

PENGARUH PEMBERIAN *TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION* DENGAN TERAPI LATIHAN TERHADAP PENGURANGAN NYERI SERTA PENINGKATAN LINGKUP GERAK SENDI PADA PENDERITA *CAPSULITIS ADHESIVE* DI RUMAH SAKIT UMUM MITRA MEDIKA TANJUNG MULIA MEDAN

Dewi Sari¹, Jhon Roby Purba^{2,*}

¹Rumah Sakit Umum Mitra Medika Tanjung Mulia Medan, Kota Medan

²Program Studi S1 Fisioterapi, Universitas Murni Teguh

*Koresponding: obyphysio@gmail.com

Abstract

Frozen shoulder (shoulder pain) e.c. Adhesive capsulitis is a condition in which there is inflammation, pain, adhesions and shortening of the joint capsule resulting in limited motion of the shoulder joint. Adhesive capsulitis causes the capsule covering the shoulder joint to shorten and contract and scar tissue forms. This condition is known as adhesive capsulitis which causes pain and stiffness and limits movement. The modalities given to this condition are Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and Exercise Therapy. This research method is an experimental type of research. The research method that will be used is a one group pre-test and post-test design to see the administration of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation with Exercise Therapy on reducing pain and increasing the range of motion of joints in patients with Adhesive Capsular. The sampling technique used in this study was a purposive sample technique with inclusion and exclusion criteria. The number of respondents in this study were 10 respondents. The instrument used in this study was the Musculoskeletal Instrumental Assessment. The results of the hypothesis test were carried out to determine the decrease in pain and increase in the range of motion of the joints in the treatment group using the Wilcoxon signed rank test before treatment. obtained $p = 0.004$ ($p < 0.05$), while for increasing the scope of joint motion using the Paired Sample Test before treatment obtained an average pain score of 85.00 ± 9.428 after treatment the mean score of pain was 109.50 ± 12.122 in the treatment group analyzed by obtained $p=0.000$ ($p<0.05$). In conclusion, there is an effect of giving Transcutaneous electrical nerve stimulation with Exercise Therapy on reducing pain and increasing the range of motion of joints in patients with Capsular Adhesive at Mitra Medika Hospital, Tanjung Mulia, Medan.

Keywords: Adhesive Capsulitis, Exercise Therapy, Frozen Shoulder, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation

Abstrak

Frozen shoulder (nyeri bahu) e.c. *capsulitis adhesiva* adalah keadaan dimana terjadi peradangan, nyeri, perlengketan dan pemendekan kapsul sendi sehingga terjadi keterbatasan gerak sendi bahu. *Capsulitis adhesiva* menyebabkan kapsul yang membungkus sendi bahu menjadi memendek dan mengerut dan terbentuk jaringan parut. Kondisi ini dikenal sebagai *adhesive capsulitis* yang menyebabkan nyeri dan kekakuan dan keterbatasan gerak modalitas yang diberikan pada kondisi ini adalah *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan Terapi Latihan. Untuk mengetahui pengaruh pemberian TENS dengan Terapi Latihan terhadap pengurangan nyeri serta meningkatkan lingkup gerak sendi (LGS) pada penderita *Capsulitis Adhesiva*. Metode Penelitian ini berjenis penelitian *Eksperimental*. Metode penelitian yang akan digunakan adalah *one group pre test and post test design* untuk melihat pemberian *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dengan Terapi Latihan terhadap pengurangan nyeri serta peningkatan lingkup gerak sendi

