

**PENGARUH *INFRA RED* DAN *BACK EXERCISE* TERHADAP INTENSITAS
NYERI DENGAN KELUHAN *LOW BACK PAIN*
PADA LANSIA**

Sri Alna Mutia^{1*}, Fithriany², Nila Kusma³

¹⁻³Fakultas Vokasi, Universitas Muhammadiyah Aceh

Email Korespondensi: srialnamutia96@gmail.com

Disubmit: 23 Agustus 2024

Diterima: 27 Desember 2024

Diterbitkan: 01 Januari 2025

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v7i1.17201>

ABSTRACT

Low Back Pain is a common musculoskeletal disorder that is often experienced by the elderly, especially due to degenerative factors and changes in posture. to evaluate the effect of infrared therapy and back exercise on pain intensity in elderly people with complaints of low back pain. This study used a one group pretest posttest experimental design involving 30 elderly people as samples. Data were collected and analyzed using the t test to compare pain intensity, flexibility, blood pressure, and pulse before and after the intervention. The study showed that there was a significant reduction in pain intensity and increased flexibility, with a p-value of 0.000 for pain and flexibility respectively, as well as a decrease in blood pressure and an increase in pulse with a p-value of 0.019 and 0.002, which indicated significant changes before and after intervention. These findings confirm that the combination of Infra Red and Back Exercise is effective in reducing pain and increasing flexibility in elderly people with low back pain. this not only has a positive impact on pain intensity and flexibility, but also contributes to the hemodynamic stability of the elderly. The decrease in blood pressure and increase in pulse rate, after the intervention indicate that this method is safe and does not negatively affect cardiovascular function. It can be concluded that the application of physiotherapy with infrared and back exercises has a significant positive impact on the pain intensity of low back pain in the elderly. With existing evidence, infrared intervention and back exercise can be a valuable therapeutic option to improve the quality of life of elderly people who experience low back pain, considering their effectiveness in treating various aspects related to this musculoskeletal disorder.

Keywords: *Infrared, Back Exercises, Lower Back Pain, Elderly*

ABSTRAK

Low Back Pain merupakan gangguan muskuloskeletal umum yang sering dialami oleh lansia, terutama akibat faktor degeneratif dan perubahan postur tubuh. untuk mengevaluasi pengaruh terapi infra merah dan senam punggung terhadap intensitas nyeri pada lansia dengan keluhan nyeri pinggang. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen one group pretest posttest yang melibatkan 30 orang lansia sebagai sampel. Data dikumpulkan dan dianalisis menggunakan uji t untuk membandingkan intensitas nyeri, fleksibilitas, tekanan darah, dan denyut

nadi sebelum dan sesudah intervensi. Penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan intensitas nyeri dan peningkatan fleksibilitas yang signifikan, dengan nilai p masing-masing sebesar 0,000 untuk nyeri dan fleksibilitas, serta penurunan tekanan darah dan peningkatan denyut nadi dengan nilai p sebesar 0,019 dan 0,002 yang menunjukkan perubahan signifikan sebelum dan sesudah intervensi. Temuan ini menegaskan bahwa kombinasi Infra Merah dan Latihan Punggung efektif dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fleksibilitas pada lansia dengan nyeri pinggang. Hal ini tidak hanya berdampak positif pada intensitas dan fleksibilitas nyeri, namun juga berkontribusi terhadap stabilitas hemodinamik lansia. Penurunan tekanan darah dan peningkatan denyut nadi setelah intervensi menunjukkan bahwa metode ini aman dan tidak berdampak negatif pada fungsi kardiovaskular. Dapat disimpulkan bahwa penerapan fisioterapi dengan infra merah dan senam punggung memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap intensitas nyeri nyeri pinggang pada lansia. Dengan bukti yang ada, intervensi inframerah dan latihan punggung dapat menjadi pilihan terapi yang berharga untuk meningkatkan kualitas hidup lansia yang mengalami nyeri pinggang, mengingat efektivitasnya dalam menangani berbagai aspek terkait gangguan muskuloskeletal ini.

Kata Kunci: Infra Merah, Senam Punggung, Nyeri Punggung Bawah, Lansia

PENDAHULUAN

Lansia adalah seseorang yang berusia di atas 60 tahun. Ini bukanlah penyakit, tetapi merupakan tahap lebih lanjut dari proses penuaan yang ditandai dengan penurunan kemampuan fungsional yang dapat menyebabkan masalah fisik, kognitif, emosional, dan spiritual (Kholifah & Widagdo, 2017). Seiring bertambahnya usia, tubuh mengalami berbagai perubahan, seperti penurunan kekuatan otot, kepadatan tulang, dan elastisitas jaringan.

Kondisi ini sering mempengaruhi kualitas hidup lansia, membuat mereka lebih rentan terhadap berbagai gangguan kesehatan seperti nyeri punggung bawah atau masalah mobilitas. Penanganan yang tepat, baik melalui terapi fisik, latihan, maupun pendekatan medis lainnya, sangat penting untuk meningkatkan kesejahteraan lansia dan membantu mereka mempertahankan kualitas hidup yang optimal. Oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi metode-metode yang efektif dalam

mengatasi masalah kesehatan yang umum terjadi pada kelompok usia ini.

