



## Pengaruh Perbedaan Modalitas Short Wave Diathermy (SWD) dan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) terhadap Penurunan Nyeri pada Kasus Low Back Pain Myogenic

Rizqi Indika<sup>1\*</sup>, Mianti Nurrisyky Sutejo<sup>2</sup>, Muhammad Dwi Kurniawan<sup>3</sup>,

<sup>1,2,3</sup> STIKES Telogorejo Semarang, Indonesia

Korespondensi Penulis : [rizqiindika442@gmail.com](mailto:rizqiindika442@gmail.com)

**Abstract Background:** Myogenic low back pain is a common musculoskeletal disorder often triggered by repetitive or sustained incorrect body movements, leading to mild to moderate pain. Physiotherapy interventions, such as Short Wave Diathermy (SWD) and Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), are frequently utilized for pain management. **Objective:** This study aimed to investigate the comparative effectiveness of SWD and TENS in reducing pain intensity in individuals with myogenic low back pain. **Method:** A quasi-experimental pre-test and post-test group design was employed. Thirty-eight participants were allocated to either the SWD or TENS intervention group. The Numeric Rating Scale (NRS) was utilized to assess pain levels before and after the interventions. **Results:** Both SWD and TENS interventions demonstrated significant reductions in pain levels within their respective groups ( $p < 0.005$ ). However, the Mann-Whitney U test revealed no statistically significant difference in pain reduction between the SWD and TENS groups ( $p = 0.259$ ). **Conclusion:** While both SWD and TENS are effective in alleviating myogenic low back pain, this study found no significant difference in their efficacy.

**Keywords :** Myogenic Low Back Pain, Symptoms, Causes, And Interventions

**Abstrak Latar Belakang :** Low back pain myogenic merupakan gangguan yang disebabkan karena adanya aktivitas tubuh yang tidak benar dan dilakukan secara berulang-ulang atau terus-menerus. Dan mengalami nyeri sedang sampai nyeri ringan. Metode intervensi fisioterapi yang digunakan yaitu Short Wave Diathermy (SWD) dan Transcutaneous Electrical Stimulation (TENS) Tujuan : Mengetahui pengaruh perbedaan pemberian intervensi Short Wave Diathermy (SWD) dan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) terhadap penurunan nyeri pada kasus low back pain myogenic. Metode Penelitian : Menggunakan metode Quasy eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan adalah pre-test dan post-test group design dengan menggunakan alat ukur Numeric Rating Scale (NRS). Sampel penelitian ini berjumlah 38 responden. Hasil Penelitian : Hasil uji pengaruh pada kelompok 1 dengan nilai p value 0,000 dan kelompok 2 dengan nilai p value 0,001 dengan p value <0,005 maka disimpulkan Ho ditolak dan Ha diterima. Uji beda dengan menggunakan Mann Whitney pada kelompok SWD dan kelompok TENS hasil Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,259. Lebih >0,05 maka disimpulkan Ha ditolak Ho diterima. Kesimpulan Tidak terdapat perbedaan antara modalitas Short Wave Diathermy (SWD) dan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) Terhadap Penurunan Nyeri.

**Kata kunci :** Low Back Pain Myogenic, Gejala, Penyebab, Dan Intervensi

### 1. LATAR BELAKANG

Low back pain myogenic merupakan nyeri yang dapat dirasakan di punggung bawah, bukan merupakan penyakit ataupun diagnosis pada suatu penyakit namun adalah istilah untuk nyeri yang dirasakan di area anatomi yang terkena dengan beberapa variasi lama terjadinya sebuah rasa nyeri. Nyeri ini dapat berupa nyeri lokal, nyeri radikuler, ataupun keduanya. Nyeri ini terasa di bagian sudut iga terbawah sampai lipatan bokong bawah yaitu daerah lumbal atau lumbosacral, nyeri dapat menjalar sehingga kearah tungkai kaki (Andini, 2015). Low back pain myogenic dapat terjadi akibat direct muscle problem yaitu masalah otot yang secara langsung menyebabkan nyeri pinggang dan indirect muscle problem disebabkan oleh fungsi seperti bad postur yang mengakibatkan pada anatomi, seperti tightness dan weakness pada otot-otot

tertentu (Aulia and Sugijianto, 2016). LBP *myogenic* dapat menimbulkan nyeri, spasme otot dan *imbalance muscle* sehingga menurunkan kestabilan otot perut dan punggung bawah, serta terbatasnya mobilitas daerah lumbal sehingga mengakibatkan berkurangnya dinamika fungsional. Faktor resiko nyeri punggung antara lain postur tubuh, obesitas, kehamilan, faktor psikologis dan aktivitas yang tidak efektif, aktivitas yang dilakukan dengan buruk, seperti mengangkat benda berat dan berdiri dalam waktu lama (Purwasih *et al.*, 2020).