pada penderita *Capsulitis Adhesive*. Teknik pengambilan sample yang digunakan pada penelitian ini ada Teknik Purposive Sample dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah responden pada penelitian ini adalah 10 responden. Instrument yang digunakan pada penelitian ini adalah *Instrumental Assesment Musculoskeletal*. Hasil Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui penurunan nyeri serta peningkatan Lingkup Gerak Sendi pada Kelompok Perlakuan menggunakan *Wilcoxon signed rank test* sebelum perlakuan didapat nilai skor rerata nyeri $5,90 \pm 0,738$ setelah perlakuan nilai skor rerata nyeri $2,30 \pm 0,483$, kelompok perlakuan yang dianalisis dengan didapat $p=0,004$ ($p<0,05$), sedangkan untuk peningkatan Lingkup Gerak Sendi menggunakan *Paired Sample Test* sebelum perlakuan didapat nilai skor rerata nyeri $85,00 \pm 9,428$ setelah perlakuan nilai skor rerata nyeri $109,50 \pm 12,122$ kelompok perlakuan yang dianalisis dengan didapat $p=0,000$ ($p<0,05$). Kesimpulannya Adanya pengaruh Pemberian *Transcutaneous electrical nerve stimulation* dengan Terapi Latihan terhadap pengurangan nyeri serta peningkatan lingkup gerak sendi pada penderita *Capsulitis Adhesive* di Rumah Sakit Mitra Medika Tanjung Mulia Medan.

Kata Kunci: *Capsulitis Adhesive, Frozen Shoulder, Terapi Latihan, Transcutaneous Elextrical Nerve Stimulation*

PENDAHULUAN

Frozen shoulder merupakan rasa nyeri yang mengakibatkan keterbatasan lingkup gerak sendi (LGS) pada bahu. Mungkin timbul karena adanya trauma, mungkin juga timbul secara perlahan-lahan tanpa tanda-tanda atau riwayat trauma. Keluhan utama yang dialami adalah nyeri dan penurunan kekuatan otot penggerak sendi bahu dan keterbatasan LGS terjadi baik secara aktif atau pasif. *Capsulitis adhessiva* merupakan kelanjutan dari lesi rotator cuff, karena terjadi peradangan atau degenerasi yang meluas ke sekitar dan ke dalam kapsul sendi mengakibatkan terjadinya reaksi fibrous, adanya reaksi fibrous dapat diperburuk akibat terlalu lama lengan dalam posisi impingement yang terlalu lama (Apley & Solomon, 1995).

Secara umum *Capsulitis adhesiva* merupakan kondisi umum di mana sendi bahu dan jaringan ikat di sekitar glenohumeral joint terjadi inflamasi dan kaku yang menyebabkan rasa sakit di scapulohumeral dan hilangnya gerak terjadi kekakuan dan gangguan keterbatasan gerak (Salim, 2014). Kondisi ini mempengaruhi antara 2% dan 5% dari populasi di beberapa titik dalam aktivitas dan biasanya terjadi pada orang dewasa antara 40 dan 65 tahun. *Frozen shoulder* ini

lebih banyak mengenai perempuan dibanding laki-laki. Hal ini mungkin karena adanya perubahan ligament *scapulohumeral* yang berupa *thoracic kyphosis*. Namun diduga penyakit ini merupakan respon autoimun terhadap hasil-hasil rusaknya jaringan lokal, meskipun biasanya idiopatik, keadaan seperti ini beberapa kali terjadi setelah hemiplegi atau infark (Khan & Nuhmani, 2014).

Data di Rumah Sakit Mitra Medika Tanjung Mulia Medan, frozen shoulder menjadi kasus 10 terbanyak berdasarkan kunjungan setiap tahunnya. 150 kunjungan setiap bulannya datang ke poli fisioterapi. Jika di data pertahunnya maka 1800 kunjungan setiap tahunnya kasus frozen shoulder yang data ke polifisioterapi Rumah Sakit Mitra Medika (Data Rekam Medik, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian Eksperimental. Rancangan penelitian yang akan digunakan adalah *one group pre-test and post-test design* untuk melihat pemberian *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dengan Terapi Latihan terhadap pengurangan nyeri serta peningkatan lingkup gerak sendi pada penderita *Capsulitis Adhesive* di Rumah

Sakit Mitra Medika Tanjung Mulia Medan. Dalam penelitian ini, diberikan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan Terapi Latihan untuk mengurangi nyeri pada pasien *Capsulitis Adhesive* frekuensi 2 kali seminggu selama 4 minggu.

