



Pengaruh Latihan Jalan Tandem terhadap Tingkat Risiko Jatuh pada Lansia Penderita Hipertensi di UPT Puskesmas Gondangrejo

The Effect of Tandem Walking Exercise on the Level of Fall Risk in Elderly People with Hypertension at UPT Puskesmas Gondangrejo

Wahyuningsih Safitri ¹, Risma Eka Pristasari ²

¹ Program Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kusuma Husada, Indonesia

² Program S1 Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kusuma Husada, Indonesia

Article Info

Article History:

Accepted 2025-11-10

Kata Kunci

Risiko Jatuh, Latihan Jalan Tandem, Hipertensi

Keywords:

Fall Risk, Tandem Walking Exercise, Hypertension

Abstract

Increased blood pressure in the elderly can affect the body's ability to distribute blood containing oxygen to various parts of the body, including the brain which acts as a center of balance regulation resulting in falls. Therefore, the elderly need self-care management as a step to control hypertension, one of which is through physical activity. Tandem walking exercise is an exercise that can help improve lateral balance, which contributes to reducing the risk of falls in the elderly. The purpose of this study was to determine the effect of tandem walking training on the level of risk of falls in elderly people with hypertension at UPT Puskesmas Gondangrejo. This study used a quantitative research design. The type of design used is pre-experiment design with pre test and post test. The population in this study amounted to 93 elderly people. The sampling technique used nonprobability sampling using purposive sampling method with the inclusion criteria of elderly people who experienced grade 1, 2, and 3 hypertension, as well as elderly people who experienced the risk of falling, obtained a sample size of 48 respondents. The duration of tandem walking training is carried out for 5-7 minutes with 3 exercises and the fall risk research tools used are MFS, SOP, and tape. The results of univariate analysis of pre test and post test using frequency distribution obtained pre test results amounted to 37 elderly low risk and post test amounted to 45 elderly low risk. While the results of the Wilcoxon test obtained a p value of 0.001 < 0.05, which means that there is an effect of tandem walking training on the level of risk of falling in the elderly with hypertension at UPT Puskesmas Gondangrejo.

Corresponding author:

Risma Eka Pristasari

rismaekaa2003@gmail.com

Indonesian Journal of Nursing Research Volume 8 nomor 2

e-ISSN 2615-6407

Abstrak

Peningkatan tekanan darah pada lansia dapat mempengaruhi kemampuan tubuh dalam mendistribusikan darah yang mengandung oksigen ke berbagai bagian tubuh, termasuk otak yang berperan sebagai pusat pengaturan keseimbangan yang mengakibatkan terjadinya jatuh. Oleh karena itu, lansia memerlukan pengelolaan perawatan diri sebagai langkah untuk mengendalikan hipertensi, salah satunya melalui aktivitas fisik. Latihan jalan tandem merupakan latihan yang dapat membantu meningkatkan keseimbangan lateral, yang berkontribusi dalam menurunkan risiko jatuh pada lansia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh latihan jalan tandem terhadap tingkat risiko jatuh pada lansia penderita hipertensi di UPT Puskesmas Gondangrejo. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian kuantitatif. Jenis desain yang digunakan pra eksperiment desain dengan one-grub pre test dan post test. Populasi pada penelitian ini berjumlah 93 lansia. Teknik pengambilan sampel menggunakan nonprobability sampling menggunakan metode purposive sampling dengan kriteria inklusi lansia yang mengalami hipertensi tingkat 1, 2, dan 3, serta lansia yang mengalami risiko jatuh, didapatkan jumlah sampel 48 responden. Durasi latihan jalan tandem dilakukan selama 5-7 menit dengan 3 kali latihan dan alat penelitian risiko jatuh yang digunakan yaitu MFS, SOP, dan pita. Hasil analisa univariat pre test dan post test menggunakan distribusi frekuensi didapatkan hasil pre test berjumlah 37 lansia risiko rendah dan post test berjumlah 45 lansia risiko rendah. Sedangkan hasil wilcoxon test didapatkan hasil p value $0.001 < 0.05$, yang berarti adanya pengaruh latihan jalan tandem terhadap tingkat risiko jatuh pada lansia penderita hipertensi di UPT Puskesmas Gondangrejo.

