

**PENGARUH PEMBERIAN *ULTRASOUND* DAN *SELF STRETCHING* TERHADAP DERAJAT NYERI AKIBAT *PIRIFORMIS SYNDROME* DI PUSKESMAS TERAS  
KABUPATEN BOYOLALI**



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

**Oleh:**

**UMI SALMI  
J120181188**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PEMBERIAN *ULTRASOUND* DAN *SELF STRETCHING* TERHADAP DERAJAT NYERI AKIBAT *PIRIFORMIS SYNDROME* DI PUSKESMAS TERAS KABUPATEN BOYOLALI**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

Ummi Salmi

J120181188

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh

Dosen

Pembimbing

  
Totek Budi Santoso, S.Fis.,Ftr., M.PH

NIDN. 0604127102

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN *ULTRASOUND* DAN *SELF STRETCHING* TERHADAP DERAJAT NYERI AKIBAT *PIRIFORMIS SYNDROME* DI PUSKESMAS TERAS  
KABUPATEN BOYOLALI**

OLEH:

Ummi Salmi

J 120 181 188

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Selasa, 03 Maret 2020  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Totok Budi Santoso, S.Fis.,Ftr., M.PH  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Isnaini Herawati, S. Fis., Ftr., M. Sc  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dr. Umi Budi Rahayu, S. Fis., Ftr., M. Kes  
(Anggota II Dewan Penguji)



Dekan,

  
Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes  
NIK.786

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah 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, 27 Januari 2020

Penulis



**UMI SALMI**

**J12018118**

**PENGARUH PEMBERIAN *ULTRASOUND* DAN *SELF STRETCHING*  
TERHADAP DERAJAT NYERI AKIBAT *PIRIFORMIS SYNDROME*  
DI PUSKESMAS TERAS KABUPATEN BOYOLALI**

**Abstrak**

Latar belakang: Nyeri pada punggung bawah ialah kasus umum yang dialami oleh kebanyakan orang di dunia dan salah satu masalah kesehatan global yang prevalensinya cukup tinggi diantara usia produktif. *Piriformis Syndrome* sering menjadi penyebab salah diagnosa dari LBP dan *sciatica* sekunder akibat terperangkapnya saraf *sciatic* pada otot *piriformis* oleh tingkat *sciatic* yang lebih besar. Masalah yang ditimbulkan akibat *Piriformis Syndrome* berupa nyeri didaerah gluteal, spasme otot *piriformis*, kekuatan otot gluteal menurun dan menurunnya kemampuan aktivitas fungsional. Penatalaksanaan fisioterapi untuk menyembuhkan *Piriformis Syndrome* dapat dilakukan dengan menggunakan modalitas *Ultrasound* (US) yang dikombinasikan dengan *self stretching*. Tujuan: Penelitian untuk melihat apakah ada pengaruh pemberian *Ultrasound* dan *self stretching* terhadap derajat nyeri akibat *piriformis syndrome* di PUSKESMAS Teras Kabupaten Boyolali. Metode: Penelitian berjenis *pra eksperimental* dengan desain deskriptif. Pengambilan sampel memakai teknik *purposive sample*. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria berjumlah 25 orang, dibagi dua kelompok, yaitu kelompok perlakuan 15 orang dengan modalitas *Ultrasound* dan *self stretching* dan kelompok kontrol 10 orang dengan modalitas *Ultrasound*. Alat ukur nyeri yang dipakai berupa *Numeric Rating Scale* (NRS). Hasil: Uji normalitas *Shapiro Wilk Test* kelompok perlakuan berdistribusi tidak normal, yaitu  $p < 0,05$  dan kelompok kontrol berdistribusi tidak normal pada nilai *pre test*, yaitu  $p < 0,05$  dan berdistribusi normal pada nilai *post test*, yaitu  $p > 0,05$ . Uji pengaruh *Wilcoxon Test* pada kedua kelompok menunjukkan  $H_a$  diterima, yaitu  $p < 0,05$  yang bearti adanya pengaruh terhadap penurunan nyeri dikedua kelompok. Uji beda pengaruh *Mann Withney Test* pada kedua kelompok menunjukkan  $H_a$  diterima, yaitu  $p < 0,05$  yang bearti bahwa ada perbedaan penurunan nyeri antar kedua kelompok. Kesimpulan: Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pemberian *Ultrasound* dan *self stretching* secara statistik memberikan pengaruh untuk penurunan nyeri pada kasus *Piriformis Syndrome*.