Pre-test diukur menggunakan *Visual Analog Scale* untuk melihat derajat nyeri yang ditimbulkan oleh penderita *Capsulitis Adhesive*. Dan juga perlu dilakukan pemeriksaan pada hasil x-ray, untuk mengetahui *Capsulitis Adhesive*. Selanjutnya akan digunakan pemeriksaan khusus yaitu *drop arm test*, *yergason test*, *supraspinatus test*, dan *Hawkins Kennedy Impingement test*.

Penelitian ini akan dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Tanjung Mulia Medan pada Bulan Maret – Agustus 2022. Peneliti memilih tempat peneliti tersebut dikarenakan tempat peneliti bekerja. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien *Capsulitis Adhesive* di Rumah Sakit Mitra Medika Tanjung Mulia Medan. Total sample yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi berjumlah 10 orang.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Responden

Tabel 1. Gambaran karakteristik berdasarkan usia umur, jenis kelamin, dan pekerjaan.

Karakteristik Responden	Rentang	(n=10) %
Umur (tahun)	50 – 60	7 (70%)
	61 – 70	3 (30%)
Jenis kelamin	Perempuan	4 (60%)
	Laki – Laki	6 (40%)
Pekerjaan	Pensiunan	4 (40%)
	IRT	3 (30%)
	Petani	2 (20%)
	Nelayan	1 (10%)

Berdasarkan tabel 1 diatas dari keseluruhan peserta memiliki rentan usia 50 – 70 tahun, Rentang usia 50 – 60 tahun sebanyak 7 orang (70 %), Rentang usia 61 – 70 tahun sebanyak 3 orang (30 %).

Sedangkan berdasarkan karakteristik jenis kelamin bahwa 4 orang (40%) adalah perempuan dan 6 orang (60%) adalah laki-laki. Berdasarkan karakteristik riwayat pekerjaan terbanyak adalah pensiunan sebanyak 4 orang (40%), Ibu Rumah Tangga sebanyak 3 orang (30%), Petani sebanyak 2 orang (20%) dan Nelayan sebanyak 1 orang (10%).

Hasil Pengurangan Nyeri Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Tabel 2. Deskriptif Penurunan nyeri pada *Capsulitis Adhesiva* Kelompok perlakuan Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Skor Nyeri	n	Min	Max	Mean	SD
Pre-Test	10	5	7	5,67	0,651
Post-Test	10	2	3	2,33	0,492

Berdasarkan Tabel 2 di bawah, hasil pengurangan nyeri sebelum dan sesudah di berikan perlakuan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dengan Terapi Latihan terhadap pengurangan nyeri adalah nilai skor rerata nyeri $5,90 \pm 0,738$ dengan nilai nyeri minimum 5 dan maksimum 7. Setelah mendapat pelatihan *Transcutaneous electrical nerve stimulation* dan Terapi Latihan nilai skor rerata nyeri $2,30 \pm 0,483$ dengan nilai minimum 2 dan maksimal 3.

Tabel 3. Deskriptif Peningkatan LGS pada *Capsulitis Adhesiva* Kelompok perlakuan Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Skor LGS	n	Min	Max	Mean	SD
Pre-Test	10	70 ⁰	100 ⁰	85,00	9,428
Post-Test	10	90 ⁰	130 ⁰	109,50	12,122

Berdasarkan tabel 3 didapatkan bahwa kelompok perlakuan Sebelum mendapatkan pelatihan *Transcutaneous electrical nerve stimulation* dan Terapi Latihan nilai skor rerata LGS $85,00 \pm 9,428$ dengan nilai LGS minimum 70⁰ dan

maksimum 100°. Setelah mendapat pelatihan *Transcutaneous electrical nerve stimulation* dan Terapi Latihan nilai skor rerata LGS 109,50±12,122 dengan nilai minimum 90° dan maksimal 130°.

