

**PENGARUH PENAMBAHAN *TRANSCUTANEOUS
ELECTRICAL NERVE STIMULATION* DAN *CORE STABILITY*
SETELAH DIBERIKAN *INFRA RED* PADA *LOW BACK PAIN*
MYOGENIC DI PUSKESMAS MANTINGAN**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh :

**HARTATIK
J120181103**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH PENAMBAHAN *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE
STIMULATION* DAN *CORE STABILITY* SETELAH DIBERIKAN *INFRA
RED* PADA *LOW BACK PAIN MYOGENIC* DI PUSKESMAS
MANTINGAN

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

HARTATIK

J 120 181 103

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen
Pembimbing,



Dr. Umi Budi Rahayu, S.Fis., Ftr., M.Kes

NIK. 750

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION* DAN *CORE STABILITY* SETELAH DIBERIKAN *INFRA RED* PADA *LOW BACK PAIN MYOGENIC* DI PUSKESMAS
MANTINGAN**

OLEH
HARTATIK
J 120 181 103

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Kamis, 06 Februari 2020
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. **Dr. Umi Budi Rahayu, S.Fis., Ftr., M.Kes.**
(Ketua Dewan Penguji)
2. **Agus Widodo S.Fis., Ftr., M.Fis**
(Anggota I Dewan Penguji)
3. **Arin Supriyadi, SST. FT M.Fis**
(Anggota II Dewan Penguji)


(.....)

(.....)

(.....)

Dekan,



Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes.

NIK. 786

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 26 Januari 2020

Penulis



Hartatik

J120181103

PENGARUH PENAMBAHAN *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION* DAN *CORE STABILITY* SETELAH DIBERIKAN *INFRA RED* PADA *LOW BACK PAIN MYOGENIC* DI PUSKESMAS MANTINGAN

Abstrak

Pekerjaan yang melibatkan beberapa gerakan seperti mengangkat, membungkuk, gerakan memutar pada saat memindahkan barang dari sisi ke sisi lainnya dan menunduk saat bekerja lama kelamaan akan dapat menimbulkan keluhan. LBP merupakan sebuah gejala, bukan penyakit yang bisa muncul dari beberapa kelainan yang diketahui maupun tidak diketahui penyebabnya. LBP biasanya dirasakan diantara batas tulang rusuk bagian bawah dan lipatan pantat. Penanganan pada kasus ini menggunakan *transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS) dan *core stability* Setelah diberikan *infra red* (IR). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui adanya pengaruh pemberian *transcutaneous electrical nerve stimulation*, *core stability exercise* dan *infra red* terhadap penurunan nyeri pada *low back pain myogenic*. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi experimental dengan desain pre-test and post-test with control group design. Pengambilan sampel menggunakan Purposive Sampling. Jumlah subjek dari penelitian ini 20 orang dengan pembagian 10 kelompok perlakuan dan 10 kelompok kontrol. Hasil uji pengaruh menggunakan Paired Sampel t Test antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan nilai p value 0,0001 maka ada pengaruh antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Uji beda pengaruh menggunakan Independent Sampel t Test didapatkan nilai p value 0,042 maka ada beda pengaruh yang signifikan antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol.

Kata kunci: *low back pain*, *infra red*, *transcutaneous electrical nerve stimulation*, *core stability*.

Abstract

Work that involves several movements such as lifting, bending, circular movements when moving things from side to side and bowing while working over time will cause complaints. LBP is a symptom, not a disease that can arise from several disorders that are known or unknown causes. LBP is usually felt between the lower rib cage and the buttock crease. Treatment in this case uses *transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS) and *core stability* after *infra red* (IR). The purpose of this study was to determine the effect of *transcutaneous electrical nerve stimulation*, *core stability exercise* and *infra red* on pain reduction in *myogenic low back pain*. The research method used is a quasi-experimental design with pre-test and post-test with control group design. Sampling using Purposive Sampling. The number of subjects from this study were 20 people with a division of 10 treatment groups and 10 control groups. The results of the influence test using the Paired Sample t Test between the treatment group and the control group with a p value of 0.0001 then there is an influence between the

treatment group and the control group. Different influence test using Independent Sample t Test obtained p value 0.042 then there is a significant difference in effect between the treatment group and the control group.

