

PENGARUH PENAMBAHAN *INTEGRATION NEUROMUSCULAR INHIBITION TECHNIQUE* PADA *TENS* DAN *ULTRASOUND* TERHADAP NYERI PADA PASIEN SINDROMA PIRIFORMIS DI RSUD PANDEGLANG

Achwan¹, Benediktus Bagaskoro S.A.², Roikhatul Jannah³

^{1,2,3} Program Studi Sarjana Terapan Fisioterapi, Poltekkes Kemenkes Jakarta III

Email: achwan_73@yahoo.com

Abstract

Background: Piriformis syndrome is a painful condition caused by compression or irritation of the sciatic nerve by the piriformis muscle. This study aims to determine the effect of the addition of Integration Neuromuscular Inhibition Technique (INIT) on reducing pain in piriformis syndrome patients. **Research Method:** is a quasi-experimental design with a pre-test and post-test control group, the sampling technique uses purposive sampling with criteria. A total of 42 respondents were divided into two groups, namely 21 respondents in the treatment group and 21 samples in the control group. The level of pain was measured using NRS. **Results:** the study showed that the average pain in the treatment group decreased from 7.95 ± 1.36 to 5.05 ± 1.65 , while in the control group decreased from 7.71 ± 1.19 to 6.10 ± 1.44 . The paired t-test showed a significant decrease in pain in both groups with a p value = 0.000. The results of the independent t-test showed a significant difference between the two groups ($p = 0.015$). **Conclusion:** The addition of INIT to TENS and Ultrasound significantly reduced pain in piriformis syndrome at Pandeglang Regional Hospital.

Keywords: Piriformis Syndrome, INIT, TENS, Ultrasound, Pain, NRS.

Abstrak

Latar Belakang: Sindroma Piriformis merupakan kondisi nyeri akibat kompresi atau iritasi saraf skiatik oleh otot piriformis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *Integration Neuromuscular Inhibition Technique (INIT)* terhadap penurunan nyeri pada pasien sindroma piriformis. **Metode Penelitian:** adalah *quasi eksperimen* dengan desain *pre-test* dan *post-test control group*, teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria. Jumlah 42 responden yang dibagi menjadi dua kelompok yakni 21 responden kelompok perlakuan dan, 21 sampel kelompok kontrol. Tingkat nyeri diukur menggunakan NRS. **Hasil :** penelitian menunjukkan bahwa rerata nyeri pada kelompok perlakuan turun dari $7,95 \pm 1,36$ menjadi $5,05 \pm 1,65$, sedangkan pada kelompok kontrol turun dari $7,71 \pm 1,19$ menjadi $6,10 \pm 1,44$. Uji *paired t-test* menunjukkan penurunan nyeri yang signifikan pada kedua kelompok nilai $p = 0,000$. Hasil uji *independent t-test* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok nilai $p = 0,015$. **Simpulan :** Penambahan *INIT* pada *TENS* dan *Ultrasound* berpengaruh terhadap penurunan nyeri pada sindroma piriformis di RSUD Pandeglang.

Kata Kunci: Sindroma Piriformis, *INIT*, *TENS*, *Ultrasound*, *Nyeri*, *NRS*.

Pendahuluan

Sindroma piriformis adalah kondisi yang terjadi ketika otot piriformis, yang terletak di bagian dalam bokong, menekan saraf skiatik. Ini bisa menyebabkan rasa nyeri di bokong, punggung bawah, dan bahkan bisa menjalar ke kaki, nyeri pada sindroma piriformis dirasakan sesuai distribusi saraf ischiadikus, dari pinggul sampai ke tumit dan kadang disertai rasa kesemutan atau baal, bahkan kekuatan yang berkurang saat berjalan. (Achmad, 2019). Kondisi ini bisa disebabkan oleh beberapa hal kelainan kongenital yang berhubungan dengan letak saraf ischiadikus pada muskulus piriformis, cedera otot seperti hematoma, aktivitas berlebihan seperti pada atlet, hipertrofi otot, pemendekan otot, infeksi otot, serta perbedaan panjang tungkai (Mahendrakrisna, 2019). Sindroma piriformis merupakan kondisi yang sering diabaikan dan seringkali salah didiagnosis, dengan gejala nyeri yang dapat memengaruhi aktivitas sehari-hari pasien.. Masalah yang ditimbulkan sindroma piriformis dapat mengganggu kualitas hidup pasien terdapat gejala yang sering muncul meliputi nyeri dan kekakuan di daerah panggul dan bokong, nyeri radikuler ke ekstremitas bawah, nyeri tekan pada otot piriformis, nyeri pinggang, dan nyeri yang diperburuk oleh posisi duduk dalam jangka waktu lama atau aktivitas berjalan. (Mahendrakrisna 2019). Nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan dari seseorang yang berkaitan dengan kerusakan jaringan baik aktual maupun potensial. (Linda,2023)