Hasil uji normalitas data

Sebagai prasyarat untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan, maka dilakukan uji normalitas data dari hasil tes sebelum dan sesudah pelatihan. Uji normalitas dengan menggunakan uji Shapiro Wilk. Hasil uji normalitas, data skor nyeri Kelompok Perlakuan sebelum pelatihan didapatkan $p = 0,036$ ($p < 0,05$) sehingga dinyatakan data berdistribusi tidak normal, sedangkan pada skor nyeri Kelompok Perlakuan sesudah pelatihan $p = 0,000$ ($p < 0,05$) sehingga dinyatakan data berdistribusi tidak normal. Data skor Lingkup Gerak Sendi Kelompok Perlakuan sebelum pelatihan didapatkan $p = 0,190$ ($p < 0,05$) sehingga dinyatakan data berdistribusi normal, sedangkan pada skor Lingkup Gerak Sendi Kelompok Perlakuan sesudah pelatihan $p = 0,801$ ($p < 0,05$) sehingga dinyatakan data berdistribusi normal.

Uji Hipotesis (Analisa Bivariat)

Tabel 4. Uji Hipotesis Penurunan Nyeri pada Kelompok Perlakuan Sebelum dan sesudah perlakuan *Transcutaneous electrical nerve stimulation* dan Terapi Latihan

Nyeri	N	Rerata±SB	Uji Wilcoxon p
Pre-Test	10	5,90±0,738	0,004
Pre-Test	10	2,30±0,483	

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa pada Kelompok Perlakuan menggunakan non parametrik dengan *Willcoxon signed rank test* sebelum perlakuan didapat nilai skor rerata nyeri 5,90±0,738 setelah perlakuan nilai skor rerata nyeri 2,30±0,483, kelompok

perlakuan yang dianalisis dengan didapat $p = 0,004$ ($p < 0,05$).

Tabel 5. Uji Hipotesis Peningkatan LGS pada Kelompok Perlakuan Sebelum dan sesudah perlakuan *Transcutaneous electrical nerve stimulation* dan Terapi Latihan

Nilai LGS	N	Rerata±SB	Uji Wilcoxon p
Pre-Test	10	85,00±9,428	0,000
Pre-Test	10	109,50±12,122	

Berdasarkan tabel 5 di atas nilai Lingkup Gerak Sendi didapat nilai skor rerata nyeri 85,00±9,428 setelah perlakuan nilai skor rerata nyeri 109,50±12,122 kelompok perlakuan yang dianalisis dengan didapat $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Hasil tersebut menyatakan secara signifikan bahwa pengaruh pemberian *Transcutaneous electrical nerve stimulation* dan Terapi Latihan dapat mengurangi nyeri serta meningkatkan lingkup gerak sendi pada penderita *Capsulitis Adhesive* di Rumah Sakit Mitra Medika Tanjung Mulia Medan.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menguatkan jurnal yang memberikan kesimpulan bahwa pemberian *Transcutaneous electrical nerve stimulation* dapat mengurangi penderita *Capsulitis Adhesive*. *Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) mengurangi nyeri dikaitkan melalui sistem reseptor nosiseptif dan mekanoreseptor. Sistem reseptor nosiseptif bukan akhiran saraf bebas, melainkan fleksus saraf halus tak bermyelin yang mengelilingi jaringan dan pembuluh darah. Pengurangan nyeri yang ditimbulkan oleh TENS dapat juga meningkatkan kekuatan otot karena menormalkan aktivitas *motor neuron* sehingga otot dapat berkontraksi secara maksimal, dan berkurangnya "*reflex excitability*" dari beberapa otot antagonis gelang bahu sehingga otot agonis dapat melakukan gerakan, dan karena stabilitas terbesar pada sendi bahu oleh otot, maka

hal tersebut meningkatkan mobilitas sendi bahu (Ganong, 2013; Hardhono, 2017).

Menurut (Kisner, 2014) Terapi Latihan merupakan gerakan tubuh, postur, atau aktivitas fisik yang dilakukan secara sistematis dan terencana. aktivitas fisik yang sistematis dan bertujuan untuk : Memperbaiki atau mencegah gangguan fungsi tubuh, Memperbaiki kecacatan, Mencegah atau mengurangi faktor resiko gangguan kesehatan, Mengoptimalkan status kesehatan dan kebugaran (Arovah, 2015).

