

## **PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS FROZEN SHOULDER DENGAN MODALITAS INFRA RED TRASCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION DAN TERAPI LATIHAN**

**Iwan Adi Saputra<sup>1</sup>, Amalia Solichati Rizqi<sup>2\*</sup>, Yudha Wahyu Putra<sup>3</sup>**

Universitas Widya Dharma Klaten<sup>1,2,3</sup>

\*Corresponding Author : amaliasolichati@gmail.com

### **ABSTRAK**

*Frozen shoulder* adalah salah satu yang paling huuuhbanyak gangguan klinis umum yang menantang itu datang ke ahli bedah ortopedi. Ini adalah sebuah penyakit yang ditandai dengan penurunan yang substansial rentang gerak aktif dan pasif (ROM), pada sendi glenohumeral disertai oleh rasa sakit. Angka prevalensi *Frozen shoulder* adalah 2% –5%, dan sering terjadi pada Wanita. Tujuan penulisan untuk mengetahui pemberian modalitas Infra red, tens, dan Terapi latihan dapat menghilangkan rasa sakit, memperbesar kekuatan otot, dan memperbesar lingkup gerak sendi. Metode penelitian ini hasil laporan kasus, data pokok didapatkan melalui anamnesis, dan pemeriksaan fisik. Penelitian ini dilakukan di RSUD Bagas Waras klaten. Informasi terkait pasien didapatkan dari pasien dan terapis setempat. Pasien mendapatkan tindakan terapi fisik dalam 2 sesi per minggu selama 3 minggu dengan total 6x intervensi menggunakan Infra red, Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation, dan Terapi latihan. Hasil Pasien dengan nama Tn.H berusia 54 tahun berkeluhan *Frozen shoulder* diberikan Tindakan terapi berupa Infra red, *Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation*, dan Terapi latihan. Setelah pemberian tindakan tersebut adanya penurunan nyeri, memperbesar kekuatan otot, dan memperbesar lingkup gerak sendi pasien, Pemberian tindakan mampu memberi perubahan terhadap gejala yang dialami oleh pasien pada kasus *Frozen shoulder* intervensinya adalah Infra red, *Trancutaneous Electrical Stimulation*, dan Terapi Latihan mampu menstimulasi pengurangan rasa sakit dan memperbesar kekuatan otot yang mengalami kelemahan. kesimpulan Setelah enam sesi pengobatan, perubahan diamati seperti penurunan nyeri dan memperbesar kekuatan otot dan nilai ROM.

**Kata kunci** : *frozen shoulder, trancutaneous electrical nerve stimulation*

### **ABSTRACT**

*Frozen shoulder is one of the most common clinical disorders challenging it comes to an orthopedic surgeon. It is a disease characterized by a substantial decrease in the range of active and passive motion (ROM), in the glenohumeral joints accompanied by pain. The prevalence rate of frozen shoulder is 2%-5%, and is common in women. The purpose of the writing is to find out the modality of giving Infra red, tens, and Exercise Therapy can relieve pain, increase muscle strength, and enlarge the range of joint movement. This method of research results from case reports, substantive data obtained through anamnesies, and physical examination. The research was conducted at Bagas Waras klaten. Patient-related information is obtained from patients and local therapists. The patient received two physical therapy sessions per week for three weeks with a total of six interventions using Infra red, Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation, and Exercise Therapy. After the administration of the measure has reduced the pain, increased muscle strength, and enlarged the range of joint movement of the patient, the operation can change the symptoms experienced by the patient in the case of Frozen shoulder. The interventions are Infra red, Trancutaneous Electrical Stimulation, and Exercise Therapy can stimulate the reduction of pain and increase the strength of the muscles who are weak. Conclusion After six treatment sessions, changes were observed such as reduced pain and increased muscle strength and ROM values.*

**Keywords** : *frozen shoulder, trancutaneous electrical nerve stimulation*

### **PENDAHULUAN**

*Frozen shoulder* adalah salah satu yang paling banyak gangguan klinis umum yang menantang itu datang ke ahli bedah ortopedi. Ini adalah sebuah penyakit yang ditandai adanya

penurunan yang signifikan rentang gerak aktif dan pasif (ROM) terjadi pada sendi glenohumeral disertai oleh rasa sakit. Angka prevalensi *Frozen shoulder* adalah 2% –5%, dan lebih sering terjadi pada wanita. Seiring dengan meningkatnya penyakit penyerta dan perubahan gaya hidup, timbulnya *Frozen shoulder* Namun, itu patogenesis *Frozen shoulder* belum diketahui diselidiki secara luas dan masih belum diketahui. Menurut penelitian sejauh ini, *Frozen Bahu* dapat dibagi menjadi tiga fase: meradang atau bahu nyeri yang dimulai dengan kehilangan progresif gerak, nyeri yang berangsur-angsur mereda, stabil kekakuan dengan ROM aktif dan pasif yang sama, dan pencairan (peningkatan gerakan secara bertahap dan resolusi) dengan gejala. (Cho *et al.*, 2019).