Prevalensi sindroma piriformis didunia diperkirakan menjadi penyebab sekitar 6-36% dari kasus low back pain atau nyeri pinggul yang sering dikaitkan dengan sciatica. Faktor resiko terjadinya piriformis antara lain jenis kelamin, perbedaan panjang tungkai, usia produktif hingga lanjut usia (Mahendra, 2019). Usia produktif 15-64 tahun memiliki risiko terhadap piriformis bisa terjadi karena faktor pekerjaan dan aktivitas sehari-hari.(Nugraha, 2023) Kondisi ini relatif lebih sering dialami perempuan dibandingkan pria dengan perbandingan sekitar 1 banding 6, seperti yang ditemukan di Amerika Serikat. Sementara itu, prevalensi gejala sciatica yang terkait dengan piriformis syndrome pada populasi umum diperkirakan antara 1,6% hingga 43%, bergantung pada berbagai faktor seperti usia dan lingkungan kerja (Mutia 2023). Kasus Piriformis syndrome di Indonesia sendiri adalah 18-21% total kasus dengan 13,6% pada laki-laki dan 18,2% pada perempuan, prevalensi pada wanita enam kali lebih tinggi daripada pria, dan sekitar 5-36% nyeri punggung bawah adalah disebabkan karena piriformis syndrome (mahendra 2019)

Fisioterapi merupakan bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik elektroterapeutik dan mekanik), pelatihan fungsi, dan komunikasi. Fisioterapi memegang peranan penting untuk menangani masalah gangguan gerak fungsional yang terjadi pada kasus piriformis. Upaya yang bisa dilakukan fisioterapi adalah dengan pemberian intervensi modalitas fisioterapi diantaranya pemberian terapi ultrasound, TENS, terapi manual, stretching dan lainnya.

Modalitas ultrasound dapat membantu menangani permasalahan piriformis syndrome dengan efek micromassage pada otot piriformis menyebabkan terjadinya peningkatan sirkulasi darah sehingga mampu memperbaiki jaringan otot yang

mengalami spasme atau inflamasi, sehingga penekanan saraf sciatic karena otot piriformis dapat berkurang. Modalitas ultrasound dapat membantu mengurangi rasa nyeri serta dapat merangsang penyembuhan jaringan lebih cepat yang menggunakan gelombang suara frekuensi tinggi (1-3 MHz) untuk menghasilkan efek terapeutik pada jaringan tubuh. Terapi ini umumnya digunakan dalam fisioterapi untuk mengatasi masalah muskuloskeletal, seperti nyeri otot, ligamen, dan tendon yang cedera. (Rafli, 2024)

Modalitas Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) terapi untuk penanganan piriformis syndrome yang bekerja dengan menggunakan arus listrik ringan pada bagian otot piriformis untuk mengurangi nyeri pada area bokong. Arus listrik dikirim melalui elektroda yang ditempelkan pada kulit di dekat area yang nyeri, dengan tujuan merangsang saraf dan memodulasi persepsi nyeri. (Purwasih, 2020) Mekanisme utama dari TENS adalah berdasarkan teori Gate Control Theory dengan mengaktifasi serabut A-beta oleh TENS dapat "menutup gerbang" di sumsum tulang belakang, mencegah sinyal nyeri mencapai otak dan dengan demikian mengurangi persepsi nyeri. (Lin, 2020) Penggunaan kombinasi ultrasound dan TENS dapat memberikan manfaat lebih besar dibandingkan penggunaan salah satu terapi secara tunggal, *ultrasound* membantu mengurangi inflamasi dan ketegangan otot, sementara TENS menurunkan persepsi nyeri. (Rahman, 2021)

Terapi manual yang efektif untuk mengurangi nyeri pada kasus sindroma piriformis adalah Integration Neuromuscular Inhibition Technique (INIT). INIT adalah teknik terapi manual yang menggabungkan berbagai pendekatan penghambatan neuromuskular untuk mengurangi ketegangan otot, meningkatkan fleksibilitas, dan memfasilitasi proses penyembuhan melalui pengurangan tonus otot yang berlebihan INIT digunakan untuk memperbaiki gerakan sendi yang terbatas, mengatasi masalah pada jaringan lunak seperti otot, dan menghilangkan titik-titik nyeri pada otot (Nyoman, 2017) Manfaat Teknik INIT menawarkan pendekatan inovatif dalam mengatasi nyeri otot dan spasme. Teknik ini dapat membantu mengurangi tonus otot yang berlebihan dan memfasilitasi pemulihan fungsi otot. (Nyoman, 2017).