Keywords: low back pain, infra red, transcutaneous electrical nerve stimulation, core stability.

1. PENDAHULUAN

LBP *myogenic* berhubungan dengan stress atau strain otot-otot punggung, tendon dan ligamen yang biasanya ada bila melakukan aktivitas sehari-hari secara berlebihan, seperti duduk atau berdiri terlalu lama juga mengangkat benda berat dengan cara yang salah. Kebanyakan kejadian nyeri punggung bawah tidak mengakibatkan kecacatan tapi menyebabkan gangguan aktivitas kerja (Susanti *et al.*, 2015).

Rasa nyeri yang dirasakan pada kasus *Low Back Pain* (LBP) dapat dibantu dengan menggunakan beberapa modalitas seperti *transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS) *infra red* (IR) . *Transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS) mengirimkan arus listrik melalui elektroda datar yang ditempatkan diatas kulit, menyebabkan perasaan atau sensasi seperti geli dan menghancurkan impuls nyeri di sekitar saraf (Poitras *et al.*, 2008). *Infra red* (IR) dapat memberikan efek mengurangi rasa nyeri (Tsai & Hamblin, 2017).

Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan. Nyeri adalah suatu pengalaman sensorik yang multi dimensional. Fenomena ini dapat berbeda dalam intensitas (ringan, sedang, berat), kualitas (tumpul, seperti terbakar, tajam), durasi (transien, intermiten, persisten), dan penyebaran (superfisial atau dalam, terlokalisir atau difus). Nyeri pada LBP miogenik berhubungan dengan *stress* atau *strain* otot punggung, tendon dan ligamen yang biasanya ada bila melakukan aktivitas sehari-hari secara berlebihan. Nyeri otot dihasilkan oleh aktivasi *reseptor* disebut *nociceptors*. *Reseptor* ini terpicu oleh rangsang mekanik yang cukup kuat. Rangsangan tersebut akan diteruskan ke otak yang akan menghasilkan respon berupa *endorphine* dan spasme otot sebagai sistem proteksi (Mense, 2008).

Faktor resiko terjadinya nyeri punggung bawah karena tegangnya postur tubuh, obesitas, kehamilan, faktor psikologi dan beberapa aktivitas yang dilakukan dengan tidak benar seperti mengangkat barang yang berat dan berdiri yang lama. Otot yang tegang terus menerus akan menimbulkan rasa pegal (*dull ache*), misalnya sikap duduk, tidur, berjalan, atau berdiri yang salah dalam waktu yang lama. Untuk kasus berdiri dalam jangka waktu yang lama, sebenarnya tubuh hanya bisa mentolerir tetap berdiri dengan satu posisi hanya selama 20 menit. Jika lebih dari batas tersebut, perlahan-lahan elastisitas jaringan akan berkurang dan akhirnya tekanan otot meningkat dan timbul rasa tidak nyaman pada daerah punggung bawah (Susanti *et al.* , 2015).

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental*. Desain penelitian ini menggunakan *pre-test and post-test with control group design*. Dalam desain penelitian ini terdapat 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan yang diberi intervensi TENS, *core stability* dan IR dan kelompok kontrol yang diberikan IR saja. Penelitian dilakukan di Puskesmas Mantingan yang dilaksanakan dalam waktu 4 minggu pada bulan Desember 2019 sampai Januari 2020 dengan frekuensi 3 kali selama 1 minggu.

Sampel pada penelitian ini adalah pasien yang mempunyai diagnosa LBP dan yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut: Bersedia menjadi subjek penelitian. Kriteria Eksklusi sebagai berikut: Sedang cedera pada vertebra atau tulang belakang dan Mempunyai riwayat jantung atau asma.