Prevalensi pada LBP *Myogenic* saat ini 90% disebabkan oleh kesalahan postur tubuh. Prevalensi pasti dari kasus LBP menurut penelitian di Afrika prevalensi rata-rata LBP dikalangan remaja adalah 33% sedangkan pada orang dewasa adalah 50%. Di Indonesia menurut penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto Jakarta, Prevalensi selama Januari-April 2010 sebesar 24,4%. Sementara itu, di Jawa Tengah diperkirakan penduduk berusia 65 tahun menderita nyeri pinggang, dengan prevalensi 18% pada laki-laki dan 14% pada perempuan. Hal ini penting untuk diperhatikan karena kejadian nyeri pinggang tertinggi pada orang dewasa berusia antara 40-80 tahun (Tanderi *et al.*, 2017). Berdasarkan populasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu pasien pada bulan Mei 2024 di poli Rehabmedik RSUD Dr.Gondo Suwarno Ungaran dengan jumlah 60.

*Low back pain myogenic* dapat dicegah atau diredakan dengan melakukan serangkaian latihan dalam kurun waktu tertentu. Pemberian latihan tersebut diberikan kepada pasien dengan nyeri punggung bawah dengan pemberian *Short Wave Diathermy* (SWD). Hasil penelitian menurut (Hendra Satria *et al.*, 2019) SWD efektif dan dapat meningkatkan rasa sakit dan kualitas hidup. Tujuan diberikan modalitas SWD yaitu dengan panas dihasilkan maka dapat meningkatkan sirkulasi peredaran darah, meningkatkan temperature pada jaringan, memperbaiki sistem metabolisme, memberikan efek rileksasi, memulihkan jaringan yang mengalami cedera. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) merupakan metode non farmakologi untuk mengurangi nyeri dengan menggunakan arus listrik untuk system saraf melalui konduktivitas elektroda yang ditempelkan pada permukaan kulit (Amini Saman *et al.*, 2020). Intervensi yang diberikan berupa stimulasi listrik sehingga efektif untuk memodulasi nyeri karena cukup jauh dari jaringan yang cedera ataupun rusak (Zuhri and Rustanti, 2017). *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) Menurut (Y Purwasih *et al.*, 2020) hasil penelitian ini terdapat menurunkan rasa nyeri yang efektif pada pasien *low back pain myogenic*. Dan untuk pengukuran nyeri menggunakan alat NRS (*Numeric Rating Scale*) yang digunakan secara linier dan umumnya digunakan untuk mengukur intensitas nyeri ditandai dengan garis angka 0 sampai 10. Menurut (Wardana *et al.*, 2018) terbukti efektif dalam mengurangi rasa nyeri dengan modalitas SWD dan TENS pada pasien *low back pain*.

## 2. KAJIAN TEORITIS

### *Low Back Pain Myogenic*

*Low Back Pain Myogenic* merupakan suatu pengalaman sensorik dan emosional yang tidak nyaman di daerah antara vertebra thorakal 12 sampai bagian bawah pinggul atau lubang dubur yang timbul akibat adanya potensi kerusakan ataupun adanya kerusakan jaringan antara lain: dermis pembuluh darah, fasia, muskulus, tendon, cartilago, tulang, ligament, intra artikuler meniscus, dan bursa. Yang biasanya dirasakan setelah melakukan aktivitas berlebihan, seperti mengangkat beban berat dengan posisi yang salah, terlalu lama membungkuk, berdiri atau duduk terlalu lama dengan posisi yang salah, nyeri punggung bawah yang timbul dapat mengakibatkan kehilangan dan mengganggu produktivitas kerja (Zein, 2019).