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang di lakukan RSUD Pandeglang bahwa jumlah kasus sindroma piriformis di poli fisioterapi RSUD Pandeglang bulan november adalah dari 110 pasien LBP 40 orang dengan piriformis syndrome sekitar 36,36% . Data dari RSUD Pandeglang menunjukkan peningkatan jumlah pasien dengan piriformis syndrome pada bulan november sebanyak 40% dari 105 pasien LBP 42 diantaranya *piriformis syndrome*. Masalah nyeri adalah hal yang paling sering ditemui di lapangan tempat saya bertugas. dan berdampak terhadap pasien, sehingga banyaknya jumlah pasien dengan keluhan seperti nyeri yang tak kunjung membaik meskipun sudah rajin terapi kerumah sakit jika masalah nyeri jangka panjang tidak teratasi maka pasien akan mengalami penurunan kualitas hidup mereka. Penanganan fisioterapi kasus *piriformis syndrome* menunjukan bahwa terapi yang umum dilakukan seperti terapi ultrasound dan TENS masih belum terlalu efektif karena beberapa pasien mengalami masalah ini dalam waktu yang cukup lama. Hal ini memicu fisioterapis untuk mencari alternatif terapi lain yang lebih efektif dalam manajemen nyeri pada Piriformis Syndrome di RSUD Pandeglang.

Penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya karena menggabungkan tiga modalitas intervensi fisioterapi, yaitu TENS, Ultrasound, dan Integration

Neuromuscular Inhibition Technique (INIT), yang belum banyak diteliti secara bersamaan. INIT merupakan pendekatan manual terapi yang inovatif dan terbukti secara ilmiah mampu mengurangi spasme otot serta memperbaiki fleksibilitas jaringan. Selain itu, penelitian ini dilakukan pada populasi lokal di RSUD Pandeglang untuk menjawab masalah nyeri kronis yang tidak membaik dengan terapi konvensional. Kombinasi ini memberikan kontribusi baru terhadap praktik fisioterapi berbasis bukti di Indonesia.

Berdasarkan uraian di atas peneliti ingin memberikan alternatif terapi di RSUD Pandeglang dengan membuat penelitian berjudul “Pengaruh Penambahan Integration Neuromuscular Inhibition Tehcnique pada TENS dan ultrasound terhadap nyeri pada sindroma piriformis di RSUD Pandeglang”.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimental dengan desain *quasi-experimental*, yaitu *Two-Group Pretest-Posttest Design*. Subjek penelitian dibagi menjadi dua yakni kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Desain ini bertujuan untuk membandingkan efek intervensi terhadap penurunan nyeri antara kelompok yang menerima perlakuan khusus dengan kelompok kontrol yang menerima perawatan standar tanpa intervensi utama.

1. Kelompok perlakuan akan menerima terapi gabungan berupa *Integration Neuromuscular Inhibition Technique (INIT)*, *Ultrasound therapy*, dan *TENS*.
2. Kelompok kontrol akan diberikan *Ultrasound*, *TENS*

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang mengalami nyeri di daerah bokong yang disebabkan oleh kondisi muskuloskeletal, seperti *Piriformis Syndrome* atau gangguan lain yang berhubungan dengan kompresi saraf atau ketegangan otot di sekitar bokong. Pasien-pasien ini merupakan mereka yang sedang menjalani perawatan di RSUD Pandeglang selama periode penelitian.

Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Hal ini penting untuk meminimalkan bias dan memastikan bahwa hasil penelitian dapat dianalisis secara akurat dan valid. Kriteria populasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

a. Kriteria inklusi:

- 1) Laki-laki dan perempuan berusia 19 tahun keatas.
- 2) Pasien yang memiliki nyeri pada bagian pantat di satu sisi
- 3) Memiliki hasil positif pada pemeriksaan *FAIR test* dan *Lasegue test* oleh fisioterapi.
- 4) Bersedia berpartisipasi dan mengikuti prosedur penelitian.

b. Kriteria eksklusi:

- 1) Pasien dengan riwayat cedera yang baru di sekitar pinggul, sendi sakroiliaka, atau lumbal.
- 2) Kondisi psikiatrik yang dapat menghambat pengambilan data.
- 3) Pasien dengan kondisi kontraindikasi (iritasi kulit, alat pacu jantung, implant medis, kanker) terhadap penggunaan *Ultrasound* atau *TENS*.