Instrumen pengukuran yang digunakan pada penelitian ini menggunakan numerical rating scale (NRS). Pemeriksaan nyeri menggunakan NRS dengan total nilai 11 poin terdiri dari angka antara 0 sampai 10, dimana 0 menunjukkan ‘tidak sakit sama sekali’ dan 10 menunjukkan ‘rasa sakit maksimal’. Responden diinstruksikan untuk menyebutkan satu angka antara 0 sampai 10, yang merupakan representasi dari intensitas nyeri yang mereka rasakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol		p-value
	n = 10	%	n = 10	%	
Umur					0,740
Mean ± SD	54,70 ± 12,553		52,80 ± 12,612		
Minimal	41		29		
Maksimal	77		67		
Berat Badan					0,360
Mean ± SD	61,00 ± 15,370		55,80 ± 8,377		
Minimal	45		45		
Maksimal	93		72		
Pekerjaan					1,000
IRT	2	20%	2	20%	
Pedagang	2	20%	2	20%	
Pensiunan	1	10%	1	10%	
Petani	3	30%	3	30%	
Perawat	1	10%	1	10%	
Guru	1	10%	1	10%	
Jenis Kelamin					0,660
Laki-laki	4	40%	3	30%	
Perempuan	6	60%	7	70%	
Nilai Nyeri					0,695
Mean ± SD	5,50 ± 1,080		5,30 ± 1,160		
Minimal	4		4		
Maksimal	7		7		

Karakteristik yang ada pada data responden tersebut menunjukkan hasil yang homogen antara beberapa karakteristik yaitu umur, berat badan, pekerjaan, jenis kelamin, serta nilai nyeri berdasarkan hasil dari *p value* > 0,05 pada masing-masing karakteristik.

3.1.2 Uji Normal Data

Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro Wilk* karena data yang dimiliki < 30 digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, agar dapat melanjutkan ke uji analisis yang selanjutnya.

Tabel 2. Uji Normalitas Data

Kelompok	Mean nilai Nyeri	P-value	Hasil
Kelompok Perlakuan			
Pre Test	5,50	0,258	Normal
Post Test	2,90	0,691	Normal
Kelompok Kontrol			
Pre Test	5,30	0,124	Normal
Post Test	3,50	0,258	Normal

Hasil dari uji normalitas yang telah dilakukan pada kedua kelompok menunjukkan bahwa nilai $p\text{ value} > 0,05$ yang artinya data berdistribusi normal.

3.1.3 Uji Pengaruh antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Uji pengaruh yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan uji *paired sampel t test*.

Tabel 3. Uji Pengaruh

Kelompok	Mean selisih nyeri	SD	P- value	Kesimpulan
Kelompok Perlakuan	2,600	0,966	0,001	Ha diterima
Kelompok Kontrol	1,800	0,632	0,001	Ha diterima

Berdasarkan dari uji pengaruh menggunakan uji *paired sampel t test* dapat disimpulkan bahwa, nilai $p\text{-value}$ pada kelompok perlakuan dan kontrol $< 0,05$ yaitu 0,0001 maka kesimpulannya H_a diterima atau ada pengaruh terhadap antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol terhadap penurunan nyeri LBP.

3.1.4 Uji Beda Pengaruh antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Uji beda pengaruh yang dilakukan pada kelompok perlakuan dengan intervensi TENS, *core stability*, dan IR untuk kelompok kontrol hanya IR saja menggunakan yaitu *Independent sampel t Test*.

Tabel 4. Uji Beda Pengaruh

Kelompok	n	Mean selisih	SD	Levene's test	p – value
Kelompok Perlakuan	10	2,60	0,966	2,796	0,042
Kelompok Kontrol	10	1,80	0,632		

Dari hasil uji beda pengaruh yang telah dilakukan menggunakan uji *Independent sampel t test* didapatkan hasil nilai $p < 0.05$ yaitu 0,042, sehingga kesimpulan yang muncul adalah H_0 ditolak, sehingga ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara kelompok perlakuan yang diberikan intervensi IR, TENS dan *core stability*, dan kelompok kontrol yang hanya diberikan intervensi IR.

