



PENGARUH BRISK WALKING EXERCISE TERHADAP PENURUNAN NYERI SENDI PADA LANSIA

Jhois Kusuma Wardani* , Saelan, Dewi Suryandari

Universitas Kusuma Husada Surakarta, Jl. Jaya Wijaya No..11, Kadipiro, Surakarta, Jawa Tengah 57136

*jhoiskusuma@gmail.com

ABSTRAK

Nyeri sendi merupakan suatu peradangan yang disebabkan karena kartilago yang mulai menipis secara progresif, hal ini menyebabkan terjadinya gesekan yang terus menerus antara ujung tulang penyusun sendi serta dapat mengakibatkan inflamasi sehingga menimbulkan sensasi nyeri pada sendi (Sato et al, 2020). Salah satu cara penanganan nyeri sendi yaitu dengan melakukan aktivitas fisik, yaitu dengan melakukan brisk walking exercise sebagai salah satu alternatif penanganan non farmakologis nyeri sendi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh brisk walking exercise terhadap penurunan tingkat nyeri sendi pada lansia di RW 06 Desa Noborejo. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian pre eksperimental (one group pre test-post test design) dengan jumlah sampel 35 responden lanjut usia yang mengalami nyeri sendi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu SOP Brisk Walking Exercise dan lembar observasi tingkat nyeri NRS (Numeric Rating Scale). Berdasarkan hasil dari penelitian pada uji non parametrik dengan menggunakan Uji Wilcoxon menunjukkan bahwa nilai signifikan p-value 0.000 (kurang dari 0,05). Dengan keputusan hipotesis H_a diterima dan H_o ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh brisk walking exercise terhadap penurunan tingkat nyeri sendi pada lansia di RW 06 Desa Noborejo.

Kata kunci: brisk walking exercise; lansia; nyeri sendi

THE EFFECT OF BRISK WALKING EXERCISE ON REDUCING JOINT PAIN IN THE ELDERLY

ABSTRACT

Joint pain is an inflammation caused by the progressive thinning of the cartilage, leading to continuous friction between the ends of the bones in joints, which in turn causes inflammation and painful sensation (Sato et al, 2020). One alternative to non-pharmacological treatment of joint pain is engaging in the physical activity of brisk walking exercise. This study aimed to determine the effect of brisk walking exercise on reducing joint pain in the elderly in RW 06 Noborejo Village. This quantitative study employed a pre-experimental research method using a one-group pre-posttest design with 35 elderly respondents experiencing joint pain. The instrument adopted the SOP Brisk Walking Exercise and Numeric Rating Scale (NRS) pain level observation sheet. The Wilcoxon Test, a non-parametric test, revealed a significant p-value of 0.000 (less than 0.05). Consequently, H_a was accepted, and H_o was rejected. These findings concluded that brisk walking exercise significantly reduced joint pain levels in the elderly in RW 06 Noborejo Village.

Keywords: brisk walking exercise; elderly; joint pain

PENDAHULUAN

Menurut World Health Organization (WHO), lansia adalah seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun ke atas. Kelompok yang dikategorikan lansia ini akan terjadi suatu proses yang disebut aging process atau proses penuaan. Menurut (Aktivitas Fisik dengan Nyeri Atritis Rheumatoid Pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Kota Bengkulu et al., 2024), pada

