

# BEDA EFEKTIVITAS PENGARUH PEMBERIAN TENS DAN STRETCHING DENGAN LLLT DAN STRETCHING TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA KASUS SINDROMA PIRIFORMIS

Sri Suwarni\*<sup>1</sup>, Fendy Nugroho<sup>2</sup>  
Poltekkes Kemenkes Surakarta Jurusan Fisioterapi

## Abstract

**Background:** Piriformis syndrome causes a decrease in mobility thereby reducing productivity. Objective to find out the difference between giving TENS therapy with stretching and LLLT with stretching to reduce the comfort of cases of Piriformis syndrome. Subjects were 30 piriformis syndrome patients **Methods:** Experimental with two pre and post test designs. **ANALYSIS:** normality test with saphiro wilk obtained VAS score data with normal distribution with  $p > 0.05$  for the first group and LLLT postal group with abnormal distribution data  $p < 0.05$ , parametric test with paired sample test in group I get the results sought with significance value  $p = 0,000$  and non parametric Wilcoxon test for group II with  $p = 0.001$ . Post and post different tests of the two groups with the mann whitney test obtained  $p = 0.028$ . **Results:** providing TENS therapy with stretching and LLLT with stretching respectively in reducing pain in the case of Piriformis syndrome. **Conclusion:** Provision of TENS therapy with stretching is more effective than LLLT with stretching in the sense of decreased in cases of Piriformis syndrome.

**Keywords:** Piriformis Syndrome, TENS, LLLT, Pain

## PENDAHULUAN

Sindrom piriformis adalah neuritis cabang saraf *sciatic* yang disebabkan oleh tekanan otot *piriformis* yang terluka atau teriritasi (Edward, 1962). Insiden dari sindrom *piriformis* hingga sekarang belum jelas, namun diduga sekitar 6% sampai 36% kasus ini menjadi penyebab dari *low back pain* dan *sciatica*. Sindroma *piriformis* paling sering terjadi didekade keempat dan kelima kehidupan (Benson & Schutzer, 1999), Kondisi ini sering mempengaruhi individu di berbagai tingkatan aktivitas dan pekerjaan serta lebih banyak mengenai wanita dengan perbandingan 6: 1 dibandingkan pria (Papadopoulos & Khan, 2004). Penelitian Norbury et al., (2012) menemukan, 26

dari 3.550 kasus nyeri punggung bawah yang menderita sindrom piriformis.

Fisioterapi dengan berbagai modalitas bisa memberikan kontribusi positif dalam upaya membantu mengatasi keluhan akibat *sindroma piriformis* ini. Modalitas yang dimanfaatkan pada penelitian adalah *trans electrical nerve stimulation* (TENS), laser terapi (*low level laser therapy* dengan microcurrent) dan terapi latihan berupa *stretching*.

TENS adalah aplikasi elektroda pada kulit dengan tujuan mengurangi rasa sakit dengan menstimulasi serabut saraf aferen yang tebal, TENS umumnya menggunakan arus bolak-balik, dengan durasi *fase variabel* dan *interval fase variabel* yang dapat digunakan untuk bervariasi frekuensi. Durasi fase

umumnya sangat singkat, bervariasi dari 10 hingga 250  $\mu$ s.

Laser adalah sumber cahaya atau energy radiasi (Verma et al, 2012). *Low Level Laser* (LLL) merupakan tipe kusus dari laser yang berefek pada system biologi meskipun *non-termal* (Lin et al, 2010) . LLLT adalah laser berkekuatan rendah yang mempunyai power output sebesar 1 mW sampai 75 mW. Penelitian ini menggunakan LLLT yang dimodifikasi dengan *microcurrent*,

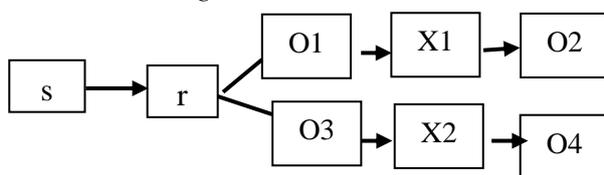
*Stretching* merupakan tehnik terapi latihan dengan cara penguluran jaringan, dalam hal ini adalah *otot piriformis*. Lebih spesifik tehnik *stretching* yang dipakai dalam penelitian ini adalah *hold relax*.

Menurut Smeltzer & Bare (2002), *International Association for the Study of Pain* (IASP) mendefinisikan nyeri sebagai suatu sensori subyektif dan pengalaman emosional yang tidak menyenangkan berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual dan potensial atau yang dirasakan dalam kejadian-kejadian dimana terjadi kerusakan

## METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

Penelitian jenis *experiment* dengan desain penelitian *two groups pre and post test design*. Kelompok I diberikan TENS dan *streatching* kelompok II diberikan LLLT dan *streatching*.



**Gambar 1.** Skema Penelitian

Keterangan gambar:

s: Subjek, pasien sindrom piriformis di pelayanan fisioterapi Sunafa

r: Randomisasi

O1: Observasi ke 1, sebelum perlakuan pada kelompok I.

O2: Observasi ke 2, setelah perlakuan pada kelompok I.