**Kata Kunci:** *Ultrasound* (US), *self stretching*, *Piriformis Syndrome* dan *Numeric Rating Scale* (NRS).

**Abstract**

Background: Pain in the lower back is a common case experienced by most people in the world and one of the global health problems that prevalence is quite high among productive ages. Piriformis Syndrome is often the cause of misdiagnosis of LBP and sciatica secondary to trapping the sciatic nerve in the piriformis muscle by a greater degree of sciatic. Problems caused by Piriformis Syndrome in the form of pain in the gluteal region, piriformis muscle spasms,

decreased gluteal muscle strength and decreased ability of functional activity. Physiotherapy management to cure Piriformis Syndrome can be done using Ultrasound (US) modalities combined with self stretching. Purpose: Research to see whether there is an influence of administration of Ultrasound and self stretching on the degree of pain due to Piriformis syndrome in PUSKESMAS Teras Boyolali Regency. Method: Pre-experimental type of research with descriptive design. Sampling using a purposive sample technique. The number of samples that met the criteria amounted to 25 people, divided into two groups, namely the treatment group of 15 people with Ultrasound and self stretching modalities and the control group of 10 people with Ultrasound modalities. Pain measuring devices used in the form of Numeric Rating Scale (NRS). Results: Shapiro Wilk normality test The treatment group test was not normally distributed, that is  $p < 0.05$  and the control group was not normally distributed at the pre test value, which was  $p < 0.05$  and was normally distributed at the post test value, which was  $p > 0.05$ . The Wilcoxon effect test in both groups showed  $H_a$  to be accepted, which is  $p < 0.05$  which means that there was an influence on pain reduction in both groups. The different test of the Mann Withney Test in the two groups showed that  $H_a$  was accepted, which is  $p < 0.05$  which means that there was a difference in pain reduction between the two groups. Conclusion: The results showed that the administration of Ultrasound and self stretching statistically had an effect on pain reduction in Piriformis Syndrome cases.

**Keywords:** Ultrasound (US), self stretching, Piriformis Syndrome and Numeric Rating Scale (NRS).

## 1. PENDAHULUAN

*Low Back Pain* (LBP) ialah kasus umum yang dialami oleh kebanyakan orang di dunia dan salah satu masalah kesehatan global yang prevalensinya cukup tinggi diantara usia produktif. Prevalensi *Low Back Pain* (LBP) dilaporkan pada rentang 75 sampai 84% dari populasi umum yang terdapat di negara maju, sedangkan prevalensi *Piriformis Syndrome* yang dilaporkan diantara pasien penderita LBP sangat bervariasi, antara 5 sampai 36% (Gondal *et al.*, 2015).

*Piriformis Syndrome* biasanya disebabkan karena terjadinya trauma (jatuh posisi duduk), duduk terlalu lama, olahraga berlebihan, perbedaan panjang kaki dan foramen *sciatic* yang menyempit (Mitra *et al.*, 2014). Penggunaan terapi *Ultrasound* (US) memiliki potensi untuk menangani kasus *Piriformis Syndrome* dengan akurat. Hal tersebut dikarenakan kedalaman US untuk memecah *trigger myofascial* pada otot *piriformis* (Fusco *et al.*, 2018). Sedangkan

penanganan fisioterapi berupa *self stretching* pada otot *piriformis* membantu dalam menurunkan nyeri yang dirasakan pada pasien *Piriformis Syndrome*.

## 2. METODE

Jenis penelitian bersifat *pra eksperimental* dengan desain deskriptif. Pengambilan sampel memakai teknik *purposive sample*, yaitu pemilihan sampel secara spesifik menggunakan kriteria dan inklusi. Populasi pada penelitian ini adalah para pasien *piriformis syndrome* yang ada pada Puskesmas Teras Kabupaten Boyoali di bulan Desember 2019. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria berjumlah 25 orang, dibagi dua kelompok, yaitu kelompok perlakuan 15 orang dengan modalitas *Ultrasound* dan *self stretching* dan kelompok kontrol 10 orang dengan modalitas *Ultrasound*. Alat ukur nyeri yang digunakan adalah *Numeric Rating Scale (NRS)*.