usia lanjut sering kali mengalami berbagai macam perubahan system dalam tubuh, antara lain pada system persyarafan, sistem kardiovaskuler dan sistem muskuloskeletal. Salah satu perubahan pada fungsi system muskuloskeletal akan menyebabkan perubahan secara degeneratif dengan keluhan rasa nyeri, kekakuan pergerakan sendi, hilangnya gerakan dan munculnya tanda-tanda inflamasi seperti nyeri tekan, pembengkakan yang akan menyebabkan terganggunya mobilisasi pada penderita. Menurut laporan World Health Organization (WHO) pada tahun 2019 menunjukkan bahwa sekitar 528 juta seluruh dunia menderita nyeri sendi, hal ini meningkat 113% sejak tahun 1990 sampai satu tahun. Menurut pelaporan Centers for Disease Control and Prevalantion menyebutkan bahwa prevalansi nasional mengenai penyakit radang sendi dan keterbatasan fisik terus meningkat dalam jumlah 58,5 juta (23,7%) di Amerika Serikat. Berdasarkan data dari RISKESDAS (2018), prevalansi penyakit sendi di Indonesia tercatat sekitar 7,3%. Prevalansi Nasional penyakit sendi berdasarkan diagnosa tenaga kesehatan dan gejala adalah 30,3%. Di Jawa Tengah pada tahun 2018 jumlah prevalansi penderita nyeri persendian sebanyak 6,78%. Di Salatiga pada tahun 2018, tercatat prevalansi jumlah penduduk yang mengalami nyeri pada persendian sebanyak 8,56%

Menurut (Zuraiyahya et al., 2020). Nyeri sendi terutama pada bagian lutut bisa memiliki dampak negatif pada fungsi aktivitas fisik seperti kemampuan berjalan, kesehatan subjektif, partisipasi tingkat dan kualitas hidup dikelompok usia lanjut pada usia lanjut dengan berbagai keluhan, banyak ditemukan pada keluhan yang terjadi pada sistem muskuloskeletal yaitu rasa nyeri pada persendian. Kebanyakan dari mereka menganggap bahwa masalah tersebut sepele dan enggan memperhatikan gaya hidup, seperti halnya menjaga pola makan, latihan fisik yang tepat atau melakukan olahraga. Dalam menangani nyeri persendian pada usia lanjut, perlu diberikan penanganan yang baik secara farmakologi maupun non farmakologi. Pada penanganan farmakologi, dapat diberikan obat anti inflamasi non steroid (NSAID) dalam menghalangi proses produksi mediator peradangan (Masluhiya et al., 2017). Adapun terapi non farmakologi yang dapat dilakukan pada penderita nyeri persendian yaitu dengan melakukan kompres hangat, bimbingan antisipasi, distraksi, hypnosis diri, stimulasi kutaneus, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), melakukan aktivitas fisik serta relaksasi (Zuraiyahya et al., 2020)

Terapi non farmakologi lain yang dapat dilakukan adalah melakukan hidroterapi, di kutip dari dalam mengurangi rasa nyeri sendi, meningkatkan rentang gerak lutut, dan meningkatkan kesehatan emosional dan psikologis pada lansia (Kartini et al., n.d.). Selain itu, menjaga pola makan, diberikan kompres hangat, serta latihan fisik yang tepat atau melakukan olahraga. Adapun olahraga yang sesuai dengan lansia yaitu, berjalan-jalan, berjalan cepat (brisk walking exercise), berenang, bersepeda dan senam (Muna & Hartati, 2024). Menurut World Health Organization (WHO, 2018), merekomendasikan kurang lebih 150 menit melakukan aktivitas fisik atau olahraga dengan intensitas sedang per minggu untuk mengurangi resiko kematian akibat apapun. Salah satu penatalaksanaan non farmakologi aktivitas fisik, efektif yang dapat dilakukan pada penderita nyeri sendi yaitu dengan melakukan Brisk Walking Exercise.