Populasi lansia semakin hari semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk di suatu negara. Dimana jumlah lansia merupakan acuan dalam menentukan estimasi angka kesejahteraan suatu negara. Namun, pertumbuhan penduduk yang menua dengan cepat juga meningkatkan kemungkinan terjadinya penyakit tidak menular contohnya nyeri punggung bawah. Fenomena ini menjadi perhatian global, sebagaimana dinyatakan oleh organisasi kesehatan dunia (WHO) bahwa populasi lansia di dunia diproyeksikan akan mencapai 2 miliar pada tahun 2050 (WHO, 2022). Peningkatan angka lansia ini menuntut perhatian serius terhadap strategi kesehatan dan perawatan yang efektif untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan terkait penuaan. Nyeri punggung bawah, salah satu keluhan umum pada lansia, dapat mempengaruhi kualitas

hidup secara signifikan, menghambat aktivitas sehari-hari, dan meningkatkan risiko gangguan lainnya. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan dan menerapkan intervensi yang dapat meringankan nyeri serta meningkatkan kesejahteraan fisik dan emosional lansia, termasuk pendekatan seperti terapi infrared dan latihan fisik yang spesifik.

Sejalan dengan hal tersebut, Chatterji et al. (2015) menegaskan bahwa peningkatan populasi lansia berkorelasi dengan meningkatnya prevalensi penyakit kronis dan disabilitas. Khususnya untuk nyeri punggung bawah. Nyeri punggung bawah menjadi salah satu keluhan yang sangat umum di kalangan lansia, sering kali dikaitkan dengan degenerasi diskus, penurunan kepadatan tulang, dan kelemahan otot yang menyertai proses penuaan. Kondisi ini tidak hanya mengurangi kemampuan fisik lansia, tetapi juga berdampak negatif pada kualitas hidup mereka secara keseluruhan.

Ketidakmampuan untuk beraktivitas dengan normal dapat menyebabkan isolasi sosial, gangguan tidur, dan penurunan kesejahteraan emosional. Oleh karena itu, penting untuk memahami faktor-faktor yang berkontribusi terhadap nyeri punggung bawah pada lansia dan mengembangkan strategi manajemen yang komprehensif untuk mencegah dan mengatasi kondisi ini. Terapi dan latihan yang dirancang khusus untuk lansia dapat memainkan peran penting dalam mengurangi nyeri, meningkatkan mobilitas, dan mendukung kualitas hidup yang lebih baik.

Hartvigsen et al. (2018) melaporkan bahwa nyeri punggung bawah merupakan penyebab utama disabilitas global, dengan prevalensi tertinggi pada kelompok usia lanjut. Kondisi ini tidak hanya menurunkan

kualitas hidup lansia tetapi juga membebani sistem kesehatan dan ekonomi secara signifikan. Mengingat dampaknya yang luas, diperlukan strategi komprehensif dalam penanganan masalah kesehatan lansia, termasuk pencegahan dan manajemen nyeri punggung bawah. Strategi tersebut harus mencakup pendekatan yang holistik, mulai dari deteksi dini dan pendidikan kesehatan hingga terapi fisik dan intervensi medis yang sesuai. Integrasi berbagai metode, seperti latihan fisik yang dirancang khusus untuk memperkuat otot punggung dan meningkatkan fleksibilitas, serta penggunaan teknologi seperti terapi infrared, dapat membantu mengurangi nyeri dan memperbaiki fungsi fisik lansia. Selain itu, dukungan psikososial dan perubahan gaya hidup juga penting untuk menjaga kesejahteraan emosional dan sosial lansia, sehingga mereka dapat tetap produktif dan terlibat dalam aktivitas sehari-hari yang mereka nikmati.

Low back pain didefinisikan sebagai nyeri yang berlokasi antara batas *costae* dan lipatan *gluteaus inferior* yang berlangsung selama lebih dari satu hari. Nyeri merupakan sensasi yang sangat tidak menyenangkan dan bervariasi pada tiap individu (Patasik et al., 2013). Penelitian Muzammilia Nadraini et al. (2024) menemukan bahwa pada umumnya lansia yang menderita *low back pain* lebih banyak pada usia 60-75 tahun.

Penurunan kualitas hidup ini menekankan perlunya intervensi yang efektif untuk meningkatkan kesejahteraan lansia. Sebagai seorang fisioterapis, peneliti merasa terdorong untuk menyelidiki pengaruh terapi infrared dan back exercise terhadap intensitas nyeri punggung bawah pada lansia. Penelitian ini sangat relevan dan mendesak karena dapat memberikan

pemahaman yang lebih baik tentang metode yang paling efektif untuk mengatasi nyeri punggung bawah, serta membantu merumuskan pendekatan terapi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas hidup lansia di komunitas ini.

TINJAUAN PUSTAKA

Low Back Pain merupakan sakit pinggang atau punggung bawah, yang mengakibatkan rasa sakit dan nyeri di daerah tulang rusuk bawah sampai di daerah kaki. rasa nyeri pada punggung bawah atau pinggang disebabkan sifat pekerjaan yang dilakukan dengan gerakan yang berulang-ulang. Karakteristik nyeri punggung bawah adalah nyeri punggung bawah miogenik yang disebabkan oleh ketegangan otot, spasme otot, defisiensi otot, dan hipersensitif (Koteng, 2019).

Ketegangan otot disebabkan karena tegang yang konstan atau selalu berulang-ulang pada posisi yang sama sehingga terjadi memendekkan otot yang menyebabkan rasa nyeri. Pada struktur yang normal, kontraksi otot mengurangi beban pada ligamentum dalam waktu yang wajar. Jika otot-otot menjadi Lelah, ligamentum kurang elastis akan menerima sebuah beban yang lebih berat. rasa nyeri timbul karena terjadinya iskemia ringan pada jaringan otot, terjadi regangan yang berlebihan pada perlekatan miofasial terhadap tulang, dan terjadi regangan kapsula (Hasmar, 2023).

Manifestasi klinis atau tanda dan gejala dari Low Back Pain menurut Wiarto, Giri (2017) : Nyeri punggung akut atau kronis, nyeri akut yang kurang dari 3 bulan dan nyeri kronis berlangsung lebih dari 3 bulan tanpa pengobatan) dan kelelahan.