### **Anatomi**

Tulang belakang merupakan pilar atau tiang yang berfungsi sebagai penyangga bagi tubuh. Tulang belakang terdiri dari 33 ruas tulang belakang yang tersusun secara segmental. Terdiri dari 7 ruas tulang servikal, 12 ruas tulang torakal, 5 ruas tulang lumbal, 5 ruas tulang sacral yang menyatu, dan 4 ruas tulang ekor (Tanderi *et al.*, 2017).

### **Biomekanika Tulang Belakang**

Pada susunan anatomis tulang belakang ada beberapa yang berfungsi dalam progress biomekanik di antaranya *discus intervertebralis*. Pada *discus intervertebralis* terdapat di antara dua ruas vertebra yang saling berkaitan yaitu diawali dari C2 sampai C3 adalah berjumlah 23 *discus intervertebralis*. Pergerakan pada *lumbal vertebra* yaitu *fleksi*, *ekstensi*, *rotasi* dan *lateral fleksi* yang bisa dilakukan oleh semua orang.

### **Etiologi**

*Low back pain myogenic* adalah ketegangan otot yang disebabkan karena sikap tegang yang berulang-ulang pada posisi yang sama, dan akan memendekkan otot yang akan menimbulkan rasa nyeri. Spasme yang disebabkan oleh gerakan yang dimana jaringan otot sebelumnya dalam kondisi tegang, spasme otot ini memberi gejala yaitu dengan adanya kontraksi otot yang disertai dengan nyeri hebat. Dan defisiensi otot dapat disebabkan karena kurangnya latihan akibat dari mekanisasi yang berlebihan, tirah baring yang terlalu lama maupun imobilisasi (Nabila Gibran; Danny Ramadani, 2021).

### **Klasifikasi**

*Low Back Pain* dapat dibagi secara anatomis, yaitu leher, nyeri punggung bagian tengah, nyeri punggung bagian bawah, dan nyeri pada tulang ekor (Pulposus, 2016).

## Patofisiologis

Patofisiologis yang dapat menjelaskan keluhan nyeri punggung bawah diawali dengan respon tubuh dengan melepaskan mediator inflamasi akibat faktor diatas, kerusakan otot atau jaringan tulang stimulasi pelepasan sitokin pro inflamasi yang menginduksi sehingga menimbulkan nyeri. Stimulasi saraf pada serabut saraf dapat disebabkan oleh dua hal. Pertama, kompresi hanya terjadi pada membrane yang menutupi saraf yang kaya akan reseptor nyeri neuropatik menimbulkan nyeri inflamasi. Nyeri dirasakan dirasakan di sepanjang serabut saraf dan bertambah bila serabut saraf diregangkan, misalnya karena gerakan. Kemungkinan kedua, tekanan pada serabut saraf, pada keadaan ini terjadi perubahan biomolekuler, dimana diantaranya terdapat akumulasi saluran ion natrium dan ion lainnya. Akumulasi ini menyebabkan munculnya titik panas mekanisme yang sangat sensitive terhadap rangsangan mekanis dan termal (Hadyan, 2015).

## 3. METODE PENELITIAN

### Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif yaitu pengolahan data secara statistik dengan cara membandingkan atau mencari perbedaan sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasy eksperimen* dengan desain penelitian yang digunakan adalah *pre-test* dan *post-test group design* dan dilakukan *two group*. Pada peneliti ingin mengetahui pengaruh perbandingan modalitas SWD dan TENS pada kasus LBP *Myogenic* di RSUD Dr. Gondo Suwarno Ungaran.

**Tabel 1. Jenis dan Renacana Penelitian**

$O_1 \rightarrow X_1 \rightarrow O_2$
$O_3 \rightarrow X_2 \rightarrow O_4$

Keterangan :  $O_1$  : Pre Test kelompok eksperimen

$X_{1,2}$  : Kelompok SWD dan TENS

$O_2$  : Post Test kelompok eksperimen (setelah diberikan treatment)

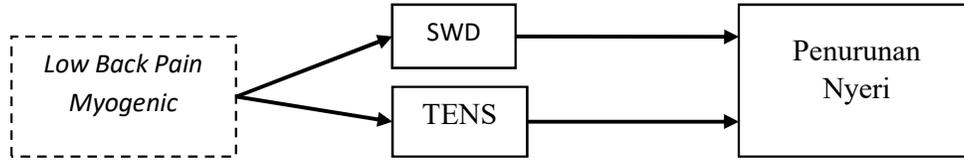
### Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan kerangka berfikir mengenai hubungan antara berbagai variable atau konsep dari masalah yang akan diteliti sesuai dengan apa yang di rumuskan. Kerangka konsep penelitian ini bertujuan untuk pengaruh perbandingan modalitas SWD dan