Brisk walking exercise merupakan salah satu bentuk latihan fisik dan aktivitas sedang dengan menggunakan tehnik jalan cepat selama 20-30 menit dengan rata rata kecepatan 4-6 km/jam (Hermansyah & Halalah, 2022). Brisk walking exercise dapat dilakukan selama 3-5 kali dalam seminggu dan 30 menit sehari untuk pencapaian yang optimal (Sari & Sari, 2022). Brisk walking exercise merupakan salah satu aktivitas fisik berupa jalan cepat lebih daripada jalan normal biasanya dengan kecepatan dan jarak yang telah ditentukan (Satria et al., 2022). Brisk

walking adalah olahraga terbaik yang dianjurkan untuk usia 40 tahun ke atas, karena brisk walking termasuk salah satu olahraga yang tidak berat untuk dilakukan pada usia tersebut dibanding dengan olahraga lari (Majid, 2023). Cara kerja brisk walking exercise yaitu dengan merangsang kontraksi otot, meningkatkan kapasitas jantung, memecahkan glikogen serta peningkatan oksigen dalam jaringan. Latihan fisik ini juga mampu mengurangi pembentukan plak lemak dalam tubuh dan peningkatan glukosa (Majid, 2023)

Brisk walking exercise memiliki berbagai manfaat yaitu dapat menurunkan tekanan darah, resiko terjadinya kolestrol, dan penyakit penyakit musculoskeletal. Efektifitas brisk walking exercise dapat membantu mengurangi nyeri, karena bekerja dengan cara memperlancar sirkulasi darah, dan kemudian mencegah timbulnya nyeri. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang diterbitkan dalam (Gheno et al., 2012), yang mencatat bahwa jarang melakukan aktivitas dapat membuat nyeri sering muncul. Sementara melakukan aktivitas fisik yang teratur dapat dan mampu mengurangi nyeri. Sebuah studi yang juga diterbitkan dalam (Gheno et al., 2012) mempelajari bahwa sekitar 1500 lansia selama empat tahun yang telah di diagnose Osteoarthritis menemukan bahwa berjalan cepat selama satu minggu dapat menurunkan resiko pengembangan kecacatan mobilitas sebesar 85% dan mengurangi gangguan aktivitas sebesar 45%. Dalam studi serupa lainnya menjelaskan bahwa, melakukan jalan cepat (brisk walking exercise) dapat membantu mengurangi rasa sakit pada lutut, punggung dan persendian lainnya (Wang Y, Lu Y, 2024) (Kartini et al., n.d.). Dengan melakukan brisk walking exercise ini dapat menjadi salah satu terapi komplementer untuk membantu mengurangi nyeri, karena dapat memperlancar sirkulasi darah dan dapat mencegah timbulnya nyeri pada sendi (Efendi et al., n.d.)

Berdasarkan dari studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada bulan November 2023 di RW 06 Desa Noborejo, melalui metode wawancara pada 10 responden mewakili jumlah keseluruhan lansia, didapatkan hasil 5 dari 10 lansia mengalami nyeri sendi dengan skala nyeri pada nilai 2 sampai 4 atau nyeri ringan sampai sedang dengan intensitas nyeri sering muncul karena faktor bertambahnya usia (proses aging) dan kurangnya aktivitas fisik dan melakukan olahraga yang dimungkinkan menjadi beberapa factor nyeri sendi yang dirasakan. Serta didapatkan hasil 5 dari 10 lansia lainnya mengalami nyeri sendi skala nyeri sedang yaitu 4 dengan intensitas nyeri hilang timbul dengan riwayat permasalahan musculoskeletal dan menggunakan alat bantu untuk berjalan. Hasil wawancara lain didapatkan, cara responden mengurangi rasa nyeri antara lain 4 lansia memilih untuk memberikan minyak esensial aromaterapi pada daerah nyeri, 3 lansia melakukan pemberian kompres air hangat pada daerah yang dirasa nyeri, 1 lansia lainnya memilih sesekali mengonsumsi obat pereda nyeri, dan 2 lansia memilih untuk membiarkan saja nyeri tersebut muncul dan beranggapan bahwa nyeri akan hilang dengan sendirinya. Berdasarkan uraian fenomena yang telah dipaparkan diatas, peneliti tertarik untuk meneliti mengenai pengaruh Brisk Walking Exercise terhadap penurunan nyeri sendi pada lansia di RW 06 Desa Noborejo". Dengan tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh sebelum dan sesudah terapi Brisk Walking Exercise terhadap penurunan nyeri sendi, menganalisis terapi Brisk Walking Exercise terhadap penurunan nyeri sendi.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif, dengan metode *pre eksperimental one group pretest posttest design*. Penelitian ini dilakukan di RW 06 Desa Noborejo pada bulan Maret 2024. Tehnik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan purposive sampling yaitu tehnik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu menggunakan kriteria

