PENGARUH INTERVENSI TENS DAN INFRARED TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA PASIEN LOW BACK PAIN MYOGENIC DI RSUD THOMSEN NIAS

Meitolo Loi[1], Zulkarnain[2], Lagut Sutandra[3]

(1, 2, 3) S1 Fisioterapi, STIKes Siti Hajar

✉ Corresponding author:
amatrysthanloi@gmail.com

Abstrak

Low Back Pain (LBP) merupakan gangguan muskuloskeletal dengan prevalensi global yang terus meningkat, khususnya jenis myogenic akibat gangguan otot dan jaringan lunak. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh kombinasi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dan terapi infrared dalam mengurangi nyeri pada pasien LBP myogenic di RSUD Thomsen Nias. Penelitian menggunakan metode quasi-eksperimen dengan pengukuran pre-test dan post-test terhadap 15 responden yang dipilih secara purposive. Terapi diberikan dua kali seminggu selama empat minggu, dan intensitas nyeri diukur menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS). Hasil menunjukkan penurunan signifikan intensitas nyeri setelah intervensi (p=0,002). Kombinasi TENS dan infrared terbukti efektif, memberikan rekomendasi penting bagi pengembangan protokol terapi di fasilitas kesehatan serupa.

Kata Kunci: Low Back Pain, TENS, Infrared, Nyeri Myogenic, Fisioterapi.

Abstract

Low Back Pain (LBP) is a prevalent musculoskeletal disorder with an increasing global incidence, particularly the myogenic type caused by muscle and soft tissue issues. This study aims to evaluate the effect of combining Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) and infrared therapy in reducing pain among myogenic LBP patients at RSUD Thomsen Nias. A quasi-experimental method was applied with pre-test and post-test measures on 15 purposively selected respondents. Therapy was conducted twice a week for four weeks, with pain intensity measured using the Visual Analog Scale (VAS). Results showed a significant reduction in pain intensity post-intervention (p=0.002). The combination of TENS and infrared proved effective, offering valuable recommendations for therapy protocol development in similar healthcare settings.

Keywords: Low Back Pain, TENS, Infrared, Myogenic Pain, Physiotherapy

PENDAHULUAN

Low Back Pain (LBP) merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang paling umum terjadi di masyarakat, dengan prevalensi global yang terus meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO), sekitar 60-80% populasi dunia akan mengalami nyeri punggung bawah setidaknya sekali selama hidup mereka (WHO, 2024). Di Indonesia, LBP menjadi salah satu penyebab utama kecacatan yang memengaruhi produktivitas kerja dan kualitas hidup individu. Salah satu jenis LBP yang sering dijumpai adalah low back pain *myogenic*, yang disebabkan oleh gangguan pada otot, fasia, dan jaringan lunak di sekitar tulang belakang (Directorate of Health Surveillance and Quarantine, 2024).

Dalam pengelolaan LBP, terapi fisioterapi memiliki peran penting sebagai intervensi non-farmakologis. Dua modalitas yang sering digunakan dalam praktik fisioterapi adalah Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dan terapi infrared. Ten merupakan metode elektroterapi yang menggunakan stimulasi listrik untuk mengurangi nyeri dengan mekanisme gate control theory dan peningkatan pelepasan endorphin (Lestari, 2023). Sementara itu, terapi infrared bekerja dengan mekanisme pemanasan jaringan dalam, yang dapat meningkatkan aliran darah, mengurangi spasme otot, dan mempercepat proses penyembuhan jaringan (Fathin et al., 2020). Kombinasi kedua modalitas ini sering digunakan untuk mengatasi nyeri pada pasien LBP, termasuk yang disebabkan oleh faktor myogenic (Sulaiman; Ronald, 2023).

Penelitian mengenai efektivitas tens dan infrared dalam mengurangi nyeri pada pasien LBP myogenic telah banyak dilakukan. Penelitian lainnya menemukan bahwa kombinasi tens dan infrared secara signifikan mampu menurunkan intensitas nyeri pada pasien LBP setelah tiga sesi terapi (Susilaningsih et al., 2020). Hasil ini sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan oleh Candra et al. (2022), yang menyatakan bahwa kombinasi kedua modalitas tersebut memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan modalitas Tunggal (Candra & Pratama, 2022).