Dengan adanya terapi latihan yang dikhususkan untuk gerakan pada sendi glenohumeralis, maka jaringan lunak akan mengalami dilatasi sehingga dapat meningkatkan protein sinovial, sehingga viskositas menurun, membebaskan abnormal crosslink dan memisahkan adhesi serabut collagen sehingga lubrification pada serabut collagen dapat berproduksi (Johanes, 2014). Mekanisme terapi latihan dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan kekuatan otot yaitu adanya stimulasi kinestetik merupakan gerakan active dari pasien akan merangsang muscle spindle dan organ tendon golgi dalam pengaturan motorik.

Dengan pemberian modalitas terapi latihan khususnya pemberian pembebanan menggunakan active exercise, dan codman pendular exercise selain dapat mempertahankan kekuatan otot yang sudah ada juga dapat meningkatkan kekuatan otot yang mengalami penurunan. pembebanan ini diberikan sebatas kemampuan pasien dan dapat ditingkatkan sesuai kemampuan pasien. Peningkatan kekuatan otot ini juga merupakan efek dari adanya pengurangan nyeri, karena nyeri sudah mulai berkurang sehingga pasien dapat lebih aktif untuk menggerakkan sendi bahunya sehingga dapat mempengaruhi kekuatan otot (Kuntono, 2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan penelitian ini sebagai berikut:

1. Ada Pengaruh Pemberian *Transcutaneous electrical nerve stimulation* dan Terapi Latihan terhadap pengurangan nyeri serta peningkatan lingkup gerak sendi pada penderita *Capsulitis Adhesive* di Rumah Sakit Mitra Medika Tanjung Mulia Medan.
2. Pemberian *Transcutaneous electrical nerve stimulation* dan Terapi Latihan terhadap pengurangan nyeri serta peningkatan lingkup gerak sendi pada penderita *Capsulitis Adhesive* di Rumah Sakit Mitra Medika Tanjung Mulia Medan.

SARAN

Disarankan agar *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan Terapi Latihan dapat digunakan untuk mengurangi skala nyeri serta peningkatan lingkup gerak sendi pada penderita *Capsulitis Adhesive* di Rumah Sakit Mitra Medika Tanjung Mulia Medan. Bagi para profesional yang berkecimpung dalam bidang kesehatan seperti Fisioterapis, Tenaga medis lainnya, yang menangani masalah yang diakibatkan *Capsulitis Adhesive* untuk memberikan terutama penanganan intervensi fisioterapi yang tepat pada penurunan nyeri dengan pelatihan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan Terapi Latihan.

REFERENSI

- Apley, G.A., & Solomon, L. (1995). *Ortopedi dan Fraktur Sistem Apley*. Edisi 7, diterjemahkan oleh Nugroho, N. Jakarta: Widya Medika.
- Arovah, N.I. (2015). *Dasar-dasar fisioterapi pada cedera olahraga*. Yogyakarta: FIK Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rekam Medik Rumah Sakit Mitra Medika Tanjung Mulia Medan. (2021). *Data Sekunder*.
- Ganong, W.F. (2013). *Review of Medical Physiology. Buku ajar Fisiologi Kedokteran*. Diterjemahkan oleh Widjayakusumah, D. Jakarta: EGC.

- Hardhono, S. (2017). Pengaruh Terapi TENS dan Exercise terhadap Nyeri Pada Penderita Frozen Shoulder di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. *Repository Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta*.
- Kisner, C. (2014). *Therapeutic Exercise Foundation and Techniques; dalam buku Terapi Latihan*. Edisi 3. Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Khan, M. H., & Nuhmani, S. (2014). Frozen Shoulder—A Review of Current Concepts. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 22(3), 308-313.
- Kuntono, P.H. (2014). *Kupas Tuntas Frozen Shoulder*. Surabaya: Ikatan Fisioterapi Indonesia.
- Salim, J.S. (2014). Penambahan Teknik Manual Terapi Pada Latihan Pendular Codman Lebih Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi Pada Sendi Glenohumeral Penderita Frozen Shoulder. *Jurnal Fisioterapi*, 14(1), 47-56.