Analisis univariat merupakan teknik analisis yang digunakan untuk menjelaskan karakteristik dari masing-masing variabel yang akan diteliti. Analisa ini berguna untuk memberikan informasi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), nyeri pre perlakuan dan post perlakuan lalu ditampilkan dalam bentuk narasi tabel dan grafik. Analisa bivariat adalah analisa yang digunakan untuk melihat hubungan antara variabel *independen* dan variabel

dependent (Azzahri, 2019). Analisa bivariat didahului dengan uji normalitas. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan *Saphiro Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50 orang. Hasil uji normalitas diketahui data berdistribusi normal sehingga uji parametrik menggunakan *Paired Sample T-test*. Selanjutnya, Uji beda dilakukan untuk menjelaskan perbedaan pengaruh, antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilakukan dengan uji *Independent T-Test* yang sebelumnya telah diketahui bahwa varians pada dua kelompok data bersifat homogen dengan *Levene Test*.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III dengan nomor: DP.04.03/5.XXI.131/4408/2025, tanggal 14 Januari 2025.

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat penambahan INIT pada Tens dan *Ultrasound* terhadap penurunan nyeri pada pasien sindroma piriformis. Karakteristik responden ditampilkan pada table 1-4, dan hasil uji hipotesis ditampilkan pada table 5

a. Analisis Univariat

Responden yang menjadi sampel pada penelitian ini memiliki karakteristik berupa data demografi jenis kelamin, usia, IMT, serta nilai NRS sebelum dan sesudah intervensi.

1) Karakteristik Sampel

a) Jenis kelamin, Usia dan IMT

Hasil pengukuran karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia dan IMT sebagai berikut:

Tabel 1 Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin, Usia dan IMT

Karakteristik Responden	Variabel			
	Kontrol		Perlakuan	
Jenis Kelamin	n	%	N	%
Perempuan	12	47	14	57.2
Laki-laki	09	53	7	42.8
Total	21	100	21	100
Usia				
Dewasa 19-59	13	61.9	12	57.1
Lansia ≥60	8	38.1	9	47.9
Total	21	6	21	100
IMT		100	1	6
Under weight (18,5)	0	0	0	0
Ideal 18,5 – 24,9	1	4,76	3	19.05
Overweight 25 – 29,9	20	95,24	19	80.95
Obesitas >30	0	0	0	0
Total	21	100	21	100

Berdasarkan table 1. diatas, karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol sama-sama didominasi oleh perempuan, terdapat 66,67% atau sebanyak 14 orang perempuan pada kelompok perlakuan dan 33,33% atau 7 orang laki-laki pada kelompok perlakuan sedangkan terdapat 57,14% atau 12 orang perempuan pada kelompok kontrol dan 42,86% atau 9 orang laki-laki pada kelompok kontrol. Karakteristik responden berdasarkan usia sesuai table 1 dapat diketahui bahwa rerata usia untuk kelompok perlakuan adalah 55 tahun dan untuk kelompok kontrol adalah 56 tahun. Hasil uji estimasi interval (CI 95%) diyakini pada kelompok perlakuan memiliki usia dengan batas bawah 48 dan batas atas 61 sedangkan untuk kelompok kontrol dengan batas bawah 51 dan batas atas 60. Hasil pengukuran karakteristik responden berdasarkan IMT juga dapat dilihat bahwa rerata Indeks IMT untuk kelompok perlakuan adalah 25,71 dan untuk kelompok kontrol adalah 25,97 . Hasil uji estimasi interval (CI 95%) diyakini pada kelompok perlakuan memiliki tinggi badan dengan batas bawah 25,43 dan batas atas 26,00 sedangkan untuk kelompok kontrol dengan batas bawah 25,76 dan batas atas 26,18.

b) Nilai Nyeri

Pengukuran nilai Nyeri pada penelitian ini dilakukan pada sebelum dan sesudah intervensi. Nilai Nyeri responden pada penelitian ini diukur dengan menggunakan *Numeric Rating Scale (NRS) test*. Adapun hasil pengukuran nilai nyeri responden sebelum dan sesudah intervensi digambarkan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil pengukuran nyeri pada responden

Variabel		Mean±SD	Min- Max
Kelompok Perlakuan	Pre test	7,95±1,359	6-10
	Post test	6,05±1,658	3-9
	Selisih	1,90±0,43	1-3
Kelompok Kontrol	Pre	7,71±1,43	6-10
	Post	6,10±1,59	4-9
	Selisih	1,61±0,66	0-2