Meski demikian, sebagian besar penelitian masih terbatas pada populasi tertentu dan menggunakan desain penelitian yang beragam, sehingga diperlukan kajian lebih lanjut untuk mengonfirmasi efektivitas kombinasi tens dan infrared. Di RSUD Thomsen Nias, LBP *myogenic* menjadi salah satu kasus yang paling sering ditemukan di Poli Fisioterapi. Data rekam medis tahun 2023 menunjukkan bahwa sekitar 35% pasien yang datang ke Poli Fisioterapi didiagnosis dengan LBP *myogenic* (RSUD Thomsen Nias, 2023). Namun, hingga saat ini belum ada penelitian lokal yang secara khusus mengevaluasi efektivitas tens dan infrared pada populasi pasien di rumah sakit tersebut.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh intervensi tens dan infrared terhadap penurunan nyeri pada pasien LBP *myogenic* di Poli Fisioterapi RSUD Thomsen Nias. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah yang lebih kuat mengenai efektivitas kombinasi kedua modalitas tersebut, serta menjadi dasar bagi pengembangan terapi yang lebih efektif dalam menangani kasus LBP *myogenic*.

Penelitian ini memiliki beberapa keunggulan yang membedakannya dari penelitian sebelumnya. Pertama, penelitian ini dilakukan pada populasi pasien di RSUD Thomsen Nias, yang memiliki karakteristik demografis dan klinis unik dibandingkan dengan populasi lain. Kedua, desain penelitian ini menggunakan pendekatan quasi-eksperimental dengan pengukuran pre-test dan post-test, sehingga mampu memberikan data yang lebih valid mengenai perubahan intensitas nyeri sebelum dan sesudah intervensi. Ketiga, penelitian ini juga mempertimbangkan faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi hasil terapi, seperti usia, jenis kelamin, dan tingkat aktivitas fisik pasien.

Secara keseluruhan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan ilmu fisioterapi, khususnya dalam pengelolaan nyeri punggung bawah *myogenic*. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi praktisi fisioterapi dalam memilih modalitas terapi yang tepat untuk pasien LBP *myogenic*, serta memberikan rekomendasi berbasis bukti bagi pengelola layanan kesehatan di RSUD Thomsen Nias.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode quasi-eksperimen dengan rancangan one-group pre-test dan post-test (Sugiyono, 2017). Rancangan ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh intervensi tens dan infrared terhadap nyeri punggung bawah *myogenic* (LBP *myogenic*) pada pasien di Poli Fisioterapi RSUD Thomsen Nias. Penelitian dilaksanakan selama empat minggu dengan frekuensi dua kali seminggu, sesuai dengan protokol terapi yang telah ditetapkan (Candra & Pratama, 2022). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang datang ke Poli Fisioterapi RSUD Thomsen Nias dengan diagnosis LBP *myogenic* pada tahun 2023, dengan

jumlah total 30 pasien. Berdasarkan Sugiyono (1992), penelitian eksperimental minimal membutuhkan 15 responden (Sugiyono, 2015). Oleh karena itu, sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling, yang menghasilkan total 15 responden.

Kriteria inklusi untuk responden adalah laki-laki dan perempuan berusia 35-65 tahun, mengalami gangguan nyeri LBP *myogenic*, rutin mengikuti terapi sesuai jadwal dan bersedia menandatangani informed consent. Kriteria eksklusi mencakup pasien dengan deformitas tulang belakang atau riwayat trauma punggung bawah. Responden yang tidak hadir dalam sesi terapi atau pengukuran akhir dianggap sebagai drop-out. Variabel Bebas dalam penelitian ini adalah intervensi dan infrared. Variabel Terikat adalah intensitas nyeri punggung bawah *myogenic*, diukur menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS).