inklusi antara lain yaitu lansia yang berusia 60 tahun dan usia lebih dari 60 tahun serta memiliki keluhan nyeri pada persendian dengan skala 1 sampai 7 dan bersedia menjadi responden, sedangkan pada kriteria eksklusi antara lain responden yang tidak mengikuti intervensi *brisk walking exercise* selama 3x secara berturut – turut dan memiliki keluhan kesehatan atau luka pada kaki saat melakukan intervensi.

Instrument pada penelitian ini yaitu SOP Brisk Walking Exercise dan lembar observasi berupa skala nyeri NRS (*Numeric Rating Scale*). Dengan nilai validitas $r = 4,82$ ($Sig > 0,05$) dan nilai reabilitas menunjukkan hasil > 0.95 (Pratitdya et al., 2020). Penelitian ini sebelumnya melakukan *ethical clearance* (EC) di RSUD Dr. Moewardi Surakarta (RSDM) dengan nomor 355 / II / HREC / 2024. Penelitian ini dilakukan selama 3 kali intervensi selama satu minggu dengan melakukan *Brisk Walking Exercise* pada pagi hari dengan jarak 4 km pada setiap intervensinya. Sebelum melakukan intervensi awal, responden mengisi lembar observasi berupa skala nyeri NRS sesuai dengan kondisi nyeri, selanjutnya responden melakukan intervensi berupa *brisk walking exercise* selama 3 kali pertemuan dalam satu minggu dan diakhiri pengisian kembali lembar observasi skala nyeri NRS sesuai kondisi nyeri setelah responden melakukan 3 kali *intervensi brisk walking exercise*. Alat ukur yang digunakan adalah skala nyeri NRS berikut: tampilan visual: skala numerik 0-10 yang interaktif dan indikator visual menggunakan warna: hijau: tidak nyeri (0); kuning: nyeri ringan (1-3); oranye: nyeri sedang (4-6); merah: nyeri berat (7-9); merah tua: nyeri sangat berat (10). Data pasien diperoleh dengan menggunakan lembar observasi NRS (*Numeric Rating Scale*) pada pertemuan pertama dan ketiga. Kemudian data yang diperoleh dari responden terkumpul, penelitian melakukan pengolahan data menggunakan uji *Wilcoxon*.

HASIL

Tabel 1.
Karakteristik responden berdasarkan Usia (n=35)

	F	%
60	7	20.0
61	4	11.4
62	1	2.9
63	3	22.9
64	2	5.7
65	3	8.6
66	1	2.9
67	1	2.9
68	2	5.7
70	3	8.6
71	2	5.7
72	1	2.9

Berdasarkan tabel 1 di atas, diketahui bahwa pada karakteristik usia, didapatkan hasil usia minimal 60 tahun dan usia maksimal yaitu 72 tahun dengan didapatkan hasil lain yaitu jumlah frekuensi responden yang berumur 60 tahun sebanyak 7 responden (20.0%), usia 61 tahun 4 responden (11.4%), usia 62 tahun sebanyak 1 responden (2.9%), usia 63 tahun 3(22.9%) responden, usia 64 tahun 2 responden (5.7%), usia 65 tahun 3 responden (8.6%), usia 66 tahun 1 responden (2.9%), usia 67 tahun 1 responden (2.9%), usia 68 tahun 2 responden (5.7%), usia 70 tahun 3 responden (8.6%), 71 tahun sebanyak 2 responden (5.7%) dan usia 72 tahun sebanyak 1 responden (2.9%). Hal ini sejalan dengan (Guna et al., n.d. 2016) yang menjelaskan bahwa memasuki usia lanjut, lansia akan mengalami beberapa perubahan pada sistem tubuh. Salah satu perubahan pada system tubuh yang dirasakan lansia yaitu pada kartilago dan sendi, dimana pada jaringan kartilago dalam sendi menjadi lebih lunak dan