*Frozen shoulder* atau arthritis bahu perekat adalah suatu kondisi nyeri yang terjadi di area bahu. *Frozen shoulder* hanya digunakan untuk kondisi yang diketahui ditandai rasa sakit progresif dan kekakuan pada bahu yang biasanya berlangsung selama 18 bulan. Arthritis bahu adhesif, atau umumnya dikenal sebagai bahu beku, pertama kali diperkenalkan sebagai konsep patologi bahu oleh Simon-Emmanuel Duplay pada tahun 1872, yang menyebutnya sebagai periartrosis glenohumeral. (Cogan *et al.*, 2022).

Secara klinis, *frozen shoulder* digambarkan sebagai nyeri bahu yang persisten dan kerusakan progresif pada sendi bahu, yang mengakibatkan aktivitas ekstremitas atas, kecacatan yang signifikan, dan keterbatasan fungsional. Tanda-tanda paling umum dari *frozen shoulder* adalah nyeri yang biasanya terjadi pada malam hari, sehingga sulit tidur, dan menyebabkan bahu yang tidak terinfeksi menjadi tumpuan dan menyebabkan gangguan tidur. (Febrianto & Khairunnisa, 2024).

Rasa sakit yang terkait dengan bahu yang membeku digambarkan sebagai nyeri tumpul dan mungkin menjalar ke bisep. Rasa sakit dan kekakuan dirangsang dengan mengangkat lengan atau meletakkan tangan di punggung. Keterbatasan rentang gerak sendi biasanya terjadi pada Gerakan fleksi, abduksi, adduksi, rotasi internal, dan rotasi eksternal (khumairoh *et al.*, 2022).

Rentang gerak sendi yang terbatas dapat mengganggu kemampuan fungsional seperti aktivitas toileting, berpakaian, mengambil barang diketinggian, membawa benda berat, dan membawa barang di saku belakang celana. Hilangnya fungsi ini dapat mempengaruhi kualitas hidup penderita *frozen shoulder* Selain itu, peregangan dan mobilisasi sendi efektif dalam mengurangi kekakuan kapsul sendi glenohumeral (Prastowo., *et al* 2023).

Terapi fisik adalah profesi medis yang menggunakan terapi manual, modifikasi gerakan, peralatan, pelatihan fungsional, dan komunikasi untuk membantu seseorang mengembangkan, mempertahankan, dan memulihkan gerakan dan fungsi fisik. Oleh karena itu terapi fisik sebagai tenaga medis berperan dalam proses rehabilitasi pasien *Frozen shoulder* untuk mengembalikan aktivitas fungsional pasien (Rosadi, R., *et al* 2021).

*Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation* adalah suatu cara yang menggunakan energi listrik yang mendorong system saraf melalui permukaan kulit. Tujuannya adalah memacu serabut saraf yang berdiameter besar sehingga dapat memicu efek analgetik yang dapat mengurangi rasa sakit (Milenia, S., & Rahman, I. 2021). Salah satu keluhan *frozen shoulder* yaitu adanya rasa sakit. Salah satu Tindakan terapi yang biasa dipake untuk menurunkan rasa sakit adalah sinar infra merah (Putra, Y. W. 2013).

Latihan peregangan adalah latihan otot dan persendian secara pasif atau aktif. Peregangan tersebut merupakan upaya mengembalikan gerakan yang mengalami keluhan, aktivasi scapula pada pasien *frozen shouder* dan didapatkan bahwa aktivasi scapula berpengaruh untuk mengurangi rasa sakit, mengembangkan lingkup gerak sendi dan mengecilkan fungsi ketidakmampuan pasien (Pragassame *et al.*, 2019). Latihan pendulum Codman adalah Gerakan lengan memutar searah jarum jam sebanyak 8 kali, dan bergantian melawan arah jarum jam teknik terapi Latihan ini mendorong sendi glenohumeral secara pasif melalui gravitasi gerakan pendular lengan dan otot-otot regio sendi glenohumeralis dalam keadaan relaksasi. Latihan

pendular Codman juga merupakan distraksi dan occilasi bertujuan : untuk mengurangi nyeri; menambah nutrisi pada permukaan sendi, memacu pergerakan sendi, menambah perlasan kapsul sendi glenohumeralis pada penderita frozen shoulder (Salim, J. S. 2014).