TENS pada kasus LBP *myogenic* di RSUD Dr. Gondo Suwarno Ungaran. Maka kerangka kondep penelitian dapat digambarkan dengan skema dibawah ini :

Variabel Independen                      Variabel Dependen

**Tabel 2. Konsep Kerangka**



**Tempat dan Waktu Penelitian**

1. Tempat Penelitian

Tempat yang digunakan penelitian ini akan dilaksanakan di Ruang Poli Fisioterapi RSUD Dr. Gondo Suwarno Ungaran.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni-Juli

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Analisis Unvariat**

**Karakteristik Responden Berdasarkan Usia**

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia	Kelompok 1		Kelompok 2	
	n	%	n	%
35-42	1	5,3	4	21,1
43-50	7	36,8	9	47,4
51-58	2	10,5	6	31,6
59-66	9	47,4		
Total	19	100	19	100

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 1 Usia responden dalam penelitian ini berkisar 35-66 tahun. Pada kelompok 1 usia yang mendominasi sebanyak 47,4%, yaitu pada usia 59-66 tahun. Kemudian, pada kelompok 2 usia yang mendominasi sebanyak 47,4% yaitu pada tahun 43-50 tahun.

**Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada kasus *Low Back Pain Myogenic*

Kelompok	Jenis Kelamin	n	%
Kelompok 1	Perempuan	19	50
Kelompok 2	Perempuan	19	50

Jumlah	38	100
--------	----	-----

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan table 2 responden secara keseluruhan jenis kelamin yaitu perempuan sebanyak 38 orang (100%). Data didapatkan dari awal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan Eksklusi penelitian.

### Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan dengan modalitas *Short Wave Diathermy* (SWD) dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) pada kasus *Low Back Pain Myogenic*

Pekerjaan	Kelompok 1		Kelompok 2	
	n	%	n	%
Tidak Bekerja	5	26,3	3	15,8
Bekerja	14	73,7	16	84,2
Total	19	100	19	100

Sumber : Data Primer, 2024

Pada penelitian responden pada kelompok 1 mayoritas bekerja sebanyak 14 orang (73,7%) dan pada kelompok 2 mayoritas bekerja sebanyak 16 orang (84,2%).

### Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Nyeri

Tabel 4 Berdasarkan Tingkat Nyeri

Tingkat Nyeri	Kelompok 1 (SWD)				Kelompok 2 (TENS)			
	Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ringan			16	84,2	2	10,5	13	68,4
Sedang	19	100	3	15,8	17	89,5	6	31,6
Jumlah	19	100	19	100	19	100	19	100

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 4 tingkat nyeri dalam penelitian ini pada kelompok 1 sebelum diberikan intervensi adalah nyeri sedang 19 orang (100%), sesudah diberikan intervensi adalah nyeri ringan 16 orang (84,2%) dan kelompok 2 sebelum diberikan intervensi adalah nyeri sedang 17 orang (89,5%), sesudah diberikan intervensi adalah nyeri ringan 13 orang (68,4%).

### Frekuensi Data Penelitian

Alat ukur digunakan untuk nyeri pre-test dan post-test dengan nilai minimum yaitu 2 sampai 3 dan nilai maksimum yaitu 3.

Tabel 5 Frekuensi Data Penelitian

Nilai	Kelompok 1		Kelompok 2	
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
Minimum	3	2	2	2
Maksimum	3	3	3	3
Rata-rata	3,00	2,16	2,89	2,32
SD	0,000	2,00	0,315	0,478

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 5 disimpulkan jika hasil nilai pengukuran menggunakan NRS (*Numerical Ranting Scale*) *Pre-Test* (sebelum intervensi) dan *Post-Test* (sesudah intervensi) pada kelompok 1 dan kelompok 2 memiliki perbedaan.