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan penyakit yang sering di alami oleh lansia. Hal ini dapat disebabkan oleh peningkatan yang signifikan akibat perubahan struktur pembuluh darah seiring bertambahnya usia (Tirtasari & Kodim, 2019). Peningkatan tekanan darah pada lansia dapat berpengaruh terhadap aliran darah ke jaringan tubuh, termasuk otak yang berfungsi mengatur keseimbangan tubuh dan kesadaran individu. Akibatnya, sistem kontrol postural tubuh pada lansia tidak dapat mendeteksi pergeseran tubuh yang menyebabkan penurunan keseimbangan pada lansia selama beraktivitas lansia lebih rawan jatuh (Aisyah *et al*, 2023).

Prevalensi jatuh pada lansia di Indonesia menurut World Health Organization (WHO), melaporkan bahwa sekitar 28-35% lansia di atas 65 tahun mengalami jatuh setiap tahunnya, angka ini meningkat menjadi 32-42% pada kelompok usia di atas 70 tahun (Fadilah *et al*, 2024). Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2021 prevalensi kejadian jatuh di Provinsi Jawa Tengah pada usia di atas 60 tahun sebesar (13,81%). Menurut Maisura *et al* (2024) mengungkapkan adanya hubungan yang kuat antara hipertensi dan risiko jatuh pada lansia. Lansia dengan kondisi tersebut disarankan untuk melakukan *self care* sebagai salah satu manajemen penyakit dalam kehidupan sehari-hari (Dotulong & Karouw, 2022). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah risiko jatuh pada lansia yaitu sesuai dengan salah satu perilaku *self care management* pada penderita hipertensi yaitu aktivitas fisik atau latihan fisik (Irawan *et al*, 2023).

Terdapat beberapa latihan fisik yang dapat dilakukan pada lansia untuk melatih keseimbangan tubuh pada lansia salah satunya yaitu latihan jalan tandem. Latihan jalan tandem ini dapat meningkatkan keseimbangan postural bagian lateral, yang berperan dalam mengurangi risiko jatuh pada lansia (Siregar, 2020). Manfaat dari latihan jalan tandem yaitu dapat melatih posisi tubuh, koordinasi otot dan gerakan tubuh dan melatih secara visual dengan melihat kedepan serta memperluas arah pandangan agar memperluas arah pandangan untuk berjalan lurus. Latihan jalan tandem juga mengaktifkan samatosensori dan vestibular yang mempertahankan posisi tubuh tetap tegak selama berjalan dengan pola jalan yang benar (Sari *et al*, 2024).

Dalam penelitian Sari *et al* (2024) terdapat adanya pengaruh dalam pemberian intervensi *Tandem Walking Exercise* terhadap risiko jatuh pada lansia yang di Panti Sosial Tresna Werdha Pagar Dewa Bengkulu. Latihan jalan tandem merupakan terapi pendamping yang dapat dilakukan pada lansia penderita hipertensi, seperti dalam penelitian Rudianto *et al* (2022) menyatakan bahwa latihan jalan tandem dapat menurunkan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Panti Werdha Dharma Bhakti Surakarta.