Tujuan penulisan untuk mengetahui pemberian tindakan Infra red, *Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation*, dan terapi Latihan dapat menghilangkan rasa sakit, memperbesar kekuatan otot, dan memperbesar lingkup gerak sendi.

## METODE

Penelitian ini hasil laporan kasus, dan data primer diperoleh melalui riwayat kesehatan dan pemeriksaan fisik. Tes tersebut dilakukan di RSUD Bagas waras Klaten. Informasi terkait pasien berasal dari pasien dan terapis. Pasien mendapat dua tindakan terapi fisik per minggu selama tiga minggu, dengan total enam sesi menggunakan infra red, *Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation*, dan terapi latihan dalam satu sesi, Evaluasi yang dilakukan adalah Nyeri menggunakan VAS, kekuatan otot menggunakan MMT, Lingkup gerak sendi menggunakan goneometer.

## HASIL

Pasien atas nama Tn.H berusia 54 tahun atas keluhan *Frozen shoulder* diberikan tindakan terapi berupa Infra red , *Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation*, dan Terapi latihan. Setelah tindakan tersebut adanya pengurangan nyeri, perkembangan kekuatan otot, dan perkembangan lingkup gerak sendi pasien.

**Tabel 1. Pemeriksaan Nyeri dengan *Visuale Analogue Scale* (VAS)**

| Nyeri | Terapi Pertama (T0) | Terapi Terakhir (T6) |
|-------|---------------------|----------------------|
| Diam  | 1                   | 0                    |
| Tekan | 5                   | 2                    |
| Gerak | 7                   | 4                    |

Hasil dari pengukuran derajat nyeri dengan VAS, pada nyeri diam, nyeri tekan, dan nyeri gerak dari T0 – T6 pada Shoulder dextra. Hasil penilaian nyeri diam T0 dengan nilai 1 dan pada T6 terdapat penurunan nyeri diam menjadi nilai 0. Pada penilaian nyeri tekan didapatkan T0 dengan nilai 5 pada T6 penurunan nyeri tekan menjadi nilai 1. Pada penilaian nyeri gerak didapatkan T0 dengan nilai 7, dan pada T6 terdapat penurunan nyeri gerak menjadi nilai 4.

**Tabel 2. Pemeriksaan Kekuatan Otot Menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT)**

| Gerakan    | Terapi Pertama (T0) | Terapi terakhir (T6) |
|------------|---------------------|----------------------|
| Fleksi     | 2                   | 4                    |
| Ekstensi   | 2                   | 4                    |
| Abduksi    | 3                   | 4                    |
| Adduksi    | 3                   | 4                    |
| Endorotasi | 3                   | 4                    |
| Eksorotasi | 3                   | 4                    |

Hasil dari pengukuran kekuatan otot dengan MMT, pada otot fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, endorotasi, eksorotasi dari T0 – T6 pada Shoulder dextra. Hasil penilaian otot gerakan fleksi T0 dengan nilai 2 dan pada T6 terdapat peningkatan menjadi nilai 4, Pada gerakan ekstensi

didapatkan T0 dengan nilai 2 pada T6 meningkat menjadi nilai 4, Pada gerakan abduksi didapatkan T0 dengan nilai 3 pada T6 meningkat menjadi nilai 4. Pada gerakan adduktor didapatkan T0 dengan nilai 3 pada T6 meningkat menjadi nilai 4, Pada gerakan endorotasi didapatkan T0 dengan nilai 3 meningkat menjadi nilai 4, Pada gerakan eksorotasi didapatkan T0 dengan nilai 3 meningkat menjadi nilai 4.