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan hasil rerata nilai nyeri responden pada kelompok perlakuan sebelum dilakukan intervensi adalah 7,95. Nilai terendah sebelum intervensi adalah 6 dan nilai tertinggi adalah 10. Dilihat dari kolom setelah diberikannya intervensi didapatkan hasil rerata nyeri responden pada kelompok perlakuan sesudah dilakukan intervensi adalah 5,05. Nilai terendah sesudah intervensi adalah 3 dan nilai tertinggi adalah 9. Hasil rerata nilai nyeri responden pada kelompok kontrol sebelum dilakukan intervensi adalah 7,71 . Nilai terendah sebelum intervensi adalah 6 dan nilai tertinggi adalah 10 . Dilihat dari kolom setelah diberikannya intervensi didapatkan hasil rerata nilai nyeri responden pada

kelompok kontrol sesudah dilakukan intervensi adalah 6,10. Nilai terendah sesudah intervensi adalah 4 dan nilai tertinggi adalah 9.

b. Analisis Bivariat

1) Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan sebelum dilakukannya uji hipotesis. Uji ini bertujuan untuk mengetahui kenormalan distribusi data sebelum dan sesudah intervensi yang telah didapatkan dengan menggunakan *Shapiro-Wilk Test*. Adapun data hasil pengukuran nilai nyeri responden pada penelitian ini digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil *Shapiro-Wilk Test* pada reponden sindroma piriformis

Kelompok	NRS	Nilai P-Value	Keterangan
Perlakuan	Sebelum	0,054	Normal
	Sesudah	0,502	Normal
Kontrol	Sebelum	0,068	Normal
	Sesudah	0,122	Normal

Berdasarkan tabel 3., hasil dari uji normalitas nilai nyeri sebelum dan sesudah pada kedua kelompok memiliki nilai P value >0.05 yang berarti data berdistribusi normal maka selanjutnya akan menguji dengan *paired sample t-test*.

2) Perubahan NRS Pada Kelompok perlakuan dan Kelompok Kontrol

Uji ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian intervensi yang diberikan apakah berpengaruh atau tidak..

Tabel 4. Hasil *Paired Sample t-Test* responden sindroma piriformis

Kelompok	Numeric Rating Scale (NRS)	Δ mean ±SD	p Value	Ket.
Intervensi	Sebelum	1,9 ± 0,299	0,000	Signifikan
	Sesudah			
Kontrol	Sebelum	1,61 ± 0,252	0,000	Signifikan
	Sesudah			

Pada tabel 4. menunjukkan bahwa hasil dari *paired sample t-test* pada kelompok perlakuan didapatkan hasil dari p value sebesar 0.000, dengan begitu maka nilai p value <0.05 sehingga Ho ditolak yang artinya terdapat perubahan yang signifikan terhadap nilai nyeri responden pada kelompok perlakuan. Hasi *paired sample t-test* pada kelompok kontrol hasil dari p value sebesar 0.000 yang berarti nilai p value <0,05 sehingga Ho ditolak. Dapat ditarik kesimpulan untuk kelompok kontrol terdapat perubahan nilai nyeri sebelum diberikan intervensi dan setelah diberikan intervensi.

3) Uji Homogenitas (*Levene Test*)

Uji ini dilakukan untuk mengetahui data yang dihitung memiliki kesamaan atau perbedaan.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas responden sindroma piriformis

Numeric Rating Scale (NRS)	Levene Test		Keterangan
	F	P Value	
	2,765	0,104	Homogen

Hasil yang dipaparkan di tabel 5. menunjukkan bahwa hasil Uji Homogenitas menggunakan *Levene Test* diketahui bahwa nilai *p value* sebesar 0,104 yang berarti *p value* >0,05 menunjukkan bahwa data responden homogen sehingga uji beda selanjutnya menggunakan *Independent T test*.

4) *Independent T test*

Hasil *Independent T test* menunjukkan adanya perbedaan pengaruh atau tidak pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Berdasarkan tabel 6. hasil uji statistik didapatkan rerata kelompok perlakuan sebesar 2,10 dan standar deviasi 0,539, sedangkan rerata kelompok kontrol sebesar 1,62 dan standar deviasi 0,669. Kemudian pada hasil uji t-test didapatkan hasil *p-value* sebesar 0.015 ($P < 0.05$) sehingga H_0 ditolak , yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dan juga dapat dilihat dari perbedaan rerata mean yang sangat signifikan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Tabel 6. Hasil *Independent T Test*

Kelompok	Nilai NRS			Keterangan
	Mean	SD	P Value	
Intervensi	2,10	0,539	0,015	Terdapat perbedaan
Kontrol	1,62	0,669		

Dapat disimpulkan bahwa pemberian tambahan *INIT* dapat mengurangi derajat nyeri pada kasus sindroma piriformis di RSUD Pandeglang.