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Teras Kabupaten Boyolali. Penelitian dilaksanakan selama 4 minggu dengan rincian 3 kali terapi dalam seminggu pada 28 Desember 2019 sampai 25 Januari 2020.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil

#### 3.1.1 Karakter Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi

Karakteristik	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol		p-value
	n = 15	%	n = 10	%	
<b>Umur</b>					0,182
Mean	57,40		50,30		
Minimal	36		26		
Maksimal	77		70		
<b>IMT</b>					0,647
Kurus	3	20%	1	10%	
Normal	8	53,3%	7	70%	
Overweight	1	6,7%	2	20%	
Obesitas	3	20%	-	-	
<b>Jenis Kelamin</b>					0,585
Laki-laki	3	20%	3	30%	
Perempuan	12	80%	7	70%	
<b>Nilai Nyeri</b>					0,557
Mean	5,20		5,50		
Minimal	4		4		

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa usia, jenis kelamin, IMT, nilai nyeri merupakan data yang homogen karena nilai  $p > 0,05$  untuk semua karakteristik dan pada kedua kelompok baik kelompok perlakuan maupun kontrol.

### 3.1.2 Uji Normalitas

Tabel 2. Uji Normalitas

Kelompok	Mean Nilai Nyeri	<i>P-Value</i>	Hasil
<b>Kelompok Perlakuan</b>			
Pre Test	5,20	0.017	Tidak Normal
Post Test	0,53	0.000	Tidak Normal
<b>Kelompok Kontrol</b>			
Pre Test	5,50	0.001	Tidak Normal
Post Test	2,40	0,172	Normal

Berkaitan dengan tabel 2 menunjukkan uji *Shapiro Wilk Test* memperlihatkan data kelompok perlakuan dengan pemberian US, *stretching* dapat dilihat nilai  $p < 0,05$  maka hasil dari uji tersebut adalah tidak normal sedangkan kelompok kontrol yang diberikan US dapat diketahui bahwa nilai  $p > 0,05$  data berdistribusi normal.

### 3.1.3 Uji Pengaruh

Tabel 3. Uji pengaruh

Kelompok	N	Z	<i>p-value</i>	Kesimpulan
Kelompok Perlakuan	15	-3,462	0,001	Ha diterima
Kelompok Kontrol	10	-2,831	0,005	Ha diterima

Berdasarkan tabel diatas memperlihatkan hasil uji *Wilcoxon Test* dengan  $p < 0,05$ , Ha diterima yang bearti ada pengaruh dikelompok perlakuan dan kelompok kontrol terhadap penurunan nyeri pada *piriformis syndrome*.

### 3.1.4 Uji Beda Pengaruh

Tabel 4. Uji Beda Pengaruh

Selisih <i>pre-post test</i>	<i>p-value</i>	Kesimpulan
Skala Nyeri	0,001	Ha diterima



Berdasarkan uji beda pengaruh *Mann Whitney* terhadap penurunan nyeri dikelompok perlakuan dan kelompok kontrol *p-value* 0,001, maka  $H_a$  diterima karena  $p < 0.05$ , jika disimpulkan antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol memiliki perbedaan terhadap penurunan nyeri pada *piriformis syndrome*.

## **3.2 Pembahasan**

### **3.2.1 Karakter Usia Reponden**

Pada data karekteristik responden rata-rata umur pada kelompok perlakuan adalah 57,40 tahun sedangkan untuk kelompok kontrol sebesar 50,30 tahun. Usia merupakan salah satu faktor seseorang untuk melakukan kegiatan sehari-hari. Faktor usia sangat mempengaruhi atas kemampuan kerja fisik seseorang. Kematangan puncak fisik seseorang tercapai diusia 25-40 tahun dan akan secara terus mengalami pemunduran seiring dengan bertambahnya usia (Susanti *et al.*, 2015).

### **3.2.2 Karakter Indeks Masa Tubuh (IMT)**

Berdasarkan data karakteristik responden nilai IMT untuk kelompok perlakuan dan kelompok kontrol di dominasi oleh kriteria normal yaitu 8 orang dengan 53,3 %, sedangkan untuk kelompok kontrol sejumlah 7 orang dengan 70%.