### Analisis Bivariat

#### Uji Normalitas

Tabel 6 Uji *Shapiro Wilk*

Kelompok	<i>Pre-Test</i> ( <i>P-Value</i> )	<i>Post-Test</i> ( <i>P-Value</i> )	<i>Std.Dev</i>	Kategori
SWD	0,001	0,001	658	Tidak Normal
TENS	0,016	0,016	875	Tidak Normal

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan uji normalitas kelompok 1 diperlakukan hasil p value 0,001 dan setelah perlakuan didapatkan hasil p value 0,001 jadi nilai  $p > 0,05$  sehingga data berdistribusi tidak normal. pada kelompok 2 sebelum perlakuan hasil p value 0,016 dan setelah perlakuan didapatkan hasil p value 0,016, jadi nilai  $p > 0,05$  sehingga data berdistribusi tidak normal. Oleh karena itu uji hipotesis yang dapat dilakukan yaitu uji non parametrik.

#### Uji Pengaruh

Tabel 7 Uji *Wilcoxon* kelompok *Short Wave Diathermy* (SWD)

Kelompok					
1					
	Nilai	n	<i>Mean Rank</i>	Z	<i>Asymp.Sig</i> ( <i>2-tailed</i> )
<i>Pre Test</i>	Negative Ranks	16	8,50	-4,000	0,000
<i>Post Test</i>	Positive Ranks	0	0,00		
	Ties	3			
	Total	19			

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 7 jumlah data yang diuji sebanyak 19 responden dengan nilai negatif rank 16 yang artinya 16 responden mengalami penurunan tingkat nyeri setelah

diberikan intervensi SWD dan nilai ties 3 responden yang artinya memiliki keluhan tingkat nyeri yang sama sebelum dan sesudah dilakukan intervensi SWD. Hasil uji statistik menggunakan Uji *Wilcoxon* diperoleh data sebelum dan sesudah diberikan intervensi SWD dengan nilai *P value* 0,000 atau *P value* <0,05 maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti terdapat pengaruh *Short Wave Diathermy* (SWD) terhadap penurunan nyeri pada *Low Back Pain Myogenic*.

Tabel 8 Uji *Wilcoxon* kelompok *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS)

		Kelompok			
		II			
	Nilai	n	Mean Rank	Z	Asymp.Sig (2-tailed)
<i>Pre Test</i>	Negative Ranks	11	6,00	-3,317	0,001
<i>Post Test</i>	Positive Ranks	0	0,00		
	Ties	8			
	Total	19			

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 8 jumlah data yang diuji sebanyak 19 responden dengan nilai negatif rank 11 yang artinya 11 responden mengalami penurunan tingkat nyeri setelah diberikan intervensi TENS dan nilai ties 8 responden yang artinya memiliki keluhan tingkat nyeri yang sama sebelum dan sesudah dilakukan intervensi TENS. Hasil uji statistic menggunakan uji *Wilcoxon* diperoleh data sebelum dan sesudah diberikan intervensi TENS dengan nilai *P value* 0,001 atau *P value* <0,05 maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti terdapat pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) terhadap penurunan nyeri pada *Low Back Pain Myogenic*.

### Uji Beda pengaruh

Tabel 9 Uji *Mann Whitney*

Kelompok	n	Mean Rank	Asymp. Sig. (2-tailed)	Ket
Kelompok I	19	18,00	0,259	Ho diterima
Kelompok II	19	21,00		
Total	38			

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 9 jumlah data yang diuji sebanyak 38 responden dengan nilai rata-rata pada 2 kelompok intervensi *Short Wave Diathermy* (SWD) dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dengan hasil statistik Uji *Mann Whitney* diketahui bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,259 lebih >0,05 maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  ditolak

dan Ho diterima yang berarti tidak terdapat perbedaan antara modalitas *Short Wave Diathermy* (SWD) dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) Terhadap Penurunan Nyeri pada Kasus *Low Back Pain Myogenic*.

### **Pembahasan Penelitian**

Penelitian dilakukan di Poli Rehabmedik RSUD Dr. Gondo Suwarno Ungaran selama 8 sesi pertemuan dengan frekuensi 2 kali dalam seminggu selama 4 minggu. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh perbedaan modalitas *Short Wave Diathermy* (SWD) dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) terhadap penurunan nyeri pada kasus *Low Back Pain Myogenic*. Pembahasan lebih lanjut mengenai penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **Analisis Unvariat**

##### **Karakteristik Berdasarkan Usia**

Dari tabel 1 menjelaskan usia paling banyak ada direntan 43-50 tahun. Dengan interpretasi pada kelompok 1 terdapat 9 responden 59-66 tahun (47,4%). Kemudian kelompok 2 terdapat 9 responden yang berusia 43-50 (47,4%).