Prosedur Penelitian Proses penelitian melibatkan tiga tahap utama yaitu Pre-test (O1): Mengukur intensitas nyeri sebelum intervensi menggunakan VAS. Intervensi (X): Pemberian terapi tens dan infrared selama empat minggu (dua kali seminggu). Post-test (O2): Mengukur intensitas nyeri setelah intervensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil **Analisa Univariat**

Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-Laki	10	66.7%
Perempuan	5	33.3%
Total	**15**	**100%**

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki (66.7%), sedangkan sisanya perempuan (33.3%). Mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki (66.7%). Hal ini mungkin mencerminkan distribusi kasus LBP di wilayah penelitian yang lebih sering terjadi pada laki-laki, sebagaimana didukung oleh penelitian Suhartini et al. (2023)

Tabel 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi	Persentase
35-45 tahun	3	20%
46-55 tahun	8	53.3%
56-65 tahun	4	26.7%
Total	**15**	**100%**

Tabel 2 menunjukkan, Sebagian besar responden berusia 46-55 tahun (53.3%), usia yang rentan terhadap LBP akibat aktivitas fisik yang intens. Hal ini sesuai dengan teori biomekanik yang menjelaskan bahwa penuaan dan penggunaan otot secara berlebihan dapat meningkatkan risiko nyeri punggung bawah (Rahmawati et al., 2023).

Tabel 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Frekuensi	Persentase
Petani	10	66.7%
Wiraswasta	3	20%
PNS	2	13.3%
Total	**15**	**100%**

Tabel 3 menunjukkan mayoritas responden bekerja sebagai petani (66.7%).

Tabel 4. Pre-Test Visual Analog Scale (VAS)

Kategori Nyeri	Frekuensi	Persentase
Nyeri Ringan	3	20%
Nyeri Sedang	10	66.7%
Nyeri Berat	2	13.3%
Total	**15**	**100%**

Tabel 5. Post-Test Visual Analog Scale (VAS)

Kategori Nyeri	Frekuensi	Persentase
Tidak Nyeri	4	26.7%
Nyeri Ringan	8	53.3%
Nyeri Sedang	3	20%
Total	**15**	**100%**

Analisa Bivariat

Uji Wilcoxon menghasilkan nilai signifikan (p=0.002), menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara intensitas nyeri sebelum dan setelah intervensi. Penurunan nyeri dapat dijelaskan melalui mekanisme kerja tens, yang menghambat transmisi sinyal nyeri melalui mekanisme *gate control theory* , serta infrared, yang meningkatkan aliran darah ke area nyeri dan mempercepat penyembuhan jaringan (Wiranata, 2021). Kombinasi tensdan infrared efektif dalam mengurangi nyeri LBP myogenic. Penelitian ini juga menekankan pentingnya implementasi terapi kombinasi sebagai bagian dari protokol perawatan standar di Poli Fisioterapi RSUD Thomsen Nias. Studi serupa yang dilakukan juga menunjukkan hasil yang sejalan, memperkuat validitas penelitian ini (Bowo et al., 2020).

Penelitian lainnya juga sependapat bahwa pemberian infrared dapat memperlancar sirkulasi darah mengurangi nyeri pingggang dan menurunkan spasme pada otot (Putri et al., 2023). Begitu juga penelitian yang dilakukan di Desa Suksari Kabupaten Serdang bedagai pemberian infrared dan tens pada lansia efektif menurunkan nyeri punggung pada lansia tersebut (Sulaiman et al., 2019).