mengalami granula sehingga permukaan sendi menjadi rata serta kemampuan kartilago untuk regenerasi menjadi berkurang dan kearah ke progresif yang mengakibatkan sendi menjadi rentan terhadap gesekan.

Tabel 2.
karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin (n=35)

Jenis kelamin	f	%
Laki – laki	13	37.1
Perempuan	22	62.9

Berdasarkan tabel 2 diatas, dapat diketahui bahwa dalam karakteristik jenis kelamin responden, didapatkan hasil sebanyak 22 responden (62%) yaitu berjenis kelamin perempuan dan 13 responden (37.1%) lainnya berjenis kelamin laki – laki. Hal ini sejalan dengan penelitian (Putri, n.d. 2019) menjelaskan bahwa dimana salah satu faktor yang dapat mempengaruhi nyeri sendi yaitu jenis kelamin, mayoritas responden dengan jenis kelamin perempuan cenderung lebih besar mengalami nyeri sendi dibandingkan laki-laki, dikarenakan perempuan rentan terkena nyeri sendi yang diakibatkan karena penurunan hormon estrogen pada lanjut usia. Hormon estrogen sendiri berperan penting dalam membantu peradangan dan rusaknya tulang rawan. Oleh karena itu, jika terdapat kadar estrogen dalam tubuh berkurang maka dapat mengakibatkan terjadinya peradangan yang mengarah pada nyeri persendian (Putri, n.d. 2019).

Tabel 3.
Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan (n=35)

Pekerjaan	f	%
Tidak bekerja	5	14.3
Ibu rumah tangga	13	37.1
Wiraswasta	10	28.0
Buruh	5	14.3
Guru	1	2.9
Ojek	1	2.9

Berdasarkan dari table 3 diatas, didapatkan hasil bahwa karakteristik pekerjaan responden yaitu 10 responden (28.6%) sebagai wiraswasta, 5 responden (14.3%) sebagai buruh tani, 1 responden (2.9%) bekerja sebagai guru, 1 responden (2.9%) sebagai ojek, 13 responden (37.1%) lainnya sebagai ibu rumah tangga, dan 5 responden (14.3%) tidak bekerja. Menurut (Sitinjak et al., n.d.-a) pekerjaan yang melibatkan gerakan menekuk lutut dan jongkok secara berulang-ulang akan sangat mempengaruhi munculnya nyeri pada persendian.

Tabel 4.
Skala nyeri sendi sebelum diberikan intervensi *brisk walking exercise* (n=35)

	f	%
Tidak nyeri (skala 0)	0	0
Nyeri ringan (skala 1-3)	21	60.0
Nyeri sedang (skala nyeri 4-6)	12	34,3
Nyeri berat terkontrol (skala 7-9)	2	5.7
Nyeri berat tidak terkontrol (skala 10)	0	0

Berdasarkan dari hasil penelitain yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa nilai Tingkat nyeri sendi pada lansia sebelum dilakukannya intervensi *brisk walking exercise* yaitu dengan frekuensi tidak nyeri (skala 0) tidak ada, nyeri ringan (skala 2) sebanyak 1 responden, nyeri ringan (skala 3) sebanyak 20 responden, nyeri sedang (skala 4) sebanyak 9 responden, nyeri sedang (skala 5) sebanyak 2 responden, nyeri sedang sebanyak (skala 6) 1 responden, nyeri berat terkontrol (skala nyeri 7) yaitu sebanyak 2 responden, dan nyeri berat tidak terkontrol (skala 10) tidak ada.

