitor yang menghambat angiotensin-1 menjadi angiotensin II sehingga mengurangi sekresi hormone antidiuretik (ADH), sehingga urin berlebihan diekskresikan dari tubuh. Sekresi aldesteron dari korteks adrenal dihambat, sehingga meningkatkan ekskresi NaCl yang mengakibatkan tekanan darah turun.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh pernyataan (Sangging, 2022), yang menyatakan bahwa ion kalium dalam cairan ekstrak akan menyebabkan jantung menjadi relaksasi dan juga membuat frekuensi denyut jantung menjadi lambat. Selain itu ion kalium juga mengatur keseimbangan cairan tubuh bersama natrium, menghambat pengeluaran renin, berperan dalam vasodilatasi arteriol, dan mengurangi respon vasokonstriksi endogen, sehingga tekanan darah turun. Ion kalium mempunyai beberapa mekanisme dalam menurunkan tekanan darah, yaitu memperlemah kontraksi miokardium, meningkatkan pengeluaran natrium dari dalam tubuh, menghambat pengeluaran renin, menyebabkan vasodilatasi, dan menghambat vasokonstriksi endogen. Kadar kalium yang tinggi dapat meningkatkan ekskresi natrium, sehingga dapat menurunkan volume darah dan tekanan darah.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas peneliti berasumsi bahwa mengkonsumsi rebusan daun sirsak (*annona muricata linn*) berpengaruh terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi. Hal ini disebabkan karena daun sirsak memiliki antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas. Antioksidan ini dapat melenturkan dan melebarkan pembuluh darah serta menurunkan tekanan darah. Penurunan tekanan darah terjadi karena daun sirsak mengandung zat-zat tertentu yaitu flavonoid, vitamin C, kalsium, dan kalium.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada peserta yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashar, P. H. (2016). Gambaran persepsi faktor risiko jatuh pada lansia di Panti Werdha Budi Mulia 4 Margaguna Jakarta Selatan. *Skripsi*, 36.
- Garcia, B. P. (2020). Risk Of Falling and Associated Faktors in Older Adults with a Previous History of Falls. *Environmental Research and Public Health*, 01-07.
- Jahanpeyma, P., Kocak, F. O., Yildirim, Y., Sahin, S., & Aykar, F. S. (2020). Effects of the Otago Exercise Program on Falls, Balance, and Physical Performance in Older Nursing Home Residents With High Fall Risk: a Randomized Controlled Trial. *European Geriatric Medicine*, 01-09.
- 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)*, 47-56.
- Julianti, d. P. (2021). *Penilaian dan Pencegahan Risiko Jatuh Pada Lansia*. Semarang: Fakultas Kedokteran Undip.
- Khomid, M. A., Dewi, N. S., & Romadhoni. (2022). Analysis of Risk Faktors for Falls in the Elderly at the Posyandu for the Elderly in Kradenan Village. *International Seminar of Community Health and Medical Sciences (ISOCMED)*, 26-33.
- 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*, 15-22.
- Li, Y., Hou, L., Zhao, H., Xie, R., Yi, Y., & Ding, X. (2023). Risk Faktors for Falls Among Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Medicine*, 01-13.
- Lilyanti, H., Indrawati, E., & Wamaulana, A. (2019). Resiko Jatuh Pada Lansia di Dusun Blendung Klari. *INDOGENIUS*, 78-86.
- M, R. R., Yunita, R., & Wahyusari, S. (2023). Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) Dengan

- Resiko Jatuh Pada Lansia Di Desa Tegalsiwalan Kecamatan Tegalsiwalan Kabupaten Probolinggo. *Journal of Health and Medical Science*, 13-20.
- Manohare, A., & Hande, D. (2020). Effect of 6 Weeks Otago Exercise Program on Balance in Older Adults. *International Journal of Current Advanced Research*, 01-04.
- Martins, A. C., Guia, D., Saraiva, M., & Pereira, T. (2020). Effects of a "Modified" Otago Exercise Program on the Functional Abilities and Social Participation of Older Adults Living in the Community. *Environmental Research and Public Health*, 01-12.
- Nasrullah, D. (2016). *Buku ajar keperawatan gerontik* (T. Ismail (ed.); Jilid 1). CV.Trans Info Media.
- Rudy, A., & Setyanto, R. B. (2019). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Risiko Jatuh Pada Lansia. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan: Wawasan Kesehatan*, 162-166.
- Riffatul, M., Yunita, R., Wahyusari, S. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Resiko Jatuh Pada Lansia Di Desa Tegalsiwalan Kecamatan Tegalsiwalan Kabupaten Probolinggo. *Journal of Health and Medical Science*, 13-14.
- Retnaningsih, D. (2014). *Buku referensi keperawatan gerontik*. In Media.
- Sartika, A., Elizabeth, B., & Armi. (2023). Resiko Jatuh Pada Lansia di Rumah Sosial Lanjut Usia Teluk Jambe Karawang. *Edu Dharma Journal: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 27-33.
- Shalahuddin, I., Maulana, I., Eriyani, T., & Nurrahmawati, D. (2022). Latihan Fisik Untuk Menurunkan Resiko Jatuh Pada Lansia: Literatur Review. *Jurnal Keperawatan Jiwa (JKJ): Persatuan Perawat Nasional Indonesia*, 739-754.
- Sidik AB, (2022). Hubungan Aktivitas Fisik guna Mengurangi Risiko Jatuh pada Lansia di Panti Harapan Kita, Palembang (2021). *Jurnal Kesehatan Lentera 'Aisyiyah*, 562-563
- Tomasao, V. Y., & Herwawan, J. H. (2021). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keseimbangan Lansia di Panti Tresna Werda Inakaka, Kota Ambon. *Moluccas Health Journal*, 14-19.