Setelah dilakukan studi pendahuluan pada hari Selasa, 26 November 2024 jumlah lansia penderita hipertensi di Puskesmas Gondangrejo sebanyak 93 lansia. Berdasarkan hasil wawancara kunjungan rumah sebanyak 12 lansia penderita hipertensi di Wilayah Puskesmas Gondangrejo, 5 lansia mengatakan sering melakukan aktivitas sehari-hari seperti ke sawah dan 7 lansia jarang melakukan aktivitas. Lansia mengatakan mengalami pusing, penglihatan kabur, dan kaki sering terasa pegal saat beraktivitas, menurut mereka itu sudah menjadi hal yang wajar bagi penderita hipertensi. Setelah dilakukan pengecekan tekanan darah pada 12 lansia penderita hipertensi, diantaranya 7 lansia menderita hipertensi tingkat 1 (sistolik 140-149 mmHg, diastolik 90-99 mmHg), 3 lansia mengalami hipertensi tingkat 2 (sistolik 160-179 mmHg, diastolik 100-109 mmHg), dan 2 lansia mengalami hipertensi tingkat 3 (sistolik >180 mmHg, diastolik >110 mmHg). Sedangkan hasil pengkajian risiko jatuh menggunakan *Morse Fall Scale* terdapat 5 lansia mengalami risiko jatuh tinggi, 4 lansia mengalami risiko jatuh rendah, dan 3 lansia mengalami tidak berisiko jatuh. Hal ini dapat terjadi karena kurangnya edukasi terhadap pentingnya melakukan latihan fisik bagi penderita hipertensi. Salah satu latihan fisik yang dianjurkan bagi penderita hipertensi adalah latihan jalan tandem, dimana terapi ini masih sangat jarang didengar bahkan dilakukan di kelompok masyarakat.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas peneliti tertarik meneliti tentang pengaruh latihan jalan tandem terhadap penurunan risiko jatuh pada lansia penderita hipertensi di Puskesmas Gondangrejo.

BAHAN DAN METODE

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini bersifat *pra experiment designs*, menggunakan pendekatan *one group design* dengan melakukan *pre-test* dan *post-test*. Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah semua lansia penderita hipertensi yang ada di UPT Puskesmas Gondangrejo yang berjumlah 93 lansia. Teknik pengambilan sampel menggunakan *nonprobability sampling* dengan metode *purposive sampling*, yang memenuhi kriteria inklusi seperti lansia berusia 60-91 tahun yang menderita hipertensi, dengan klasifikasi hipertensi tingkat 1,2, dan 3, lansia yang mengalami risiko jatuh rendah dan tinggi, dan lansia yang mengalami gangguan muskuloskeletal. Didapatkan jumlah sampel yaitu 48 lansia penderita hipertensi di wilayah UPT Puskesmas Gondangrejo antara lain Desa Jeruksawit dan Desa Karangturi penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2025.

Analisa univariat penelitian ini terdiri dari usia, jenis kelamin, pendidikan, status pernikahan, lama menderita hipertensi, klasifikasi hipertensi, dan serumah dengan siapa. Hasil uji normalitas data menggunakan uji *shapiro-wilk* nilai diperoleh *p-value* 0.001, dinyatakan tidak berdistribusi normal sehingga uji bivariat menggunakan uji *Wilcoxon Sign Rank Test*. Sebelum penelitian dilakukan *ethical clearance* di RSUD Dr. Moewardi dengan nomor etik 451/II/HREC/2025.

HASIL PENELITIAN

Analisa Univariat

Karakteristik Responden

Tabel 1 Karakteristik Responden

	Karakteristik	Frekuensi	Pesentase (%)
Usia	Lansia awal	34	70.8
	Lansia akhir	13	27.1
	Manula	1	2.1
Jenis kelamin	Laki-laki	15	31.3
	Perempuan	33	58.8
Pendidikan	Tidak sekolah	24	50
	SD	21	43.8
	Sarjana	3	6.3
Status pernikahan	Menikah	37	75
	Tidak menikah	11	25
Lama menderita	Durasi pendek (>1 tahun)	20	41.7
	Durasi sedang (>5 tahun)	15	31.3
	Durasi panjang (>10 tahun)	13	27.1
Klasifikasi	Normal	9	18.8
	Tingkat 1	25	52.1
	Tingkat 2	13	27.1
	Tingkat 3	1	2.1
Serumah dengan	Pasangan	37	77.1
	Sendiri	4	8.3
	Anak	7	14.6
	Jumlah	48	100