Tabel 5.
Skala nyeri sendi responden setelah melakukan intervensi *brisk walking exercise* (n=35)

	f	%
Tidak nyeri (skala 0)	0	0
Nyeri ringan (skala 1 – 3)	32	91,4
Nyeri sedang (skala 4 – 6)	3	8,6
Nyeri berat terkontrol (skala 7 – 9)	0	0
Nyeri berat tidak terkontrol (skala 10)	0	0

Berdasarkan tabel 5 diatas dapat diketahui bahwa nilai tingkat nyeri responden setelah diberikan intervensi *brisk walking exercise* dengan frekuensi tidak nyeri (skala 0) tidak ada, nyeri ringan (skala 1) sebanyak 2 responden, nyeri ringan (skala 2) sebanyak 27 responden, nyeri ringan (skala 3) 3 responden, nyeri sedang (skala 4) 1 responden, nyeri sedang (skala 5) dengan jumlah 2 responden, nyeri berat terkontrol (skala 7-9) tidak ada, dan nyeri berat tidak terkontrol dengan skala (10) tidak ada.

Uji Normalitas

Tabel 6. Hasil uji normalitas

Variabel	P value (Sig)	Keterangan
Pre test	.000	Tidak normal
Post test	.000	Tidak normal

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan hasil bahwa dalam uji normalitas sebelum dan sesudah diberikan intervensi *brisk walking exercise* menunjukkan bahwa nilai *Asymp. (Sig.)* <0,05 maka hasil menunjukkan bahwa data tersebut terdistribusi tidak normal. Dari hasil uji normalitas yang didapatkan yaitu nilai *Asymp. (Sig.)* <0,05 dimana terdistribusi tidak normal, sehingga untuk uji data untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh intervensi terhadap penurunan nyeri sendi yaitu menggunakan Uji *Wilcoxon*.

Tabel 7.
Hasil uji *Wilcoxon*

	N	Z	Asymp. Sig (2-tailed)
Pre	35	- 5.341	.000
Post	35	- 5.341	.000

Berdasarkan hasil dari table 7 diatas, didapatkan bahwa hasil Uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai *asympt. Sig.(2-tailed)* = 0,000, Dimana H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian intervensi *brisk walking exercise* mempengaruhi tingkat nyeri sendi pada lansia di RW 06 Desa Noborejo. Hal ini sejalan dengan (Supriadi et al., 2021) yang menjelaskan bahwa, jarang melakukan olahraga dapat menyebabkan nyeri muncul. Sementara melakukan aktivitas fisik seperti olahraga secara teratur dapat menurunkan tingkat nyeri karena dapat melancarkan pembuluh darah, serta dapat meregangkan otot sehingga dapat mencegah timbulnya nyeri.

PEMBAHASAN

Latihan fisik yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan peredaran darah sehingga metabolisme meningkat sehingga terjadi peningkatan difusi cairan sendi melalui matrik dalam sendi. Pada tulang rawan, penenuhan nutrisi tulang sangat berpengaruh (Sitinjau et al., n.d.-b). Selain itu latihan fisik yang teratur akan menyebabkan kontraksi otot *quadriceps* dan *hamstring* yang kuat sehingga mempermudah proses memompa cairan dalam tulang, sehingga proses metabolisme berlangsung dengan baik karena *vasodilatasi* dan relaksasi menjadi maksimal dari otot. Dengan demikian pengangkutan sisa metabolisme dalam tulang yang sedang diproduksi akan melalui proses inflamasi sehingga memberi dampak pengurangan rasa nyeri. (kurnia, 2018). Penelitian lain mendemonstrasikan bahwa *brisk walking* meningkatkan