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi intervensi TENS dan infrared secara signifikan mengurangi intensitas nyeri pada pasien LBP myogenic di Poli Fisioterapi RSUD Thomsen Nias. Dengan menggunakan pendekatan quasi-eksperimental, hasil penelitian memperluas bukti ilmiah yang mendukung efektivitas kombinasi terapi ini, mengintegrasikan teori gate control dan peningkatan sirkulasi darah dalam mengatasi nyeri. Implementasi klinis dari temuan ini berpotensi meningkatkan protokol terapi LBP di fasilitas kesehatan serupa. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi variasi durasi dan intensitas intervensi untuk memaksimalkan manfaat, serta aplikasi pada kelompok pasien dengan karakteristik berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada RSUD Thomsen Nias atas dukungan fasilitas dan akses data dalam pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing penelitian yang memberikan arahan dan masukan berharga selama proses penelitian. Penghargaan mendalam diberikan kepada semua staf Poli Fisioterapi RSUD Thomsen Nias atas bantuan teknis dan logistik selama penelitian berlangsung. Penulis juga berterima kasih kepada para responden penelitian yang telah berpartisipasi secara aktif. Terakhir, apresiasi disampaikan kepada pihak keluarga dan rekan sejawat yang telah memberikan motivasi dan dukungan moral.

DAFTAR PUSTAKA

Bowo, E. A., Kurniawan, B. B., Maulana, F. K., & ... (2020). Infra Red dan Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation Dapat Menurunkan Nyeri Dan Spasme Otot Pada Spondilolysthesis …. *Journal Of Health …*. https://jurnal.umla.ac.id/index.php/JOHC/article/view/647

Candra, Y. K. A., & Pratama, D. S. (2022). Effectiveness Of Provision Of Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation (Tens) And Infra Red (Ir) Modality In Case Of …. In *Physiotherapy and …*. ojs.stikestelogorejo.ac.id. https://ojs.stikestelogorejo.ac.id/index.php/pprj/article/download/305/65

Directorate of Health Surveillance and Quarantine. (2024). Performance report of 2023. *Kemenkes RI*, *1*(1), 1–104. https://p2p.kemkes.go.id/wp-content/uploads/2024/02/Dit-SKK-LAKIP-LENGKAP-TA-2023.pdf

Fathin, A., Riyanto, A., KM, S., Fis, M., & N, M. U. A. (2020). *… Pemberian Bridging Exercise Dan Infra Red Dengan Stretching Hamstring Dan Infra Red Untuk Mengurangi Nyeri Low Back Pain …*. digilib.unisayogya.ac.id. http://digilib.unisayogya.ac.id/id/eprint/5026

Lestari, N. L. (2023). *… Fisioterapi Pada Ischialgia Dextra Dengan Modalitas Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Tens), Infra Red (Ir) Dan Terapi …*. eprints.uwhs.ac.id. https://eprints.uwhs.ac.id/1957/

Putri, novalia susari, Maryaningsih, & Sulaiman. (2023). Pengaruh Williams Flexion Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Punggung Bawah Miogenik Pada Pengajian Aisiyah Tanjung Sari Ranting Timur Medan. *Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi (Jurnal*, *1*(1), 1–9.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Alfabeta.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi dan R&D)*. Alfabeta. https://www.belbuk.com/metode-penelitian-bisnis-pendekatan-kuantitatif-kualitatif-kombinasi-dan-rd-p-10741.html

Sulaiman; Ronald, E. dkk. (2023). *Sosialisasi dan penanganan fisioterapi pada lansia di puskesmas kutalimbaru*. *4*(1), 5–9.

Sulaiman, S., Anggriani, A., & Sutandra, L. (2019). Sosialisasi Pemberian Infrared dan Tens pada Lansia di Desa Sukasari, Serdang Bedagai. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, *4*(2 SE-Articles). https://doi.org/10.30653/002.201942.128

Susilaningsih, E., Rahayu, U. B., & Fis, S. (2020). *Pengaruh Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) Dan Mckenzie Exercise Terhadap Aktifitas Fungsional Buruh Rokok Dengan Low Back Pain (LBP) Di …*. eprints.ums.ac.id. https://eprints.ums.ac.id/id/eprint/80966

WHO. (2024). *World Health Statistics 2024. Monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals*. World Health Organization 2024. https://www.forbes.com/health/mind/mental-health-statistics/

Wiranata, G. A. P. (2021). *Infra red, transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Dan William Flexion Exercise Pada Pasien Low Back Pain Myogenic*. eprints.uwhs.ac.id. https://eprints.uwhs.ac.id/603/