Pada penelitian di Amerika Serikat menunjukkan bahwa nyeri punggung bawah dapat ditemui pada satu dari tiga orang dewasa dengan usia di bawah 65 tahun setiap tahunnya yang menunjukkan bahwa usia dewasa madya (30-60 tahun) termasuk rentan terhadap nyeri punggung bawah (Sinaga & Makkiyyah, 2021). Masa dewasa madya yang juga disebut sebagai masa transisi merupakan masa yang dalam suatu waktu akan dihadapi oleh semua individu. Keadaan tersebut cenderung akan berpotensi menimbulkan masalah kesehatan secara umum contohnya akan mengalami nyeri di sepanjang punggung baik nyeri disertai seperti menusuk nusuk ataupun nyeri yang menjalar seperti cedera yang sering dialami seseorang yaitu *low back pain myogenic* (Sinaga & Makkiyyah, 2021).

##### **Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin**

Pada penelitian ini, semua yang menjadi responden berjenis kelamin perempuan, pada jenis kelamin sendiri kejadian *low back pain myogenic* lebih sering terjadi pada perempuan terutama pada saat perempuan tersebut sedang mengalami menstruasi. Selain itu proses menopause juga dapat mengakibatkan kepadatan tulang berkurang yang merupakan akibat dari penurunan hormon estrogen yang bisa menyebabkan nyeri, kemampuan otot perempuan lebih rendah dibandingkan laki-laki (Mambu', 2022).

##### **Karakteristik Berdasarkan Pekerjaan**

Pada penelitian responden pada kelompok 1 mayoritas bekerja sebanyak 14 orang (73,7%) dan pada kelompok 2 mayoritas bekerja sebanyak 16 orang (84,2%).

Pekerjaan yang janggal atau kurang baik akan meningkatkan jumlah energi yang dibutuhkan oleh seseorang saat melakukan pekerjaan dapat menimbulkan terjadinya kelelahan pada otot. Kegiatan tersebut jika dilakukan dengan waktu yang cukup lama dan terus-menerus maka akan sangat beresiko tinggi mengalami penurunan dari kondisi otot dan kemungkinan akan timbulnya keluhan *low back pain myogenic* (Sahara & Pristya, 2020).

#### Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Nyeri

Berdasarkan tabel 4 tingkat nyeri dalam penelitian ini pada kelompok 1 sebelum diberikan intervensi adalah nyeri sedang 19 orang (100%), sesudah diberikan intervensi adalah nyeri ringan 16 orang (84,2%) dan kelompok 2 sebelum diberikan intervensi adalah nyeri sedang 17 orang (89,5%), sesudah diberikan intervensi adalah nyeri ringan 13 orang (68,4%). Pada rata-rata skala nyeri pasien dengan LBP Myogenic adalah 4,88 atau dalam tingkat nyeri sedang. Low back pain myogenic 90% dikarenakan faktor mekanik pada struktur anatomi normal yang digunakan secara berlebihan atau karena trauma dan deformitas sehingga mengakibatkan peregangan otot (keseleo), tendon dan ligament (Arifiyanto *et al.*, 2022).

#### Karakteristik Berdasarkan Skala Ukur NRS (*Numerical Rating Scale*)

Berdasarkan tabel 4 terlihat jika hasil nilai pengukuran menggunakan NRS (*Numerical Rating Scale*), pada kelompok 1 sebelum perlakuan nilai mean adalah 3,00 kemudian setelah perlakuan nilai *mean* menjadi 2,16. Sedangkan pada kelompok 2 sebelum perlakuan nilai *mean* 2,89 kemudian setelah perlakuan nilai *mean* turun menjadi 2,32. Dengan demikian alat ukur yang digunakan efektif dalam mengukur nilai nyeri pada responden yang menderita *low back pain myogenic* dengan range nilai penurunan nyeri yang begitu signifikan pada kelompok 1 dan kelompok 2.