X1: Perlakuan 1, yaitu pemberian TENS dan *streatching*.

O3: Observasi ke 3, sebelum perlakuan pada kelompok II..

O4: Observasi ke 4, setelah perlakuan pada kelompok II

X2: Perlakuan 2, yaitu pemberian LLLT dan *streatching*.

### B. Waktu, Tempat, Subjek, Alat Ukur dan Variabel Penelitian

Penelitian dilaksanakan bulan Maret sampai Juli 2019 di Pelayanan Fisioterapi SUNAFA Surakarta. 30 subjek yang memenuhi kriteria dirandomisasi menjadi 2 kelompok dengan perlakuan terapi masing-masing 5 kali terapi seminggu 3 kali (Bertolini et all, 2011). Alat ukur yang digunakan adalah *visual analog scale* (VAS). Variabel bebas pada penelitian ini adalah TENS, *stretching*, dan LLLT dan variabel terikatnya adalah nyeri.

## HASIL PENELITIAN

Analisis diskriptif yang dilakukan terhadap semua subjek menghasilkan karakteristik sebagai berikut:

**Tabel.1** Hasil Uji *Univariat*

	Jumlah	Min	Max
Subjek	30		
Jenis Kelamin	30	L: 20	P: 10
Usia	30	19	78
VAS pre	15	3.0	7.0
LLL T			
VAS	15	1.0	3.0

<i>post</i> LLLT			
VAS <i>pre</i> TENS	15	3.0	7.0
VAS	15	1.0	4.0
<i>post</i> TENS			

Uji normalitas data dengan *sapiro wilk*

Berdasarkan uji normalitas data didapatkan hasil dari masing-masing kelompok menunjukkan signifikansi  $P > 0.05$  sehingga data berdistribusi normal. Hal ini mendasari pelaksanaan uji beda *pre* dan *post test* menggunakan uji parametrik.

**Tabel.2** Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Signifikansi
PreTENS & <i>stretching</i>	0.262
Post TENS & <i>stretching</i>	0.052
Pre LLLT & <i>stretching</i>	0.107

Uji beda *pre* dan *post* tes kelompok I menggunakan *Paired Samples Statistics* dan untuk kelompok II menggunakan *wicoxon test*.

Hasil uji beda *pre* dan *post* perlakuan dari masing-masing kelompok menunjukkan nilai signifikansi dengan  $p < 0,05$  sehingga TENS dengan *stretching* serta LLLT dan *stretching* berpengaruh terhadap penurunan nyeri pada sindroma piriformis.

**Tabel 3.** Tabel Hasil Uji Bivariat

Kelompok	Sig.(2-tailed)
I	.000
II	.001

Uji beda *post* dan *post* antar ke-dua kelompok menggunakan *mann-whitney test*. Hasil uji beda *post* dan *post* ke-dua kelompok menunjukkan nilai signifikansi  $p = 0,028$  atau  $p < 0,05$  penerapan modalitas TENS dengan *stretching* lebih efektif daripada LLLT dan *stretching* terhadap penurunan nyeri pada kasus sindroma piriformis

## PEMBAHASAN

Mekanisme kerja TENS menurut *gate control theory of pain*. Stimulasi dari aferen berdiameter besar, akan menginhibisi respon serat *nosiseptive* yang berada di *dorsal horn*. Hal ini melibatkan *inhibisi segmental* dengan menggunakan *neuron* yang berada di *substansia gelatinosa* yang berada di kornu dorsalis medula spinalis sehingga nyeri akan terblokir dan rasa nyeri akan dirasa berkurang (Noehren et al., 2014). Penggunaan TENS frekuensi rendah dengan cara pengaturan neuromodulasi akan merangsang releasenya hormone endorphen yang merupakan analgesia alami dalam tubuh sehingga akan terjadi bloking langsung pada saraf yang terangsang secara abnormal dan pasien menjadi lebih relaks, nyeri menurun (Pranata et al, 2016).

Mekanisme analgesia TENS yaitu nyeri akan berkurang dengan stimulasi elektrik, sehingga terjadi bloking *nosiseptif* pada *pre sinaps*. Serabut saraf bermyelin akan teraktifasi sehingga perambatan *nosisepsi* pada serabut C tak bermyelin ke sel T di *substansia gelatinosa* pada cornu posterior yang akan diteruskan ke *cortex cerebri* dan *talamus teretahan*. Aplikasi TENS akan meningkatkan beta *endorphin* dan *met-enkephalin* yang berefek *antinosiseptif* (Kaye, 2008).

Terapi dengan LLLT ini ditujukan pada topis otot *piriformis*, terapi dilakukan selama 4 menit dalam sekali terapi. Efek dari terapi laser yaitu mengurangi nyeri dan mempercepat proses perbaikan jaringan (Ganvir, 2009). Efek biofisik dari LLLT pada jaringan saraf yang dapat memfasilitasi regenerasi jaringan saraf dan memberikan reaksi organisasi filamen aktin mencapai hasil lebih baik. LLLT

juga berperan dalam meningkatkan produksi *peptida opioid*, mengurangi pelepasan histamin, mengurangi produksi prostaglandin dan bradikinin, meningkatkan sirkulasi lokal dan suplai oksigen dan menghalangi kemungkinan aksi potensial pada *neuron aferen primer* (Attalla & Baky, 2017).