aliran darah dan oksigenasi jaringan, yang berkontribusi pada pengurangan inflamasi, percepatan penyembuhan jaringan, penurunan tegangan otot (Zainal Prio et al., n.d.). Selain itu terapi *brisk walking exercise* memicu pelepasan endorfin, yang merupakan neurotransmitter alami tubuh yang berfungsi sebagai analgesik endogen (Hermansyah & Halalah, 2022). Penelitian yang dilakukan (Widada & Tribagus Hidayat, n.d.) menunjukkan peningkatan kadar endorfin setelah 30 menit *brisk walking* dengan intensitas moderat.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian, didapatkan hasil adanya pengaruh *brisk walking exercise* terhadap penurunan skala nyeri sendi pada lansia di RW 06 Desa Noborejo dengan hasil nilai Asymp. (Sig.) <0,05 yaitu .000, yang berarti H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga menunjukkan adanya pengaruh intervensi *brisk walking exercise* terhadap penurunan skala tingkat nyeri sendi pada lansia dengan adanya perbedaan skala sebelum dan sesudah diberikannya intervensi *brisk walking exercise*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aktivitas Fisik dengan Nyeri Atritis Rheumatoid Pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Kota Bengkulu, H., Saputra, H., Nugraha, A., Marlana, F., & Bhakti Husada Kota Bengkulu, K. (2024). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Nyeri Atritis Rheumatoid Pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Kota Bengkulu. In *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia (JIKPI)* (Vol. 5, Issue 1).
- Depkes RI (2015). Batasan Pada Usia Lansia
- Efendi, Q., Anggreini, S. N., & Ovari, I. (n.d.). Implementasi *Brisk Walking Exercise* Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi. <https://journal-mandiracendikia.com/jip-mc>
- Gheno, R., Cepparo, J. M., Rosca, C. E., & Cotten, A. (2012). Musculoskeletal Disorders in the Elderly. *Journal of Clinical Imaging Science*, 2, 39. <https://doi.org/10.4103/2156-7514.99151>
- Guna, D., Sebagai, M., Mencapai, S., Sarjana, G., Program, K., Ilmu, S., Fakultas, K., & Kesehatan, I. (n.d.). Pengaruh Latihan Gerak Sendi Lutut Terhadap Nyeri Sendi Lutut Pada Lansia Yang Mengalami Osteoarthritis Di Wilayah Kerja Puskesmas Pengasih 1 Kulon Progo Yogyakarta Naskah Publikasi.
- Hermansyah, H., & Halalah, A. R. (2022). Efektifitas *Brisk Walking Exercise Therapy* Terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia Dengan Riwayat Hipertensi Di Wilayah Kecamatan Kadugede Tahun 2022. *Journal of Nursing Practice and Education*, 3(01), 101–107. <https://doi.org/10.34305/jnpe.v3i01.706>
- Kartini, Y., Noventi, I., Noersiyah, S., & Fajarini, A. (n.d.). Penerapan Hidroterapi Untuk Mengurangi Keluhan Nyeri Kaki Pada Lansia. <https://snpm.unusa.ac.id>
- Kementerian Kesehatan RI. (2015). Batasan pada usia lanjut.
- Kemertrian Kesehatan RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Jawa Tengah.
- Majid, M. F. (2023). The Effect of *Brisk Walking Exercise* on Changes in Rheumatoid Arthritis Factor in Older Women with Rheumatoid Arthritis Symptoms. *Sports Medicine Curiosity Journal*, 2(1), 17–21. <https://doi.org/10.15294/smcj.v2i1.66583>
- Masluhiya, S., Mega, E., Wijaya, S., Program, D., Ilmu, S., Fakultas, K., & Kesehatan, I. (2017). Kontribusi Olahraga Terhadap Intensitas Nyeri Sendi Pada Lansia Di Posyandu Permadi Kecamatan Lowokwaru Kabupaten Malang. In *Jurnal Care* (Vol. 5, Issue 1).