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 48 responden usia terbanyak berada pada lansia awal berjumlah 34 responden (70.8%). Jenis kelamin terbanyak berada pada perempuan berjumlah 33 responden (58.8%). Pendidikan terbanyak berada pada tidak sekolah berjumlah 24 responden (50%). Status pernikahan terbanyak berada pada status menikah berjumlah 37 responden (75%). Lama menderita hipertensi terbanyak berada pada durasi pendek berjumlah 20 responden (41.7%). Klasifikasi hipertensi terbanyak berada pada tingkat 1 berjumlah 25 responden (52.1%). Serumah dengan siapa terbanyak bersama pasangan berjumlah 37 responden (77.1%).

Tingkat Risiko Jatuh Sebelum dan Sesudah Latihan Jalan Tandem

Tabel 2 Hasil Distribusi Frekuensi Tingkat Risiko Jatuh Sebelum dan Sesudah Latihan Jalan Tandem

Sebelum/ Sesudah	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Sebelum	Tidak berisiko	0	0
	Risiko rendah	37	77.1
	Risiko tinggi	11	22.9

Sebelum/ Sesudah	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Sesudah	Tidak berisiko	3	6.3
	Risiko rendah	45	93.8
	Risiko tinggi	0	0
Jumlah		48	100

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan data sebelum diberikan latihan jalan tandem terbanyak berada pada tingkat risiko jatuh rendah sebanyak 37 responden (77.1%) dan tingkat risiko jatuh tinggi sebanyak 11 responden (22.9%). Sedangkan hasil penelitian setelah diberikan latihan jalan tandem tingkat risiko jatuh mengalami penurunan risiko jatuh pada responden dapat diketahui sebagian besar berada pada tingkat risiko jatuh rendah sebanyak 45 responden (93.8%), dan tingkat tidak berisiko sebanyak 3 responden (6.3%).

Analisa Bivariat

Pengaruh Latihan Jalan Tandem Terhadap Tingkat Risiko Jatuh pada Lansia Penderita Hipertensi di UPT Puskesmas Gondangrejo

Tabel 3 Hasil Uji *Wilcoxon* Pengaruh Latihan Jalan Tandem Terhadap Tingkat Risiko Jatuh pada Lansia Penderita Hipertensi di UPT Puskesmas Gondangrejo

	Variabel	N	Mean Rank	Z	P value
Sebelum sesudah	– <i>Negatif Ranks</i>	31 ^a	0.001	- 4.965 ^b	0.001
	<i>Positif Ranks</i>	2 ^b	2,75		
	<i>Ties</i>	15 ^c			
	Total	48			

Berdasarkan tabel 3 Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon test* menunjukkan *p value* 0.001 <0.05 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti ada pengaruh latihan jalan tandem terhadap tingkat risiko jatuh pada lansia penderita hipertensi. Nilai *negative ranks* dalam hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya penurunan risiko jatuh pada responden sebelum dan setelah diberikan latihan jalan tandem yaitu terdapat 31 responden yang mengalami penurunan risiko jatuh dan *ties* menunjukkan ada 15 responden yang menunjukkan nilai yang sama pada *pre* dan *post test*.

PEMBAHASAN

Tingkat Risiko Jatuh Sebelum dan Sesudah Latihan Jalan Tandem

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Siregar *et al* (2020) yang dilakukan selama 8 minggu didapatkan adanya pengaruh latihan jalan tandem terhadap keseimbangan tubuh lansia untuk menurunkan risiko jatuh.

Latihan jalan tandem yang dilakukan dengan cara berjalan pada satu garis lurus dengan posisi tumit kaki lansia menyentuh jari kaki lainnya sejauh 3-6 meter dapat memperkuat otot di daerah *muscle quadriceps*, di mana otot *quadriceps* berfungsi meluruskan lutut dan menekuk panggul. Hal ini dapat memperbaiki keseimbangan postural lateral, meningkatkan fungsi fisiologis otot seperti otot pergelangan kaki, otot perut, hingga otot kaki yang berfungsi mengurangi risiko jatuh pada lansia (Siregar, 2020).