- a. Gaya berjalan, gerakan atau mobilitas tulang belakang , reflex, dan persepsi sensori terganggu.
- b. Spasme otot paravertebral yang menyebabkan peningkatan dratis tonus postural panggung yang disertai dengan hilangnya lengkungan normal lumbal dan kemungkinan deformitas tulang belakang.
- c. Terjadinya ketidaknyaman rasa nyeri tungkai menjalan ke arah bawah yaitu radikulopati dan skiatika dan gejala ini menunjukkan adanya gangguan pada radiks saraf.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan pendekatan kuasi-eksperimental untuk mengevaluasi pengaruh terapi infrared dan back exercise terhadap intensitas nyeri punggung bawah pada lansia. Penelitian dilakukan Unit Pelaksana Teknis Dinas Rumoh Seujahtera Geunaseh Sayang (UPTD RSGS) Ulee Kareng Banda Aceh pada bulan Juli 2024.

Populasi dalam penelitian ini adalah lansia yang tinggal di Unit Pelaksana Teknis Dinas Rumoh Seujahtera Geunaseh Sayang (UPTD RSGS) Ulee Kareng Banda Aceh sebanyak 60 orang. Sampel berjumlah 30 orang yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut.

- a. Lansia yang tinggal di UPTD RSGS Ulee Kareng Banda Aceh.
- b. Lansia yang bersedia ikut serta dalam penelitian
- c. Lansia yang berusia ≥ 60 tahun
- d. Lansia dengan keluhan sakit pinggang
- e. Lansia dengan kesadaran penuh
- f. Lansia yang mampu berjalan ke poliklinik UPTD RSGS

Data dikumpulkan dengan beberapa tahap yang sistematis untuk memastikan akurasi dan

validitas hasil. Tahap awal pengukuran baseline dilakukan untuk mengevaluasi intensitas nyeri dan fungsionalitas peserta sebelum intervensi dimulai, menggunakan skala penilaian nyeri seperti Numerical Rating Scale (NRS) yang memungkinkan peserta mengidentifikasi tingkat nyeri mereka dari skala 0 hingga 10.

Selama periode intervensi, peserta yang menerima terapi infra red atau back exercise akan dievaluasi secara berkala dengan menggunakan alat yang sama untuk memantau perubahan dalam intensitas nyeri dan fungsionalitas. Setelah intervensi selesai, pengukuran post-intervensi dilakukan dengan metode yang sama untuk menilai efektivitas terapi.

Data yang telah dikumpulkan dari pengukuran ini diolah dan dianalisis menggunakan teknik statistik uji t, untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan antara kelompok

perlakuan dan kelompok kontrol dalam hal pengurangan nyeri dan perbaikan fungsional.

Analisis ini bertujuan untuk menentukan apakah ada perbedaan signifikan dalam pengurangan nyeri antara kelompok yang diintervensi. Hasil dari analisis statistik akan menunjukkan bagaimana efektivitas masing-masing terapi dan kontribusinya terhadap perbaikan kondisi low back pain pada lansia, serta membantu dalam merumuskan rekomendasi klinis berdasarkan temuan tersebut.

HASIL PENELITIAN

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan berharga bagi praktik klinis dan intervensi terapeutik dalam pengelolaan nyeri punggung bawah pada kelompok usia lanjut. Hasil penelitian tersebut dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 1. Paired Samples Statistics Nyeri

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Nyeri_H1_pre	6,67	30,00	1,79	,33
	yeri_H1_pos	5,70	30,00	1,99	,36
Pair 2	Nyeri_H2_pre	5,47	30,00	1,85	,34
	yeri_H2_pos	4,30	30,00	1,88	,34
Pair 3	Nyeri_H3_pre	4,30	30,00	1,68	,31
	yeri_H3_pos	2,73	30,00	1,66	,30
Pair 4	Nyeri_H1-H3_pre	5,48	30,00	1,69	,31
	Nyeri_H1-H3_pos	4,24	30,00	1,71	,31

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai rata rata nyeri pinggang pada lansia hari pertama, kedua, ketiga serta keseluruhan hari sebelum dilakukan tindakan Fisioterapi dengan infrared dan back exercise lebih tinggi dibandingkan setelah diberikan intervensi, ini menandakan bahwa adanya penurunan intensitas nyeri setelah

dilakukan intervensi Fisioterapi. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa intervensi Fisioterapi dengan kombinasi infrared dan back exercise memberikan dampak positif dalam mengurangi nyeri pinggang pada lansia. Penurunan intensitas nyeri yang konsisten dari hari pertama hingga hari ketiga mengindikasikan

efektivitas terapi yang berkelanjutan. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan terapi yang digunakan tidak hanya memberikan efek jangka pendek, tetapi juga mampu memberikan manfaat yang bertahan selama

periode pengamatan. Temuan ini memperkuat pentingnya penerapan intervensi Fisioterapi sebagai metode non-farmakologis dalam manajemen nyeri pinggang pada populasi lansia.