Pembahasan

Data yang diambil oleh peneliti merupakan data primer yang didapatkan langsung dari responden. Nilai nyeri responden diukur dengan menggunakan NRS. Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan diperoleh sampel penelitian ini sebanyak 42 responden yang dibagi 2 menjadi kelompok dengan masing masing kelompok terdiri dari 21 responden, kelompok 1 yaitu kelompok perlakuan yang diberikan penambahan *INIT*, TENS dan *ultrasound*, kelompok 2 yaitu kelompok kontrol diberikan TENS dan *ultrasound* yang di lakukan di RSUD Pandeglang. Data demografis menunjukkan bahwa sebagian besar responden dalam penelitian ini adalah perempuan (61,3%), dengan kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol sama-sama didominasi oleh perempuan, terdapat 33,3% atau sebanyak 14 orang perempuan pada kelompok perlakuan dan 16,7% atau 7 orang laki-laki pada kelompok perlakuan sedangkan terdapat 28% atau 12 orang perempuan pada kelompok kontrol dan 21% atau 9 orang laki-laki

pada kelompok kontrol. Berdasarkan literatur, beberapa studi menyatakan bahwa perempuan lebih banyak mengalami sindroma piriformis dibandingkan laki-laki, diduga karena perbedaan anatomi pelvis dan elastisitas otot yang dipengaruhi oleh hormon. sudut antara femur (tulang paha) dan panggul lebih besar (disebut sudut Q atau *Q-angle*), yang menyebabkan perubahan pola gaya dan ketegangan otot di sekitar panggul, termasuk otot piriformis. (Hardi, 2022)

Dari sisi usia, rerata responden berusia lebih dari 50 tahun, yang menunjukkan bahwa keluhan nyeri otot dan sendi lebih umum terjadi pada kelompok usia pertengahan hingga lanjut usia akibat degenerasi jaringan dan penurunan aktivitas fisik. penurunan massa dan kekuatan otot yang terkait dengan penuaan, dapat memengaruhi otot piriformis. Penurunan massa otot ini dapat menyebabkan kelemahan otot piriformis, meningkatkan risiko spasme dan kompresi saraf skiatik. Studi oleh Sakai et al. (2019)

IMT menunjukkan bahwa mayoritas responden berada dalam kategori *overweight*, baik pada kelompok perlakuan (80,95%) maupun kontrol (95,65%). Kondisi *overweight* atau obesitas turut berperan dalam memperberat keluhan nyeri sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu muskuloskeletal karena adanya lemak subkutan di area gluteal dapat memperkecil jarak antara otot piriformis dan jaringan sekitarnya, meningkatkan risiko kompresi saraf skiatik. (Yusak, 2019)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan INIT pada terapi TENS dan *ultrasound* terhadap pengurangan derajat nyeri pada pasien dengan sindroma piriformis di RSUD Berkah Pandeglang. Latar belakang dari pemilihan intervensi ini adalah meningkatnya jumlah pasien dengan keluhan nyeri bokong yang tidak menunjukkan perbaikan meskipun telah menjalani terapi dengan TENS dan *ultrasound*.

Sindroma piriformis adalah kondisi yang terjadi ketika otot piriformis, yang terletak di bagian dalam bokong, menekan saraf skiatik. Ini bisa menyebabkan rasa nyeri di bokong, punggung bawah, dan bahkan bisa menjalar ke kaki, nyeri pada sindroma piriformis dirasakan sesuai distribusi saraf ischiadikus, dari pinggul sampai ke tumit dan kadang disertai rasa kesemutan atau baal, bahkan kekuatan yang berkurang saat berjalan. (Achmad, 2019). Pengukuran nyeri dilakukan menggunakan NRS sebelum dan sesudah intervensi. Hasil analisis menunjukkan bahwa baik kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol mengalami penurunan skor nyeri secara signifikan. Namun, penurunan yang dialami kelompok perlakuan lebih besar dibandingkan kontrol.

Pada kelompok perlakuan (TENS + *ultrasound*. + INIT), skor nyeri rerata menurun dari 7,95 menjadi 5,05, dengan selisih rata-rata 2,10 poin. Sementara pada kelompok kontrol (TENS + *ultrasound*), penurunan hanya terjadi dari 7,71 menjadi 6,10, dengan selisih rata-rata 1,61 poin. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan teknik *INIT* menghasilkan efek tambahan yang signifikan dalam menurunkan derajat nyeri.

Temuan ini diperkuat oleh hasil *Paired t-test* dengan nilai *p value* sebesar 0.000, dengan begitu maka nilai *p value* <0.05 sehingga H_0 ditolak yang artinya terdapat perubahan yang signifikan terhadap nilai nyeri responden pada kelompok perlakuan. Untuk kelompok kontrol nilai *p value* sebesar 0.000, dengan begitu maka nilai *p value* <0.05 sehingga H_0 ditolak yang artinya terdapat perubahan yang signifikan terhadap nilai nyeri responden pada kelompok kontrol.