Selama latihan, perawat perlu memastikan bahwa pandangan mata selalu terbuka dan menghadap ke depan, sampai jarak latihan tercapai dengan baik, karena hal ini berfungsi untuk meningkatkan kemampuan motorik, kestabilan keseimbangan dinamis, dan kontrol postural, sehingga dapat mengurangi risiko terjadinya jatuh (Sari *et al*, 2024).

Peneliti menyimpulkan bahwa latihan jalan tandem merupakan terapi yang dapat meningkatkan stabilitas keseimbangan pada tubuh karena gerakan lambat dan arah pandang menghadap lurus kedepan dapat mengaktifkan otot kaki dan melatih koordinasi otak. Sehingga dapat menganalisis posisi dan mengirimkan umpan balik untuk stabilitas pada tubuh. Gerakan tubuh tersebut memberikan efek terhadap otot kaki menjadi menguat, sehingga dapat meningkatkan keseimbangan postural bagian lateral yang berperan untuk melatih posisi tubuh, mengontrol keseimbangan, koordinasi otot dan gerakan tubuh. Jika terapi ini dapat dilakukan secara teratur selama 3 kali dalam seminggu keseimbangan tubuh meningkat sehingga dapat mengurangi terjadinya jatuh pada lansia (Sari *et al*, 2024).

Pengaruh Latihan Jalan Tandem Terhadap Tingkat Risiko Jatuh pada Lansia Penderita Hipertensi

Pada penelitian ini terdapat 2 responden yang tidak mengalami perubahan pada tingkat risiko jatuh, hanya terjadi penurunan skor tetapi masih dalam kategori yang sama. Hal ini disebabkan oleh adanya masalah pada gaya berjalan responden dan penggunaan alat bantu. Meskipun alat bantu tersebut dapat menambah kestabilan, penggunaannya juga meningkatkan kemungkinan terjatuh bagi lansia, karena dapat membuat langkah menjadi terganggu.

Hasil penelitian ini di dukung oleh Rudianto (2021) didapatkan hasil ada pengaruh latihan jalan tandem terhadap *mean arterial pressure* pada lansia penderita hipertensi di Panti Wredha Dharma Bhakti Surakarta. Hasil penelitian ini juga di dukung oleh Siregar *et al* (2020) didapatkan hasil adanya pengaruh latihan jalan tandem terhadap keseimbangan tubuh lansia sehingga dapat mengurangi risiko jatuh pada lansia di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Sumatera Utara.

Adanya latihan jalan tandem secara teratur sebanyak 3 kali selama seminggu, pembuluh darah yang sebelumnya mengalami vasokonstriksi akan perlahan-lahan kembali ke kondisi normal, *miokardium* kembali mengalami kekakuan, terjadi kontraksi otot jantung, volume sekuncup dan curah jantung tidak meningkat, yang mengakibatkan *mean arterial pressure* tidak meningkat serta terjadi penurunan tekanan darah (Rudianto, 2021). Dengan adanya latihan jalan tandem ini berfungsi untuk melatih keseimbangan mobilitas tubuh yang bertujuan melatih sikap atau posisi tubuh, mengontrol keseimbangan, koordinasi otot, serta gerakan tubuh (Siregar, 2020). Latihan jalan tandem dapat merangsang *somatosensory* dan *vestibular* yang menjaga posisi tubuh tetap tegak saat melakukan langkah demi langkah dengan dukungan kognitif serta koordinasi otot *trunk*, tulang belakang lumbar, panggul, pinggul, otot perut hingga pergelangan kaki (Ramadani, 2023). Latihan jalan tandem ini efektif untuk melatih koordinasi tubuh, yang dapat meningkatkan keseimbangan di bagian lateral, berkontribusi pada pengurangan risiko jatuh (Siregar, 2020).