- Muna, N. D., & Hartati, E. (2024). Hubungan Tingkat Nyeri Sendi dengan Aktivitas Fisik pada Lansia Gangguan Sendi. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 6(1), 200–207. <https://doi.org/10.31539/joting.v6i1.8692>
- Pengaruh Nyeri Sendi Terhadap Kualitas Tidur Dan Kualitas Hidup Pada Lansia Penderita Osteoarthritis. (2020).
- Pratitdya, G., Rehatta, N. M., & Susila, D. (2020). Perbandingan Interpretasi Skala Nyeri antara NRS-VAS-WBFS oleh Pasien Pasca Operasi Elektif Orthopedi di RSUD Dr. Soetomo. *Care:Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 8(3), 447–463.
- Putri, Y. S. (n.d.). Pengaruh Senam Tera Terhadap Nyeri Sendi Lutut Di Posyandu Lansia Usia 60-69 Tahun Kakak Tua Rw 08 Kelurahan Tandes Surabaya.
- Sari, M., & Sari, N. P. (2022). Implementasi Brisk Walking Exercise Terhadap Penurunan Tekanan Darah dan Nyeri Kronis Pasien Hipertensi Implementation of Brisk Walking Exercise on Lowering Blood Pressure and Chronic Pain in Hypertension Patients. 5(2), 84–88.
- Satria, R. P., Hidayati, S., & Ratnaningsih, A. (2022). Upaya Penurunan Hipertensi Lansia Dengan Penerapan Brisk Walking Exercise Pada Lansia Di Desa Balapulung Kulon Kabupaten Tegal. *Asmat Jurnal Pengabmas*, 1(2), 73–80. <https://doi.org/10.47539/ajp.v1i2.23>
- Sitinjak, V. M., Hastuti, M. F., & Nurfianti, A. (n.d.-a). Pengaruh Senam Rematik terhadap Perubahan Skala Nyeri pada Lanjut Usia dengan Osteoarthritis Lutut.
- Sitinjak, V. M., Hastuti, M. F., & Nurfianti, A. (n.d.-b). Pengaruh Senam Rematik terhadap Perubahan Skala Nyeri pada Lanjut Usia dengan Osteoarthritis Lutut.
- Supriadi, S., Rahmatin, S. A., & Aupia, A. (2021). Pengaruh Latihan Gerak Sendi untuk Menurunkan Nyeri Sendi pada Lansia dengan Osteoarthritis. *ProHealth Journal*, 18(1), 39–45. <https://doi.org/10.59802/phj.2021181100>
- Widada, W., & Tribagus Hidayat, C. (n.d.). Pengaruh Aktivitas Jalan Sehat Terhadap Skala Nyeri Sendi Pada Lansia Di Upt Pelayanan Sosial Tresna Werdha (Pstw) Jember. <http://www.unmuhjember.ac.id>
- World Health Organisation (WHO). (2019). Batasan pada usia lanjut.
- World Health Organisation (WHO). (2019). Statistic of Osteoarthritis of American.
- World Health Organization (WHO). (2018). Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Respon Tubuh
- Zainal Prio, A., Rachmi Misbah, S., Wijayati, F., Keperawatan, J., & Kemenkes Kendari, P. (n.d.). *Hijp : Health Information Jurnal Penelitian Pengaruh Latihan Gerak Aktif Kaki dengan Teknik Open Kinetic Chain Exercise terhadap Penurunan Intensitas Nyeri pada Lansia dengan Nyeri Sendi Osteoarthritis dan Rheumatoid*. <https://myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/HIJP>
- Zuraiyahya, I. V., Harmayetty, H., & Nimah, L. (2020). Pengaruh Intervensi Alevum Plaster (Zibinger Officinale dan Allium Sativum) terhadap Nyeri Sendi pada Lansia dengan Osteoarthritis. *Indonesian Journal of Community Health Nursing*, 5(2), 55. <https://doi.org/10.20473/ijchn.v5i2.19059>