Tabel 2. Hasil Analisis T. Tes Nyeri

		Paired Differences					T	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Nyeri_H1_pre - Nyeri_H1_pos	,97	,56	,10	,76	1,17	9,522	29	,000
Pair 2	Nyeri_H2_pre - Nyeri_H2_pos	1,17	,65	,12	,92	1,41	9,866	29	,000
Pair 3	Nyeri_H3_pre - Nyeri_H3_pos	1,57	,73	,13	1,29	1,84	11,788	29	,000
Pair 4	Nyeri_H1-H3_pre - Nyeri_H1-H3_pos	1,23	,34	,06	1,11	1,36	19,844	29	,000

Tabel di atas dapat diketahui bahwa hasil perbandinganya sig 2 tailed hari pertama, kedua, ketiga dan keseluruhan hari nilai p-value 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan adanya perbedaan signifikan nyeri sebelum dan setelah dilakukan intervensi. Hasil analisis statistik ini memberikan bukti kuat tentang efektivitas intervensi Fisioterapi yang diberikan. Nilai p-value yang konsisten di bawah 0,05 pada semua pengamatan, baik harian maupun keseluruhan, menunjukkan bahwa perbedaan intensitas nyeri antara

sebelum dan sesudah intervensi bukan merupakan kejadian acak, melainkan hasil yang dapat diandalkan dari tindakan terapi yang dilakukan. Temuan ini menegaskan bahwa kombinasi infrared dan back exercise memiliki dampak yang signifikan secara statistik dalam mengurangi nyeri pinggang pada lansia. Oleh karena itu, intervensi ini dapat dipertimbangkan sebagai pilihan terapi yang efektif dalam protokol penanganan nyeri pinggang pada populasi lansia, dengan dukungan bukti empiris yang kuat.

Tabel 3. Paired Samples Statistics Fleksibilitas

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Fleksibilitas_H1_pre	15,30	30,00	8,67	1,58
	Fleksibilitas_H1_pos	13,68	30,00	8,79	1,60
Pair 2	Fleksibilitas_H2_pre	13,70	30,00	8,03	1,47
	Fleksibilitas_H2_pos	11,07	30,00	7,05	1,29
Pair 3	Fleksibilitas_H3_pre	10,93	30,00	7,86	1,44
	Fleksibilitas_H3_pos	8,57	30,00	7,01	1,28
Pair 4	Fleksibilitas_H1-H3_pre	13,31	30,00	7,97	1,46
	Fleksibilitas_H1-H3_pos	11,10	30,00	7,38	1,35

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai rata rata fleksibilitas tulang belakang pada lansia hari pertama, kedua, ketiga serta keseluruhan hari sebelum dilakukan tindakan Fisioterapi dengan infrared dan back exercise kurang lentur dibandingkan setelah diberikan intervensi, ini menandakan bahwa adanya peningkatan kelenturan otot, ligament serta persendian vertebra setelah dilakukan intervensi Fisioterapi. Peningkatan fleksibilitas tulang belakang yang terlihat dari hari pertama hingga hari ketiga menunjukkan efek kumulatif yang

positif dari intervensi Fisioterapi yang diberikan. Kombinasi infrared dan back exercise tampaknya berhasil meningkatkan elastisitas jaringan lunak, termasuk otot dan ligamen, serta mobilitas sendi vertebra pada lansia. Hal ini sangat penting mengingat fleksibilitas yang baik pada tulang belakang berkontribusi signifikan terhadap peningkatan fungsi gerak, keseimbangan, dan kualitas hidup secara keseluruhan pada populasi lansia.

Tabel 4. Hasil Analisis T. Tes Flexibilitas

		Paired Differences					T	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Fleksibilitas_H1_pre - Fleksibilitas_H1_pos	1,62	1,55	,28	1,04	2,20	5,706	29	,000
Pair 2	Fleksibilitas_H2_pre - Fleksibilitas_H2_pos	2,63	1,94	,35	1,91	3,36	7,441	29	,000
Pair 3	Fleksibilitas_H3_pre - Fleksibilitas_H3_pos	2,37	1,88	,34	1,66	3,07	6,879	29	,000

os									
Pair 4	Fleksibilitas_H1-H3_pre - Fleksibilitas_H1-H3_pos	2,21	1,20	,22	1,76	2,65	10,11 6	29	,000

Dari tabel 4 dapat dilihat hasil perbandingannya sig 2 tailed hari pertama, kedua, ketiga dan keseluruhan hari nilai p-value 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan adanya perbedaan signifikan fleksibilitas sebelum dan setelah dilakukan intervensi. Analisis statistik ini memberikan dukungan yang kuat terhadap efektivitas intervensi Fisioterapi dalam meningkatkan fleksibilitas tulang belakang pada lansia. Nilai p-value yang konsisten di bawah 0,05 untuk semua pengamatan, baik harian maupun keseluruhan, menunjukkan bahwa peningkatan fleksibilitas yang diamati bukan hasil dari variasi acak,

melainkan efek yang dapat diatribusikan secara langsung pada intervensi yang diberikan. Signifikansi statistik ini menegaskan bahwa kombinasi infrared dan back exercise memiliki dampak nyata dan terukur dalam meningkatkan kelenturan tulang belakang. Temuan ini tidak hanya memperkuat validitas pendekatan terapi yang digunakan, tetapi juga memberikan landasan empiris yang kuat untuk merekomendasikan intervensi ini sebagai bagian dari program perawatan komprehensif untuk meningkatkan mobilitas dan fungsi tulang belakang pada populasi lansia.