Peneliti ini menyimpulkan bahwa latihan jalan tandem dapat menurunkan risiko jatuh pada lansia penderita hipertensi. Hal ini dikarenakan lansia diberikan latihan jalan tandem secara rutin 3 kali dalam seminggu sejauh 6 meter bolak balik 5 kali dalam waktu 5-7 menit. Dengan hasil yang di dapat dari observasi pendamping pada hari pertama saat diberikan latihan latihan jalan tandem terdapat 37 responden mengalami tekanan darah tinggi dan 16 responden tidak mampu menjaga keseimbangan dengan baik.

Observasi pendamping pada hari kedua setelah diberikan latihan jalan tandem didapatkan 19 responden mengalami kelelahan kurang dari 5 menit, jika saat pelaksanaan latihan jalan tandem lansia mengalami kelelahan maka diberikan waktu istirahat kurang lebih 2 menit kemudian

menyelesaikan latihan dengan baik dan 17 responden mengalami gangguan gaya berjalan, dimana posisi tumit kaki lansia tidak menyentuh jari kaki yang lainnya. Observasi pendampingan pada hari ketiga setelah diberikan latihan jalan tandem didapatkan lansia mampu menjaga keseimbangan dengan baik saat latihan berjalan dan 22 responden dengan tekanan darah normal. Latihan jalan tandem ini merupakan salah satu terapi aktivitas fisik yang dapat diberikan kepada lansia penderita hipertensi dan memiliki riwayat risiko jatuh, karena mengharuskan lansia berjalan sesuai dengan garis serta jari kaki harus berada dibelakang tumit kaki lainnya dan mengontrol postur tubuh langkah demi langkah yang dilakukan dengan bantuan kognisi dan koordinasi otot. Gerakan tersebut mengakibatkan terjadinya peningkatan sensitifitas *baroreseptor* dan respon dari *kemoreseptor* yang terjadi karena adanya peningkatan oksigen dalam darah pada pembuluh darah *corpus caroticus* dan *corpus aorticus* (Rudianto *et al*, 2022).

Latihan ini jika dilakukan secara rutin dapat menurunkan risiko jatuh pada lansia penderita hipertensi. Dengan demikian latihan jalan tandem dapat meningkatkan kekuatan otot pada tubuh terutama pada ekstremitas bawah, mampu melatih koordinasi kognitif dalam menjaga keseimbangan mobilitas pada tubuh, dan dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan pada saat latihan diantaranya mencari tempat dengan lantai yang datar, serta menggunakan pita sejauh 6 meter untuk mengukur dan berjalan bolak balik 5 kali dilakukan 3 kali selama seminggu, sekali latihan rentang waktu lebih dari 5 menit.

PENUTUP

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian yang ada, maka penulis memberikan beberapa rekomendasi berupa saran-saran sebagai berikut: Bagi masyarakat terutama pada lansia penderita hipertensi, dapat meningkatkan pemahaman lansia mengenai terapi latihan jalan tandem yang berdampak positif pada perbaikan fungsi motorik, stabilitas keseimbangan dinamis, serta kontrol postur tubuh. Latihan ini bisa dilakukan sendiri, tetapi sebaiknya didampingi oleh keluarga saat mengalami tekanan darah tinggi atau kejadian jatuh. Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian lebih lanjut tentang latihan jalan tandem dengan yang berfokus pada lansia yang mengalami risiko jatuh dengan memperhatikan tempat, waktu, dan fisik lansia saat latihan. Disarankan pada saat latihan ada keluarga yang ikut mendampingi pada saat latihan, agar latihan dapat dilakukan secara terus-menerus. Adanya penelitian secara terpadu untuk mengetahui keefektifan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S. I., Rini, I., & Mutmainnah, A.M. (2023). Hubungan Antara *Forward Head Posture* dengan Risiko Jatuh pada Lanjut Usia di Kelurahan Untia Kota Makassar. *Indonesian Journal of Physiotherapy*, 3 (1), 26-38.
- Dotulong, F, X & Karouw, B, M. (2022). Pengaruh Edukasi *Self-care Management* Terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi. *Warson Journal of Nursing*, 1 (1), 22-29.
- Fadillah, A, M., Hidayat, A., Subagja, D, A., Ilmi, M, F., Fatimah, N, I., Fauziyah, N, L., Sopiah, P., Nurhadi, R, F., Nurazizah, S., Sofawi, W, S., Rohman, Z, M., & Ridwan, H. (2024). Prevalensi Resiko Dan Kejadian Jatuh Pada Pasien Lansia Di Pelayanan Kesehatan: Analisis Berdasarkan Usia, Penyakit, Jenis Kelamin Waktu Dan Kejadian Jatuh. *Jurnal Kajian Ilmiah Multidisipliner*, 8(11), 17–27. <https://sejurnal.com/pub/index.php/jkim/article/view/5073/5904>
- Irawan, B. (2023). Gambaran *Self-care Management* pada Pasien Hipertensi. Semarang : Universitas Islam Sultan Agung.
- Kristin, E., Saputri, M, E., & Wowor, T, J, F. (2023). Efektivitas Kompres Hangat Terhadap Penurunan Nyeri pada Penderita *Gout Arthritis* di Wilayah Kerja Puskesmas Pulosari