### **3.2.3 Karakter Jenis Kelamin**

Menurut data yang ada pada karakteristik responden dapat disimpulkan bahwa perempuan lebih banyak mengalami *piriformis syndrome* dari pada laki-laki. Seperti pada kelompok perlakuan 80% wanita, sedangkan dan kelompok kontrol 70% wanita mengalami *piriformis syndrome*.

### **3.2.4 Karakteris Nilai Nyeri *Piriformis Syndrome***

Pemeriksaan nyeri dengan Numerical Rating Scale (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'. Rincian pada NRS sebagai berikut: 0: Tidak ada nyeri, 1-3: nyeri ringan, 4-6: nyeri sedang, 7-9: nyeri berat, 10: nyeri yang sangat berat tidak dapat digambarkan rasanya.

Berdasarkan pada data karakteristik responden untuk rata-rata nilai nyeri kelompok perlakuan 5,20 dan kelompok kontrol yaitu 5,50 tidak adanya perbedaan yang mencolok pada kedua kelompok dalam nilai nyeri.

### 3.2.5 Pengaruh Pemberian *Ultrasound* pada *Piriformis Syndrome*.

Pada uji pengaruh pemberian US pada kasus *piriformis syndrome* di dapatkan hasil 0,005 jadi ada pengaruh positif pada terapi tersebut untuk mengurangi nyeri pada *piriformis syndrome*. *Ultrasound* ialah suatu gelombang suara yang bersifat longitudinal dan membutuhkan media dalam penetrasi seperti gel. Pengaturan frekuensi dalam aplikasi terapi ialah 1 sampai 3 MHz. Dengan adanya efek *micromassage* yang bisa menurunkan rasa nyeri dan panas yang dihasilkan dapat membantu terjadinya vasodilatasi pembuluh darah sehingga membuat zat iritan penyebab nyeri bisa terangkat dan membuat nyeri berkurang (Hayes, 2014).

Melalui efek nonthermal penggunaan ultrasound dapat menghasilkan microstreaming pada pergerakan molekul. Hal tersebut merangsang pelepasan histamin dari mast cells yang meningkatkan transport ion calcium melintasi membran sel sehingga merangsang pelepasan histamin. Histamin menarik polimorfonuklear leukosit, bersama dengan monosit yang fungsi utamanya adalah untuk melepaskan agen chemotactic dan faktor pertumbuhan yang merangsang fibroblast dan sel endotel untuk membentuk collagen, vascularized digunakan untuk pengembangan jaringan ikat baru yang sangat penting untuk perbaikan yang cepat. Dengan demikian pemakaian ultrasound dengan efek non-thermal dapat efektif dalam memfasilitasi proses penyembuhan terutama pada kondisi kerusakan jaringan kronis (Draper & Pretince, 2007).

Ultrasound menimbulkan efek mekanik yakni efek micromassage yang mengaktivasi serabut A beta sehingga substansia gelatinosa menjadi aktif dan gerbang tertutup. Efek termal tersebut menyebabkan vasodilatasi pada pembuluh darah sehingga meningkatkan aliran darah, meningkatkan aktivitas metabolisme dan memberikan efek rileksasi dan mengurangi ketegangan area sekitar. Efek lain bertujuan untuk meningkatkan penyembuhan jaringan lunak, mengurangi respon inflamasi, dan memberi efek analgesic pada saraf sehingga dapat mengurangi nyeri (Triyono *et al.*, 2018).

### 3.2.6 Pengaruh Pemberian *Stretching* dan Ultrasound pada *Piliformis Syndrome*.

Pada uji pengaruh pemberian US dan stretching pada kasus *piriformis syndrome* di dapatkan hasil 0,005 jadi ada pengaruh positif pada terapi tersebut untuk mengurangi nyeri pada *piriformis syndrome*. Pemberian stretching pada terapi *Ultrasound* dapat membuat otot menjadi fleksibilitas, menurunkan ketegangan otot, menjadikan otot kuat, terjadinya pelebaran pembuluh darah, dan jaringan yang mengalami kerusakan dapat diregenerasi agar otot mudah bergerak.