Tabel 5. Paired Samples Statistics Tensi

		Mean	N hasil	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Tensi_H1_pre	140,07	30,00	24,25	4,43
	Tensi_H1_pos	136,63	30,00	23,97	4,38
Pair 2	Tensi_H2_pre	140,97	30,00	25,56	4,67
	Tensi_H2_pos	138,60	30,00	23,06	4,21
Pair 3	Tensi_H3_pre	139,67	30,00	16,67	3,04
	Tensi_H3_pos	135,33	30,00	14,51	2,65
Pair 4	Tensi_H1-H3_pre	140,23	30,00	17,92	3,27
	Tensi_H1-H3_pos	136,86	30,00	16,28	2,97

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai rata rata tekanan darah saat jantung memompakan darah keseluruh tubuh pada lansia hari pertama, kedua, ketiga serta keseluruhan hari sebelum dilakukan tindakan Fisioterapi dengan infrared dan back exercise lebih tinggi dibandingkan setelah diberikan intervensi, ini menandakan bahwa adanya penurunan kerja jantung untuk memompa menjadi lebih baik

setelah dilakukan intervensi Fisioterapi. Penurunan tekanan darah sistolik yang diamati setelah intervensi Fisioterapi menunjukkan dampak positif terhadap sistem kardiovaskular pada lansia. Kombinasi infrared dan back exercise tampaknya berhasil menurunkan beban kerja jantung, yang tercermin dari penurunan tekanan darah saat jantung berkontraksi. Hal ini sangat

signifikan mengingat populasi lansia sering mengalami peningkatan risiko penyakit kardiovaskular. Perbaikan ini tidak hanya mengindikasikan manfaat langsung terhadap sistem jantung dan pembuluh darah, tetapi juga berpotensi memberikan efek positif jangka panjang pada kesehatan umum dan kualitas hidup

lansia. Temuan ini menyoroti potensi intervensi Fisioterapi sebagai pendekatan non-farmakologis yang efektif dalam manajemen tekanan darah pada populasi lansia, sekaligus menunjukkan manfaat holistik dari terapi yang diberikan, yang melampaui penanganan nyeri dan peningkatan fleksibilitas.

Tabel 6. Hasil Analisis T. Tes Tensi

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Tensi_H1_pre - Tensi_H1_pos	3,43	11,60	2,12	-,90	7,76	1,621	29	,116
Pair 2	Tensi_H2_pre - Tensi_H2_pos	2,37	13,78	2,52	-2,78	7,51	,941	29	,354
Pair 3	Tensi_H3_pre - Tensi_H3_pos	4,33	7,80	1,42	1,42	7,24	3,044	29	,005
Pair 4	Tensi_H1-H3_pre - Tensi_H1-H3_pos	3,38	7,43	1,36	,60	6,15	2,490	29	,019

Dari tabel 6 di atas, analisis perbandingan menunjukkan bahwa nilai p pada uji sig 2-tailed untuk hari pertama dan kedua masing-masing adalah 0,116 dan 0,354, yang keduanya lebih besar dari 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dalam tingkat nyeri pada hari pertama dan kedua, sehingga efek perlakuan pada waktu-waktu tersebut tidak dapat dianggap signifikan. Namun, pada hari ketiga dan keseluruhan hari, nilai p yang diperoleh adalah 0,005 dan 0,019, yang keduanya lebih kecil

dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam tingkat nyeri antara sebelum dan setelah intervensi pada hari ketiga serta secara keseluruhan. Dengan demikian, hasil ini menegaskan bahwa intervensi fisioterapi dengan infrared dan back exercise mulai menunjukkan dampak signifikan dalam mengurangi nyeri punggung bawah setelah beberapa sesi perlakuan, yang mungkin memerlukan waktu untuk menunjukkan hasil yang jelas dan konsisten.

Tabel 7. Paired Samples Statistics Nadi

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Nadi_H1_pre	79,53	30,00	6,44	1,18
	Nadi_H1_pos	80,60	30,00	5,35	,98
Pair 2	Nadi_H2_pre	78,53	30,00	6,18	1,13
	Nadi_H2_pos	80,10	30,00	6,57	1,20
Pair 3	Nadi_H3_pre	77,47	30,00	5,79	1,06
	Nadi_H3_pos	79,70	30,00	6,18	1,13
Pair 4	Nadi_H1-H3_pre	78,51	30,00	4,81	,88
	Nadi_H1-H3_pos	80,13	30,00	4,83	,88

Dari data tabel 7 di atas, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata detak jantung pada lansia sebelum dilakukan intervensi fisioterapi dengan infrared dan back exercise lebih rendah dibandingkan setelah pemberian intervensi. Penurunan detak jantung yang terukur sebelum intervensi menunjukkan bahwa aktivitas fisik dan fisioterapi mungkin belum optimal dalam mempengaruhi sistem kardiovaskular pada tahap awal. Sebaliknya, peningkatan detak jantung setelah intervensi menunjukkan adanya respons fisiologis terhadap aktivitas fisik dan pemanasan yang dilakukan selama sesi fisioterapi. Hal ini dapat

diartikan bahwa intervensi yang diterapkan tidak hanya berkontribusi dalam mengurangi nyeri punggung bawah tetapi juga memberikan stimulasi positif pada sistem kardiovaskular, yang penting untuk kesehatan keseluruhan lansia. Peningkatan detak jantung yang diamati pasca intervensi menunjukkan bahwa tubuh lansia merespons dengan lebih aktif terhadap kegiatan fisioterapi, mencerminkan efektivitas dari terapi yang diberikan dan potensi manfaat tambahan dalam meningkatkan kapasitas kardiovaskular mereka.