3.2 Pembahasan

Aplikasi TENS di dunia medis dan olahraga digunakan untuk rehabilitasi, pelatihan dan tujuan pemulihan. Secara klinis dan terapeutik, perawatan dengan pemanfaatan TENS membantu *weight bearing* dan latihan daya tahan otot. Efek yang diharapkan, yang pertama yaitu peningkatan aliran darah di otot dan penghancuran metabolit otot. Efek kedua adalah pengurangan nyeri otot melalui efek analgetik. Peningkatan aliran darah pada otot mungkin saja dihasilkan dari metabolit vasoaktif berasal dari kontraksi otot. Rangsangan listrik diyakini dapat mengubah aliran darah (Miller *et al.*, 2016). TENS memiliki manfaat yaitu untuk menurunkan intensitas nyeri dan tidak seperti menghilangkan rasa sakit oleh obat, karena TENS tidak menimbulkan ketagihan, tidak menyebabkan kantuk mual dan dapat dilakukan kapan saja sesuai kebutuhan.

Aplikasi TENS di dunia medis dan olahraga digunakan untuk rehabilitasi, pelatihan dan tujuan pemulihan. Secara klinis dan terapeutik, perawatan dengan pemanfaatan TENS membantu *weight bearing* dan latihan daya tahan otot. Efek yang diharapkan, yang pertama yaitu peningkatan aliran darah di otot dan penghancuran metabolit otot. Efek kedua adalah pengurangan nyeri otot melalui efek analgetik. Peningkatan aliran darah pada otot mungkin saja dihasilkan dari metabolit vasoaktif berasal dari kontraksi otot. Rangsangan listrik diyakini dapat mengubah aliran darah (Miller *et al.*, 2016). TENS memiliki manfaat yaitu untuk menurunkan intensitas nyeri dan tidak seperti menghilangkan rasa sakit oleh obat, karena TENS tidak menimbulkan ketagihan, tidak menyebabkan kantuk mual dan dapat dilakukan kapan saja sesuai kebutuhan.

Core stability exercise mempunyai kemampuan untuk mengontrol posisi dan gerakan pada bagian pusat tubuh, karena target utama latihan ini adalah otot yang letaknya dari perut, yang terkoneksi dengan tulang belakang, panggul dan

bahu. Ketika otot *core* lemah atau tidak ada keseimbangan (*imbalance muscle*), yang terjadi adalah rasa sakit di daerah punggung bawah (Tobergte, 2013). Otot *abdominal* dan *paravertebrae* akan membentuk suatu hubungan yang lebih baik karena terjadi koaktivitas otot dalam dari trunk bawah sehingga dapat mengontrol selama terjadinya pergerakan perpindahan berat badan, aktivitas fungsional seperti duduk berdiri dan melangkah.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa : Terdapat pengaruh positif pemberian IR, TENS dan *core stability* terhadap penurunan nyeri pada LBP. Terdapat pengaruh positif pemberian IR terhadap penurunan nyeri pada LBP. Ada beda pengaruh antara IR, TENS dan *core stability* dengan pemberian IR saja terhadap penurunan nyeri pada LBP.

4.2 Saran

4.2.1 Bagi Masyarakat

Masyarakat dapat menerapkan metode *core stability* untuk meningkatkan kelenturan otot.

4.2.2 Bagi Penelitian Selanjutnya

Diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian berikutnya

4.2.3 Bagi Institusi

Bagi institusi pendidikan disarankan sebagai masukan dan referensi diskusi tambahan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan tentang penurunan nyeri pada LBP.

DAFTAR PUSTAKA

- Mense, Siegfried;. (2008). Muscle Pain: Mechanisms and Clinical Significance. *Deutsches Ärzteblatt International*(12), 214-220.
- Miller, Grace Candler; , Wayland Tseh;. (2016). Effectiveness of TENS on Quadriceps Muscular Enduranceduring Weight Bearing Exercise. *scimedcentral*, 1-4.

- Poitrais, Stepane; , Lucie Brosseau;. (2008). Evidence-informed management of chronic low back pain with transcutaneous electrical nerve stimulation, interferential current, electrical muscle stimulation, ultrasound, and thermotherapy. *The Spine Journal* , 226-233.
- Susanti, Nur; Hartiyah; Daniek Kuntowato;. (2015). Hubungan Berdiri Lama Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Miogenik Pada Pekerja Kasir Di Surakarta. *Jurnal Pena Medika*, 60-70.
- Tobergte, D. R., & Curtis, S. (2013). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kondisi Low Back Pain Miogenik. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Tsai, S. R., & Hamblin, M. R. (2017). Biological effects and medical applications of infrared radiation. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 170(October), 197–207.
<https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2017.04.014>