- Kabupaten Pandegiang Banten Tahun 2021. *Jurnal Keperawatan*, 10 (1), 1.
- Maisura J & Putri S. (2024). Hubungan Hipertensi dengan Risiko Jatuh pada Lansia di Riau Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Keperawatan Komunitas*, 3(1), 336-334.
- Mayasari, M., Waluyo, A., Jumaiyah, W., & Azzam, R. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 1(2), 344-353. <https://doi.org/10.31539/joting.v1i2.849>
- Ramadani, T., Sagita, M, D., Ardenny, & Lestari, N, W. (2023). Efektivitas *Tandem Stance Exercise* untuk Keseimbangan pada Pasien Stroke. *Jurnal Pustaka Keperawatan*, 2(2), 57-61.
- Rudianto, H. A. (2022). *Pengaruh Latihan Jalan Tandem Terhadap Mean Arterial Pressure Pada Elderly Hipertensi Panti Wredha Dharma Bhakti*.
- Sarah, M., & Sembiring, E. (2021). Efektivitas *Hendrich Fall Scale* (HFS) dan *Morse Fall Scale* (MFS) dengan Penilaian Risiko Jatuh pada Lansia. *Jurnal Riset Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan*, 6(1), 21. <https://doi.org/10.34008/jurhesti.v6i1.226>
- Sari, M., Sari, N. P., & Sulastri, W. (2024). Pengaruh *Tandem Walking Exercise* Terhadap Penurunan Resiko Jatuh Pada Lansia di Panti Tresna Werdha Pagar Dewa Provinsi Bengkulu. 7(1), 56-59.
- Siregar, F. G. G., Theo, D., Syafitri, R., Fitrianti, A. D., & Yuniati. (2024). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi Pada lansia di Puskesmas Rasau Kab. Labuhanbati Selatan. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan Dan Kedokteran*, 2(1), 247-263. doi: <https://doi.org/10.55606/termometer.v2i1.2864>
- Siregar, R., Gultom, R., & Sirait, I. I. (2020). Pengaruh Latihan Jalan Tandem terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia untuk mengurangi Resiko Jatuh di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Sumatera Utara. In *Journal of Healthcare Technology and Medicine* (Vol. 6, Issue 1).
- Tirtasari, S., & Kodim, N. (2019). Pravelensi dan Karakteristik Hipertensi pada Usia Dewasa di Indonesia. *Tarumanagara Medical Journal*, (Vol.1 No.2).
- Tomasoa, V. Y., Chairani, R., & Anwar, S. (2021). Pengaruh *Tandem Walking Exercise* Terhadap Keseimbangan Dinamis pada Lansia di Posyandu Lansia Perumahan Bumi Antariksa Kota Madiun. *Jurnal Kesehatan Tambunsai*, 12(5), 137-140.