Tabel 8. Hasil Analisis T. Tes Nadi

		Paired Differences							
		Mea n	Std. Devi a- tion	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2- taile d)
					Lower	Upper			
Pair 1	Nadi_H1_pre - Nadi_H1_pos	-1,07	3,55	,65	-2,39	,26	-1,645	29	,111
Pair 2	Nadi_H2_pre - Nadi_H2_pos	-1,57	3,33	,61	-2,81	-,32	-2,578	29	,015
Pair 3	Nadi_H3_pre -	-2,23	3,58	,65	-3,57	-,90	-3,418	29	,002

Nadi_H3_pos									
Pair	Nadi_H1-								
4	H3_pre -								
	Nadi_H1-	-1,62	2,61	,48	-2,60	-,65	-3,404	29	,002
	H3_pos								

Dari tabel 8 diatas dapat dilihat hasil perbandinganya sig 2 tailed tensi hari pertama dan kedua p-value 0,111 lebih besar dari 0,05 dapat disimpulkan pada hari pertama tidak terdapat perbedaan signifikan . Hal ini menunjukkan pada hari pertama efek perlakuan

tidak signifikan pada variabel nadi. Pada hari ke dua, ketiga dan keseluruhan hari diperoleh sig 2 tailed 0,015, dan 0,002 dan 0,002 yang lebih kecil dari 0,05 sehingga kesimpulannya terdapat perbedaan signifikan nadi pre dan pos intervensi.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian diatas dapat dilihat hasil uji t test, analisis intensitas nyeri, fleksibilitas, tensi, nadi serta perbandingan sig 2 tailed hari pertama, kedua, ketiga dan keseluruhan hari adanya perbedaan signifikan sebelum dan setelah dilakukan intervensi.

Hal ini terkait dengan efek terapiutik dari infra red dan back exercise. Kedua modalitas Fisioterapi diatas memiliki efek fisiologis dan efek terapiutik. Efek fisiologis infrared dengan adanya efek panas akan meningkatkan suhu tubuh yang berpengaruh terhadap: peningkatan proses metabolisme, vasodilatasi pembuluh darah, pigmentasi, pengaruh terhadap saraf sensoris, pengaruh terhadap jaringan otot, menimbulkan destruksi jaringan serta meningkatkan kerja kelenjar keringat.

Sedangkan efek terapeutik dari infrared adalah: mengurangi/Menghilangkan nyeri, relaksasi otot, meningkatkan supply darah, serta Menghilangkan sisa sisa metabolisme. (Kartikaningrum, 2018) dalam penelitiannya yang dilakukan di Klinik Rumah Sakit Premier Surabaya menemukan bahwa terdapat pengaruh terapi

sinar near infrared terhadap penurunan tingkat nyeri pada pasien low back pain. Intervensi keperawatan komplementer pada penderita kasus ini, selain menggunakan obat-obatan untuk meredakan rasa nyeri punggung juga bisa ditunjang dengan terapi sinar infrared bahkan bisa menjadi intervensi utama dalam pengobatan pasien low back pain.

Back exercise merupakan terapi dengan latihan untuk meningkatkan kekuatan otot otot punggung yang berfungsi untuk menstabilkan otot-otot punggung. Efek fisiologis dari back exercise adalah meningkatkan suhu tubuh, vasodilatasi pembuluh darah, relaksasi otot, peningkatan lingkup gerak sendi, Sedangkan efek terapeutik dari back exercise adalah mengurangi rasa nyeri, meningkatkan kekuatan otot perut dan punggung.

Hal ini sesuai dengan (Wahab & Wahyuni, 2021) dalam penelitiannya menemukan bahwa latihan peregangan mempengaruhi tingkat nyeri punggung bawah pada lansia. Latihan ini dapat meningkatkan tekanan intraabdominal yang mendorong kolumna vertebralis ke arah belakang, dengan demikian akan membantu mengurangi

hiperlordosis lumbal dan mengurangi tekanan pada diskus intervertebralis yang dapat mengurangi nyeri pada daerah perut dan punggung. Hal ini juga didukung oleh (Mustagfirin et al., 2020) yang mengemukakan bahwa latihan peregangan pada tubuh bisa berpengaruh pada tingkat nyeri punggung bawah lansia.

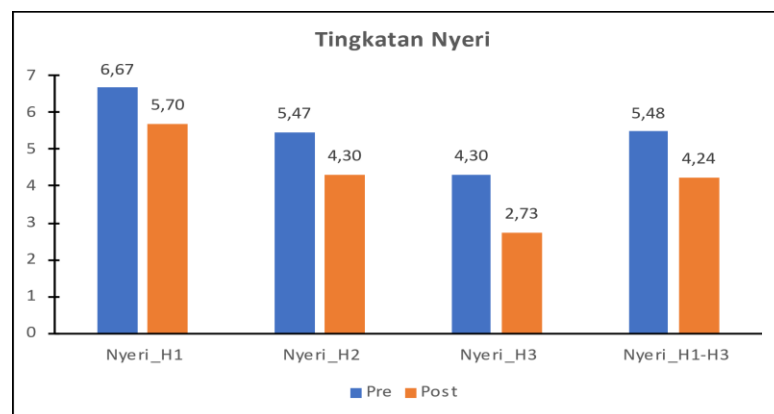
Dari data hasil penelitian di atas, analisis uji t-test menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam intensitas nyeri, fleksibilitas, tensi, dan detak jantung sebelum dan setelah intervensi, baik pada hari pertama, kedua, ketiga, maupun keseluruhan hari.

Temuan ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh beberapa ahli mengenai efek terapeutik dan fisiologis dari terapi infrared dan back exercise. Menurut Chang (2018) menemukan bahwa terapi radiasi inframerah jauh terbukti efektif dalam mengurangi tingkat peradangan pada pasien yang menjalani perawatan dialisis peritoneal dengan menghambat kadar interleukin-6 dan faktor nekrosis tumor alfa dalam RNA sel mononuklear darah tepi, serta memulihkan ekspresi sintase oksida

nitrat endotel. Temuan ini menunjukkan bahwa terapi ini dapat membantu mengurangi peradangan, yang merupakan manfaat penting dalam meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan pasien dialisis.