Hal ini sesuai dengan pernyataan yang diungkapkan oleh Destyana *et al.* (2013) bahwa stretching memiliki tujuan dalam mengurangi ketegangan otot, menjadikan fleksibilitas otot meningkat dan kuat sehingga mampu mengurangi resiko trauma pada otot. Otot yang tegang dalam jangka waktu yang lama akan membentuk nodule diserat otot yang mengakibatkan terjadinya iskemik terhadap pembuluh darah dibawahnya, hal ini akan membuat metabolisme disekitar otot tidak berjalan dengan lancar dan akan menimbulkan nyeri. Penguluran dengan metode *hold relax* akan membantu otot kembali bergerak serta memanjang sehingga disekitar otot terjadi metabolisme yang lancar dan mengurangi nyeri.

US dapat diterapkan dalam efek termal untuk menurunkan nyeri dan spasme otot yang akan meningkatkan ekstensibilitas jaringan, dan dapat digunakan dalam kombinasi dengan pemberian stretching untuk mendapatkan panjang otot yang optimal. Ketika jaringan telah dipanaskan ke tingkat yang tepat yaitu antara 43-45 °C, kesempatan untuk meregangkan jaringan berlangsung hingga 10 menit sebelum jaringan menjadi dingin (Yadollahpour dan Rashidi, 2017).

## 4. PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

4.1.1 Terdapat pengaruh positif pemberian ultrasound terhadap penurunan nyeri pada *piriformis syndrome*.

4.1.2 Terdapat pengaruh positif pemberian ultrasound dan *stretching* terhadap penurunan nyeri pada *piriformis syndrome*.

4.1.3 Ada beda pengaruh antara ultrasound dan *stretching* dengan pemberian ultrasound saja terhadap penurunan nyeri pada *piriformis syndrome*.

## 4.2 Saran

### 4.2.1 Bagi Masyarakat

Masyarakat dapat menerapkan metode *stretching* untuk mengurangi nyeri pada *piriformis syndrome*.

### 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 *piriformis syndrome*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Destyana, Faradilah; i. Dp. Sutjana, ; Agung Wiwiek Indrayani;. (2013). Perbandingan antara intervensi hold relax stretching dengan intervensi transverse friction massage pada terapi modalitas ultra sound terhadap penurunan nyeri pada kasus piriformis syndrome di klinik fisioterapi merdeka medicalcenter bali . *Jurnal ilmiah fisioterapi*, 1-10.
- Draper, David O and William E. Prentice. 2007. *Theapeutic Ultrasound, fifth Edition*. New York: Mc Graw Hill.
- Fusco P, Carlo SD, Scimia P, Degan G, Petrucci E, Marinangeli F. 2018. *Ultrasound-guided Dry Needling Treatment of Myofascial Trigger Points for Piriformis Syndrome Management: A Case Series*. *Journal of Chiropractic Medicine*. Vol 17. No. 3.
- Gondal, M. J. I., Iqbal, M. A., Nasir, R. H., Tabassum, R., & Rasul, A. (2015). *Study of treatment outcome of piriformis syndrome with and without physiotherapy treatment*. 21(2), 78–88.
- Hayes, Keren W. 2014. *Agens Modalitas untuk Praktisi Fisioterapi*, Edisi 6. Jakarta: EGC.
- Mitra SR, Roy S, Dutta AS, Ghosh A, Roy R, Jha AK. 2014. *Piriformis Syndrome: A Review*. *Journal of Evolution of Medical and Dental Science*. Vol 3. Issue 14.

Susanti, S. et al. (2015). Obesitas dengan Tekanan Darah pada Wanita Usia 45-59 Tahun. Vol 2. Issue 2.

Triyono, eddy ; jaryanto;. (2018). Pemberian ultrasound dan my ofascial release technique terhadap penurunan nyeri pada pasien osteoarthritis di rs pku muhammadiyah karanganyar. *Gaster* , 138-147.

Yadollahpour A, Rashidi S. 2017. Ultrasound and Mechanism of Wound Healing: A Review of Mechanism of Actions of Ultrasound Waves for Treatment of Soft Tissue Injuries. *International Journal of Green Pharmacy*. Jan-Mar, 11 (1).