Pada hasil *Independent T-Test* diperoleh hasil nilai *p* 0,015 yang berarti *p value* <0.05 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan

dan kelompok kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Saraswati (2018), penelitiannya menyatakan bahwa efektivitas teknik INIT dapat memulihkan spasme pada otot melalui mekanisme spinal refleks dengan memberikan inhibisi transmisi stimulasi nyeri pada substansia gelatinosa. Dengan pemulihan spasme maka diharapkan *viscous cycle* dapat diputuskan sehingga timbulnya nyeri dapat dihambat. (Saraswati, 2018)

Pada penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan. Peneliti tidak dapat sepenuhnya mengontrol berbagai faktor eksternal yang dapat memengaruhi hasil penelitian, seperti pola makan, jenis dan beban pekerjaan responden, serta kebiasaan harian. Selain itu, faktor lain yang berpotensi memengaruhi hasil adalah tingkat aktivitas fisik di luar intervensi, tingkat stres atau kondisi psikologis, kualitas tidur, serta kepatuhan terhadap instruksi di luar sesi intervensi. Semua faktor ini dapat memberikan dampak yang bervariasi terhadap respons fisiologis dan hasil yang diperoleh selama penelitian.

Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan teknik INIT pada terapi TENS dan ultrasound memberikan penurunan nyeri yang lebih besar dibandingkan pemberian TENS dan ultrasound saja pada pasien dengan sindroma piriformis. Meskipun kedua kelompok mengalami penurunan nyeri yang signifikan, kelompok yang mendapatkan tambahan INIT menunjukkan hasil yang lebih optimal. Hal ini mengindikasikan bahwa INIT merupakan intervensi yang efektif dalam mengurangi spasme otot piriformis dan menurunkan intensitas nyeri. Dengan demikian, INIT dapat dipertimbangkan sebagai terapi pendamping yang memberi manfaat tambahan dalam penanganan sindroma piriformis.

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan agar teknik INIT digunakan sebagai bagian dari kombinasi terapi pada pasien sindroma piriformis, terutama pada mereka yang tidak mencapai perbaikan maksimal dengan TENS dan ultrasound saja. Untuk penelitian selanjutnya, perlu dilakukan evaluasi jangka panjang guna mengetahui keberlanjutan efek terapi, serta penambahan variabel lain seperti fungsi fisik, kekuatan otot, atau kualitas hidup untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif. Kontrol terhadap faktor eksternal seperti aktivitas harian dan kebiasaan responden juga penting agar hasil penelitian lebih valid dan dapat digeneralisasikan.

Daftar Pustaka

- Andreyani, L., & Bhakti, W. K. (2023). Validitas Skala Ukur Nyeri Visual Analog and Numerik Ranting Scales (VaNRS) Terhadap Penilaian Nyeri. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 5(2), 730–736. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v5i2.19140>
- Chitale, N., Patil, D. S., & Phansopkar, P. (2022). Integrated Neuromuscular Inhibition Technique Versus Mulligan Mobilization on Functional Disability in Subjects With Nonspecific Low Back Pain: A Comparative Study. *Cureus*, 14(10). <https://doi.org/10.7759/cureus.30253>
- Danazumi, M. S., Yakasai, A. M., Ibrahim, A. A., Shehu, U. T., & Ibrahim, S. U. (2021). Effect of integrated neuromuscular inhibition technique compared with positional release technique in the management of piriformis syndrome.