Selanjutnya Dewita et al., (2023) dalam penelitiannya menemukan bahwa latihan back exercise secara efektif mengurangi keluhan low back pain pada pekerja, terutama ketika dilakukan minimal tiga kali seminggu. Selain itu, penerapan sikap kerja yang baik, seperti menghindari posisi membungkuk dan melakukan peregangan secara teratur pada tangan dan pinggang, juga berkontribusi pada pengurangan keluhan nyeri punggung bawah. Kedua modalitas fisioterapi ini menunjukkan bahwa intervensi dengan infrared dan back exercise dapat memberikan manfaat yang signifikan baik dari segi fisiologis maupun terapeutik, sesuai dengan literatur yang ada.

Hasil penelitian ini juga dapat dilihat pada grafik intensitas nyeri berikut.



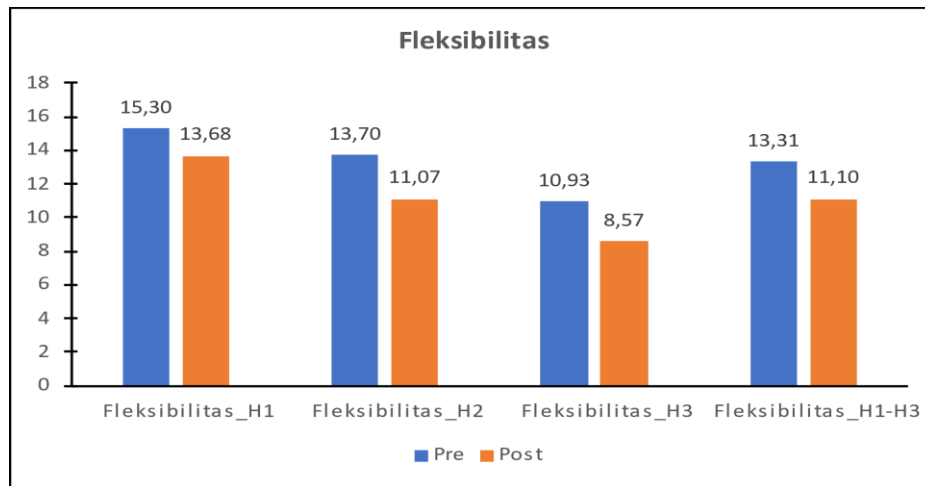
Gambar 1. Intensitas Nyeri

Rata rata instensitas nyeri mengalami penurunan setelah dilakukan intervensi fisioterapi baik hari pertama, kedua maupun hari

ketiga. Hal ini menandakan bahwa intervensi fisioterapi berupa infrared dan back exercise pada lansia bermanfaat untuk menurunkan

intensitas nyeri. Nyeri berkurang juga karena adanya relaksasi otot dan peningkatan lingkup gerak sendi tulang belakang, yang berefek

terhadap peningkatan fleksibilitas, bila dilihat dari grafik fleksibilitas berikut.



Gambar 2. Fleksibilitas

Gambar tersebut menunjukkan bahwajangkauan lansia pada hari pertama, kedua dan ketiga semakin mendekati ke titik nol (ujung jari kaki). Dengan nyeri pinggang lansia berkurang timbul rasa nyaman sehingga mempengaruhi tekanan darah, rata rata tekanan darah lansia mengalami penurunan setelah dilakukan intervensi pada hari pertama, kedua maupun ke tiga.

Penurunan tensi yang terjadi pada lansia (responden) dalam batas normal dan aman bagi kerja jantung yang tidak melebihi 20 digit. Dengan adanya rasa aman dan nyaman juga mempengaruhi terhadap detak jantung, bila dilihat dari grafik nadi hari ke satu, ke dua dan ketiga mengalami peningkatan detak jantung, kenaikan ini terjadi karena adanya pengaruh dari intervensi fisioterapi, kenaikan yang terjadi dalam batas normal dan aman bagi jantung karena tidak melebihi 20 digit.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi infrared dan back exercise memiliki dampak positif yang

signifikan dalam mengurangi intensitas nyeri punggung bawah pada lansia. Terapi infrared efektif dalam meningkatkan suhu tubuh, vasodilatasi, dan relaksasi otot, yang berkontribusi pada pengurangan nyeri dan peningkatan sirkulasi darah. Di sisi lain, back exercise menunjukkan kemampuan untuk meningkatkan kekuatan otot punggung dan fleksibilitas, serta mengurangi nyeri melalui penguatan struktur otot dan peningkatan mobilitas. Kombinasi kedua intervensi ini memberikan manfaat terapeutik yang komprehensif, mengurangi nyeri secara efektif, serta meningkatkan kualitas hidup lansia.

Temuan ini mendukung penerapan terapi gabungan sebagai strategi efektif dalam manajemen nyeri punggung bawah pada lansia dan menunjukkan pentingnya pendekatan multidimensional dalam pengelolaan kondisi tersebut. Ke depan, penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi dosis dan frekuensi optimal dari intervensi ini untuk

mencapai hasil yang lebih baik dan lebih berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan fisioterapi dengan infrared dan back exercise memberikan dampak positif yang signifikan terhadap intensitas nyeri pinggang bawah (low back pain) dan fleksibilitas vertebra pada lansia.

Tindakan ini berhasil menurunkan intensitas nyeri dan meningkatkan fleksibilitas vertebra, dengan nilai p-value 0,000 yang menunjukkan perbedaan signifikan antara kondisi sebelum dan setelah intervensi. Selain itu, pengukuran tekanan darah dan nadi menunjukkan penurunan tekanan darah dan peningkatan nadi setelah intervensi, tanpa adanya perubahan yang signifikan dalam rentang yang berbahaya, dengan p-value masing-masing 0,019 untuk tekanan darah dan 0,002 untuk nadi, menunjukkan stabilitas dan keamanan kondisi jantung.

Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa infrared dan back exercise memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pengurangan nyeri dan peningkatan fleksibilitas serta dapat diterima sebagai metode yang efektif dan aman dalam manajemen low back pain pada lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Chang, Y. (2018). The Effect Of Far Infrared Radiation Therapy On Inflammation Regulation In Lipopolysaccharide-Induced Peritonitis In Mice. *Sage Journals Home*, 6(1), 1-7. <https://doi.org/10.1177/20503121187989>
- Chatterji, S., Byles, J., Cutler, D., Seeman, T., & Verdes, E. (2015). Health, Functioning, And Disability In Older Adults--Present Status And Future Implications. *Lancet*, 385(9967), 563-575. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61462-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61462-8)
- Dewita, A. K., Rumita Ena Sari, Willia Novita Eka Rini, David Kusmawan, & Oka Lesmana. (2023). Pengaruh Back Exercise Terhadap Keluhan Low Back Pain (Lbp) Pada Pekerja Area Sorting Di Tpa Talang Gulo Kota Jambi. *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(2), 188-202. <https://doi.org/10.54259/Sehatrakyat.V2i2.1620>
- Hartvigsen, J., Hancock, M. J., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M. L., Genevay, S., Hoy, D., Karppinen, J., Pransky, G., Sieper, J., Smeets, R. J., & Underwood, M. (2018). What Low Back Pain Is And Why We Need To Pay Attention. *Lancet*, 391(10137), 2356-2367. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X)
- Hasmar, W. (2023). *Buku Ajar Fisioterapi Pada Nyeri Punggung Bawah Miogenik*. Penerbit Nem.
- Halimah, N., Kasimbara, R. P., & Widyaningtyas, E. (2024). Pengaruh Ultrasound Dan William Flexion Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Pada Kasus Low Back Pain Myogenic Di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Tuban: The Influence Of Ultrasound And William Flexion Exercise On Decrease Pain In Patient With Low Back Pain Myogenic At Nahdlatul Ulama Tuban. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal Of Nursing)*, 10(1), 223-228.
- Humairah, N., Hayati, A., Asnawati, A., Noor, Z., & Fakhurrasy, F.

- (2023). Efektivitas Pemberian Infrared Dan Wfe Terhadap Fungsi Kontrol Postur Pasien LbpMekanik. *Homeostasis*, 6(2), 421-432.
- Kartikaningrum, S. (2018). *Efektifitas Penggunaan Terapi Inframerah Terhadap Penurunan Nyeri Pada Pasien Low Back Pain Di Klinik Nyeri Rumah Sakit Premier Surabaya*.5.Http://Repository.StikeshangtuahsbyLibrary.Ac.Id/350/1/Skripsi Syoviana Kartikaningrum 1711034.Pdf
- Koteng, M. S. J., Ratu, J. M., & Berek, N. C. (2019). Hubungan Faktor Risiko Individu Dan Ergonomi Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Pengguna GameOnline. *Media Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 15-20.
- Kholifah, S. N., & Widagdo, W. (2017). *Keperawatan Keluarga Dan Komunitas*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Mustagfirin, M. I., Nataliswati, T., & Hidayah, N. (2020). Studi Literatur Review: Latihan StretchingTerhadap Penurunan Tingkat Nyeri Punggung Bawah Pada Lansia. *Hospital Majapahit*, 12(2), 143-155.
- Muzammilia Nadraini, Imran Safei, Prema Hapsari Hidayati, Achmad Haruns Muchsin, & Zulfiyah Surdam. (2024). Prevalensi Dan Gambaran Pasien Low Back Pain Pada Lansia.*FakumiMedical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 4(4),259270.Https://Doi.Org/10.33096/Fmj.V4i4.443
- Nisa, A. S., Muiyasyaroh, S. F., Novianti, I. C., & Wijhati, E. R. (2024). Penyuluhan Flexibility Exercise Guna Mengurangi Keluhan Low Back Pain Dan Osteoarthritis Pada Kalangan Ibu-IbuPadukuhanSenuko. *AbdikemasMulawarman:JurnalPembinaan Kepada Masyarakat*.
- Patasik, C. K., Tangka, J., & Rottie, J. (2013). Efektifitas Teknik Relaksasi Nafas Dalam Dan Guided Imagery Terhadap Penurunan Nyeri Pada Pasien Post.Agustus,1.Https://Ejournal.Unsrat.Ac.Id/V3/Index.Php/Jkp/Article/View/2169
- Putra, Y. W., & Rizqi, A. S. (2021). Deteksi Dini Keluhan Low Back Pain Pada Lansia. (*Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*), 6(1), 171-174. Https://Doi.Org/10.37887/Jimkesmas.V6i1.16373
- Wahab, M., & Wahyuni. (2021). Pengaruh Latihan Fleksi William (Stretching) Terhadap Tingkat Nyeri Punggung Bawah Pada Lansia. *Bina Generasi: Jurnal Kesehatan*, 12(2), 63-71.Https://Doi.Org/10.35907/Bgjk.V12i2.185
- Who. (2022). Ageing And Health. In Who.Who.Https://Www.Who.Int/NewsRoom/FactSheets/Detail/Ageing-And-Health
- Wulansari, A., Suwarni, A., & Widiyono, W. (2021). *Pengaruh Fisioterapi Sinar Infra Red Terhadap Nyeri Dan Disabilitas Pada Pasien Low Back Pain Myogenic* (DoctoralDissertation, Universitas Sahid Surakarta).
- Widiyono, W., Suwarni, A., Aryani, A., & Wulansari, A. (2024). Intervensi Keperawatan Fisioterapi Sinar Infrared Dapat Menurunkan Skala Disabilitas Aktifitas Sehari-Hari Pada Pasien Low Back Pain Myogenik. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 9(1), 44-54.