LLLT yang dipakai dalam penelitian ini adalah modifikasi dengan *microcurrent* diaplikasikan dengan cara mengusapkan secara lembut seperti aplikasi US pada local keluhan. Hal ini akan memberikan efek biostimulasi dari LLLT, efek mekanik berupa *micromassage* serta sensasi *microcurrent* yang menimbulkan rasa sedative.

*Hold relax stretching* dapat meningkatkan lingkup gerak sendi dengan meningkatkan fleksibilitas otot piriformis melalui peregangan. Metode *hold relax stretching* dapat meningkatkan fleksibilitas otot *piriformis* melalui peningkatan elastisitas komponen *viscoelastic* nonkontraktil (Ahmed et al, 2015). Dengan *stretching* maka otot *piriformis* akan relaks, sehingga akan menurunkan spasme sehingga penekanan otot terhadap saraf *ischadicus* akan menurun dan nyeri juga akan menurun.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Dari uraian latar belakang maka dapat disimpulkan Ada pengaruh pemberian TENS dan *stretching* terhadap penurunan nyeri pada kasus sindroma piriformis ( $p = 0,00$  atau  $p < 0,05$ ), Ada pengaruh pemberian LLLT dan *stretching* terhadap penurunan nyeri pada kasus sindroma piriformis ( $p = 0,001$  atau  $p < 0,05$ ) dan untuk pemberian TENS dan *stretching* lebih efektif dibandingkan pemberian LLLT dan *stretching* terhadap penurunan

nyeri pada kasus sindroma piriformis ( $p = 0,028$  atau  $p < 0,05$ ).

Sehingga peneliti memberikan saran untuk penelitian selanjutnya bisa dilakukan pada kasus yang sama dengan modalitas yang berbeda untuk mengetahui tehnik dan modalitas yang lebih efektif dan efisien dalam penanganan kasus sindroma piriformis. Penggunaan TENS direkomendasikan karena sangat mudah, ekonomis, tidak menimbulkan adiksi, dapat diberikan kapan saja serta minim efek samping.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Ahmed, H., Iqbal, A., Anwer, S., & Alghadir, A. 2015. Effect Of Modified Hold-Relax Stretching And Static Stretching On Hamstring Muscle Flexibility. *Journal Of Physical Therapy Science*, 27(2), 535–538.
- Attalla, AFES & Baky, AMAE 2017. Evaluasi LLLT dengan Tipe Berbeda pada Stomatitis Aphtous: Studi Kontrol Acak. *International Journal of ChemTech Research*, 10(5): 4.5
- Bertolini, GRF. Artifon, EL. da Silva, TS. Cunha, DM. Vigo PR. 2011. *Article Low-level laser therapy*, at 830 nm, for pain reduction in experimental model of rats with sciatica. *Arq Neuropsiquiatr*;69(2-B):356-359 356.
- Ganvir. 2009. *Therapeutic Ultrasound And Laser Therapy In The Treatment Of Carpal Tunnel Syndrome*, BioMed Central, 14( ii): 28-35.
- Khadilkar A, Odebiyi DO, Brosseau L, Wells GA. 2008. *Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) versus placebo for chronic low-back*



- pain*. Cochrane Database Syst. Rev.;4:CD003008.
- Lin F, Josephs SF, Alexandrescu DT, Ramos F, Bogin V, Gammill V, et al. *Lasers, stem cells, and COPD*. *J Trans Med* 2010; 8:16
- Machado LA, Kamper SJ, Herbert RD, Maher CG, McAuley JH. (2009). *Analgesic effects of treatments for non-specific low back pain: a meta-analysis of placebo-controlled randomized trials*. *Rheumatology (Oxford)*;48:520–527.
- Noehren, B., Dailey, D. L., Rakel, B. A., Vance, G. T., Zimmerman, M. B., Crofford, L. J. Zimmerman, M. B. (2014). Running head: FAST Protocol Protocol Effect of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Pain , Function , and Quality of Life in Fibromyalgia : A Double-Blind Randomized Clinical Trial B . Noehren , PT, PhD, *Division of Physical Therapi, College*. <https://doi.org/10.2522/ptj.20140218>.
- Norrbury, J. W. et al. (2012). Diagnosis and management of piriformis syndrome. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 108(11), 657–664.
- Ojha, S. & Jailiya, C. (2017). To find the efficacy of thetapeutic laser for piriformis syndrome. *journal of mahatma gandhi university of medical sciences and technologi*: 2(1):14-17.
- Pranata, S (2016). Literature Review Pengaruh Transcutaneous Electrinal Nerve Stimulation (Tens) Terhadap Penyembuhan Luka. *Nurscope. Jurnal Keperawatan dan Pemikiran Ilmiah*. 2 (1). 1-12
- Verma SK, Maheshwari S, Singh RK, Chaudhari PK. *Laser in dentistry: An innovative tool in modern dental practice*. *Natl J Maxillofac Surg* 2012;3(2):124-32