#### Analisis Bivariat

##### Deskripsi Pengaruh SWD dan TENS

Berdasarkan hasil uji pengaruh pada penelitian ini adalah *Short Wave Diathermy* (SWD) terhadap penurunan nyeri pada kasus *low back pain myogenic*. Menggunakan uji *Wilcoxon* dari hasil uji pengaruh ini di peroleh nilai *p value* 0,000 dimana nilai  $p < 0,05$  hal ini berarti  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  diterima yang berarti ada pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nyeri pada kasus *low back pain myogenic* dan hasil uji statistic menggunakan uji *Wilcoxon* diperoleh data sebelum dan sesudah diberikan intervensi TENS dengan nilai *P value* 0,001 atau *P value*  $< 0,05$  maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti terdapat pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) terhadap penurunan nyeri pada *Low Back Pain Myogenic*. Setelah diberikan *Short Wave Diathermy* dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* diberikan sebanyak 2 kali setiap minggu, terjadi

penurunan nyeri setelah di evaluasi menggunakan alat ukur NRS. Oleh karena itu dapat disimpulkan kedua efektivitas yang di berikan berdampak signifikan pada penurunan nyeri responden yang menderita *low back pain myogenic*. Menurut (Silalahi *et al.*, 2016) menunjukkan pemberian intervensi *Short Wave Diathermy* (SWD) dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) sebelum dan sesudah terdapat memberikan pengaruh pengurangan intersitas nyeri pada *low back pain* dengan sampel 34 orang terdapat 17 orang pasien SWD dan 17 orang pasien TENS dengan rentang umur 40-56 tahun menggunakan pengukuran *Virtual Analog Scale* (VAS). Hal ini terjadi efek langsung *gating* pada sensasi nyeri pada tingkat sumsum tulang belakang. SWD merupakan salah satu modalitas terapi *deep heating* yaitu dengan menggunakan energi elektromagnetik yang dapat mengurangi nyeri. TENS juga merupakan salah satu modalitas terapi dengan menggunakan energi listrik yang menginhibisi reseptor nyeri. pada penelitian ini yang dilakukan oleh (Pradita *et al.*, 2021) memberikan bukti TENS memiliki efek yang positif dalam mengurangi nyeri pada kasus *low back pain*. Menurut penelitian (Thrisminarsih *et al.*, 2023) SWD dapat mengurangi nyeri pada pasien *low back pain myogenic* di RS Semen Gresik selama 8 kali pertemuan dengan 2 kali perminggu. Modalitas SWD bertujuan dapat meningkatkan sirkulasi peredaran darah, meningkatkan suhu jaringan, memperbaiki metabolisme, memberikan efek rileksasi, memulihkan jaringan cedera.

#### Deskripsi Beda Pengaruh SWD dan TENS

Berdasarkan tabel 8 jumlah data yang diuji sebanyak 38 responden dengan nilai rata-rata pada 2 kelompok intervensi *Short Wave Diathermy* (SWD) dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dengan hasil statistik Uji *Mann Whitney* diketahui bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,259 lebih >0,05 maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima yang berarti tidak terdapat perbedaan antara modalitas *Short Wave Diathermy* (SWD) dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) Terhadap Penurunan Nyeri pada Kasus *Low Back Pain Myogenic*.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Dari hasil penelitian mengenai pengaruh perbedaan modalitas *Short Wave Diathermy* (SWD) dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) terhadap penurunan nyeri pada kasus *Low Back Pain Myogenic*, yang dilakukan 38 responden dalam rentang waktu yang dilakukan selama 3 minggu dengan frekuensi 2 di setiap minggu. Dengan evaluasi menggunakan skala ukur NRS (*Numerical Rating Scale*) sebelum dan setelah penelitian menunjukkan adanya penurunan nyeri yang signifikan. Oleh karena itu dapat disimpulkan

bahwa terdapat pengaruh perbedaan modalitas *Short Wave Diathermy* (SWD) dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) terhadap penurunan nyeri pada kasus *Low Back Pain Myogenic*.

Hasil uji statistik menggunakan Uji *Wilcoxon* yang diberikan intervensi SWD dengan nilai *P value* 0,000 atau *P value* <0,05 maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti terdapat pengaruh *Short Wave Diathermy* (SWD) terhadap penurunan nyeri pada *Low Back Pain Myogenic* dan intervensi TENS dengan nilai *P value* 0,001 atau *P value* <0,05 maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti terdapat pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) terhadap penurunan nyeri pada *Low Back Pain Myogenic*. Dengan hasil statistik Uji *Mann Whitney* diketahui bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,259 lebih >0,05 maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima yang berarti tidak terdapat perbedaan antara modalitas *Short Wave Diathermy* (SWD) dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS).