- Journal of Osteopathic Medicine*, 121(8), 693–703.
<https://doi.org/10.1515/jom-2020-0327>
- Dianingtyas, A. S., & Prasetyo, E. B. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Calcaneus Spurs Bilateral Dengan Modalitas Ultrasound, Transverse Friction dan Hold Rilex Exercise di RSUD Bendan Kota Pekalongan. 37–47.
- Ejaz, F., Safdar, M., & Ejaz, H. (2023). Comparative Effectiveness of Integrated Neuromuscular Inhibition Technique Along with Conventional Treatment Vs Conventional Treatment Alone in Patients of Knee Osteoarthritis. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 17(1), 859–861.
<https://doi.org/10.53350/pjmhs2023171859>
- El-Azeim, A. S. A., Ahmed, S. E. B., Draz, A. H., Elhafez, H. M., & Kattabei, O. M. (2019). Integrated Neuromuscular Inhibition Technique Versus Kinesiotape on Upper Trapezius Myofascial Trigger Points a Randomized Clinical Trial. *International Journal of Physiotherapy*, 5(3), 105–112.
<https://doi.org/10.15621/ijphy/2018/v5i3/173934>
- Kazdal, C. (2022). Piriformis Syndrome. *Musculoskeletal Pain (Common Clinical Presentations)*, 105–119.
[https://doi.org/10.1093/PM/PNAA164](https://doi.org/10.21776/ub.jphv.2022.003.01.5Lin, T., Gargya, A., Singh, H., Sivanesan, E., & Gulati, A. (2020). Mechanism of peripheral nerve stimulation in chronic pain. <i>Pain Medicine (United States)</i>, 21, S6–S12.
<a href=)
- Lina, R. K., Berbudi B.L., A., & Parwati, S. (2022). Pengaruh Intervensi Ultrasound Terhadap Perubahan Nyeri Carpal Tunnel Syndrome Di Klinik Fisioterapi Sayang Jatinangor Tahun 2022. *Jurnal Fisioterapi Dan Kesehatan Indonesia*, 2(2), 1–10. <https://doi.org/10.59946/jfki.2022.152>
- Mahendrakrisna, D. (2019). Diagnosis Sindrom Piriformis. *Continuing Medical*, 46, 62–64.
- Metgud, S., Monteiro, S., Heggannavar, A., & D'Silva, P. (2020). Effect of integrated neuromuscular inhibition technique on trigger points in patients with nonspecific low back pain: Randomized controlled trial. *Indian Journal of Physical Therapy and Research*, 2(2), 99.
https://doi.org/10.4103/ijptr.ijptr_49_19
- Meylita Putri, R., Virny, ;, Lestari, D., Hasbiah, ;, Sudaryanto, ;, & Tang, A. (2022). The Effect Of Ultrasound And Integrated Neuromuscular Inhibition Technique (INIT) To Reduce Of Myofacial Pain Syndrome Musculus Upper Trapezius Pains For Physiotherapy Department Students. *Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar*, 000, 1–9
- Mutia, S. A., Kusuma, N., & Muna, Z. (2023). Physiotherapy Management of Piriformis Syndrome ; Case Study. *Physio Move Journal*, 2(2), 54–59.
- Pristianto, A., Naufal, A. F., Istiqomah, I., & ... (2023). Penerapan Program Fisioterapi Untuk Mengatasi Permasalahan Nyeri Leher Pada Komunitas Pengrajin Stamp Batik Laweyan. *Abdi ...*, 4(1), 10–17.
<https://journals2.ums.ac.id/index.php/abdigeomedisains/article/view/327>
- Purwasih, Y., Prodyanatasari, A., & Salam, A. (2020). Penatalaksanaan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) pada Low Back Pain Myogenic. *JURNAL PIKES Penelitian Ilmu Kesehatan*, 1(1), 16–21.

- Rafli, M. D., & Purnomo, D. (2024). Studi Kasus: Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Ultrasound, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Dan Terapi
- Ramsunder, L. (2012). The Effectiveness of Integrated Neuromuscular Inhibition Technique in the Treatment of Gluteus Medius Myofascial Pain and Dysfunction Syndrome. 129.
- Rutika Thakur, Prachi Mande, & Muskaan Lokwani. (2022). Effectiveness of Integrated Neuromuscular Inhibition Technique and Instrument Assisted Soft Tissue Mobilisation in the Management of Upper Trapezius Myofascial Trigger Points. *Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy - An International Journal*, 16(4), 94–100.
<https://doi.org/10.37506/ijpot.v16i4.18713>
- Sani, A. F., Basuki, H. B. H. I. S. M., & Iii, W. R. I. (2019). THE CHALLENGES OF NEUROLOGICAL DEVELOPMENT IN 4.0 GENERATION OF INDUSTRIAL REVOLUTIONARY ERA. *Riskesdas 2018*, 3(1), 103–111.
- Setiawan, Syatibi, M., & Handita, Y. (2013). Pengurangan Nyeri Menggunakan Terapi Integrated Neuromuscular Technique dan Massage Effleurage pada Sindrome Myofascial Otot Trapezius Atas. *Jurnal Terapdu Ilmu Kesehatan*, 3, 189–193.
<http://jurnal.poltekkes-solo.ac.id/index.php/Int/article/view/213>
- Sudaryanto, Nugraha, R., Hasbiah, Erawan, T., & Syaqsana, A. A. (2024). Kombinasi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation dan Integrated Neuromuscular Inhibition Technique untuk Menurunkan Nyeri dan Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pasien dengan Hernia Nukleus Pulposus Lumbal. 15(3), 308–311.
- Wigraha, N. B. A., & Wahyuddin. (2017). Perbedaan Efek antara Integrated Neuromuscular Inhibition Technique (INIT) dengan Myofascial Release terhadap Nyeri dan Disabilitas Kasus Myofascial Trigger Point Syndrome Otot Levator Scapulae. *Jurnal Fisioterapi*, 17(1), 7–25.