## Saran

Berdasarkan keterbatasan penelitian maka dapat digunakan sebagai saran selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Keluhan *Low Back Pain Myogenic* diperoleh dari data objektif dengan melakukan pemeriksaan diagnosis khusus
2. Peneliti menyarankan kepada tenaga kesehatan agar dapat melakukan pemeriksaan secara berkala kepada reponden.

## 6. DAFTAR REFERENSI

- Arifiyanto, A. S., Halimah, N., Wardoyo, P., & Pradita, A. (2022). Pengaruh core stability terhadap penurunan nyeri punggung bawah pada penderita LBP myogenic di RSUD dr. R. Soedarsono Kota Pasuruan. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 7(1), 3–6.
- Aulia, R., & Sugijianto. (2016). Perbedaan antara core stability exercise dengan William's flexion exercise terhadap disabilitas dan kekuatan otot pada low back pain myogenic. *Jurnal Keperawatan*, 12(3), 45–52.
- Hadyan. (2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian low back pain pada pengemudi. *Medical Journal of Lampung University*, 4(7), 19–24.
- Mambu', E. D. (2022). Faktor penyebab low back pain myogenic di Rumah Sakit Stella Maris Makassar. *FISIO MU: Physiotherapy Evidences*, 3(2), 98–103. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v3i2.14363>
- Nabila, G., & Ramadani, D. (2021). Persepsi risiko, persepsi kepercayaan, dan kualitas web yang mempengaruhi keputusan pembelian online fashion. *Jurnal Manajemen*, 5(3), 407–415.

- Pradita, A., Sinrang, A. W., & Wuysang, D. (2021). Perbandingan pengaruh fisioterapi konservatif kombinasi myofascial release technique dengan fisioterapi konservatif kombinasi muscle energy technique pada kasus low back pain. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 12(April), 46–52. <http://forikes-ejournal.com/index.php/SF>
- Pulposus, H. N. (2016). Low back pain (LBP). *Kesehatan Indonesia*, 5(Sakit Pinggang), 2. <https://doi.org/10.21776/ub.jphv.2021.002.01.4>
- Purwasih, Y., Prodyanatasari, A., Salam, A., Bhakti, K., Kediri, W., & Ilmu, I. (n.d.). Penatalaksanaan transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) pada low back pain myogenic. *JURNAL PIKES Penelitian Ilmu Kesehatan*, 1(1).
- Sahara, R., & Pristya, T. Y. (2020). Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian low back pain (LBP) pada pekerja: Literature review. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 19(3), 92–99.
- Silalahi, A., Koesoma, T., & Margawati, A. (2016). Perbandingan efektivitas satu paket program terapi SWD dan TENS terhadap pengurangan nyeri pada pasien low back pain mekanik. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4), 258–264.
- Sinaga, T. A., & Makkiyyah, F. A. (2021). Faktor yang mempengaruhi nyeri punggung bawah pada usia dewasa madya di Jakarta dan sekitarnya tahun 2020. *Seminar Nasional Riset Kedokteran (SENSORIK II)*, 44–52.
- Tanderi, E. A., Kusuma, T. A., & Hendrianingtyas, M. (2017). Hubungan kemampuan fungsional dan derajat nyeri pada pasien low back pain mekanik di instalasi rehabilitasi medik RSUP Dr. Kariadi Semarang. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*, 6(1), 63–72.
- Thrisminarsih, H., Endaryanto, A., Sartoyo, S., & Pradita, A. (2023). Pengaruh pemberian kombinasi short wave diathermy dan McKenzie exercise terhadap penurunan nyeri pada penderita LBP myogenic di RS Semen Gresik. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 8(1), 38–42. <https://doi.org/10.30651/jkm.v8i1.16041>
- Zein, R. H. (2019). Pengaruh duduk terhadap kasus low back pain myogenik dengan modalitas infrared dan William flexion exercise. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 2, 39–44.
- Zuhri, S., & Rustanti, M. (2017). Beda efektivitas elektroakupunktur dengan TENS terhadap nyeri dan fleksibilitas lumbal pada pasien nyeri punggung bawah myogenik. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 2(2), 93–102. <https://doi.org/10.37341/jkf.v2i2.91>