**Tabel 3. Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi Menggunakan Goniometer**

| Regio    | Gerakan               | Terapi pertama (T0) | Terapi terakhir (T6) |
|----------|-----------------------|---------------------|----------------------|
| Shoulder | Ekestensi-fleksi      | (30°-0°-110°)       | (40°-0°-140°)        |
|          | Abduksi-Adduksi       | (100°-0°-20°)       | (135°-0°-30°)        |
|          | Eksorotasi-Endorotasi | (35°-0°-40°)        | (45°-0°-45°)         |

Hasil penilaian lingkup gerak sendi dapat diketahui pada saat terapi yang dilakukan sebanyak 6 kali adanya penambahan lingkup gerak sendi pada shoulder. Pada gerakan fleksi shoulder 110° menjadi 140°, pada gerakan ekstensi shoulder 30° menjadi 40°. Pada Gerakan adduksi 20° menjadi 30°, pada Gerakan abduksi 100° menjadi 135°. Pada Gerakan endorotasi 40° menjadi 45°, pada Gerakan endorotasi 35° menjadi 45°.

## PEMBAHASAN

### Nyeri

Hasil dari pengukuran derajat nyeri dengan VAS, pada nyeri diam, nyeri tekan, dan nyeri gerak dari T0 – T6 pada Shoulder dextra. Hasil penilaian nyeri diam T0 dengan nilai 1 dan pada T6 terdapat penurunan nyeri diam menjadi nilai 0. Pada penilaian nyeri tekan didapatkan T0 dengan nilai 5 pada T6 penurunan nyeri tekan menjadi nilai 1. Pada penilaian nyeri gerak didapatkan T0 dengan nilai 7, dan pada T6 terdapat penurunan nyeri gerak menjadi nilai 4. Artinya terdapat penurunan nyeri.

Nyeri merupakan mekanisme pertahanan yang memberikan kesadaran akan kerusakan jaringan sedang atau akan terjadi. Karena nilai eksistensialnya, reseptor nyeri tidak beradaptasi dengan stimulasi berulang atau berkepanjangan (Amalia & Yudha, 2021). Rasa sakit menjadi suatu kondisi yang lebih dari sekedar sensasi tunggal yang disebabkan oleh rangsangan tertentu (Nuach *et al*, 2019). Rasa sakit yang kronis biasanya dimulai secara mengejutkan dan umumnya menyertai cedera tertentu. Rasa sakit kronis menandakan telah terjadi cedera atau jika cederanya tidak berlangsung lama dan tidak ada penyakit sistemik, rasa sakit akut biasanya berkurang seiring dengan kemajuan penyembuhan. Rasa sakit ini biasanya terjadi kurang dari enam bulan. Menurut definisi, rasa sakit kronis dapat digambarkan sebagai rasa sakit yang berlangsung dari beberapa detik hingga enam bulan (Suharti, A., *et al* 2018). Selama rasa sakit berlanjut, rasa sakit tersebut disertai dengan hipereksitasi neuron nosiseptif di tulang belakang dan peningkatan pelepasan neurotransmitter di dalam sendi. Rasa sakit yang terus-menerus ini memengaruhi kemampuan Anda untuk bekerja dan melakukan aktivitas sehari-hari (Wati, W. R., *et al* 2022).

Pengobatan yang dapat dilakukan pada *frozen shoulder* adalah pemberian sinar infra red yang bertujuan untuk memicu nosiseptor merasakan panas sehingga meningkatkan aliran darah ke otot dan menyedikitkan kekakuan otot serta meredakan rasa sakit. (Febrianto *et al* 2024). *Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation* Stimulasi ini efektif dalam mengurangi nyeri dengan mengaktifkan rangsangan detoksifikasi. Hal ini menghambat pereda nyeri dari

nosiseptor ke sumsum tulang belakang dan meningkatkan aliran darah ke jaringan yang luka. Keuntungannya adalah zat penyebab nyeri seperti bradikinin dan histamin berkurang, dan rangsangannya untuk memacu sistem saraf berdiameter besar yaitu  $A\alpha$  dan  $A\beta$ , ambang batasnya rendah dibandingkan saraf yang berdiameter lebih kecil yaitu saraf tipe  $A\delta$  dan saraf tipe C. Diameternya yang besar memudahkan interneuron agar-agar memblokir masukan saraf, sedangkan sel-sel berdiameter lebih kecil menghalangi transmisi melintasi prasinaps, sehingga mengurangi kemungkinan nyeri yang disebabkan oleh rangsangan listrik. Dengan menutup gerbang masukan rasa sakit, rangsangan ditekan, sehingga merangsang pelepasan endorfin dan serotonin yang bergantung pada sistem tubuh. Pelepasan sistem distimulasi dengan merangsang reseptor nosiseptif dengan *Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation* frekuensi rendah (Dirgantari, 2023) Intensitas mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap puncak arus, yang berhubungan langsung dengan kekuatan muatan arus di dalam denyut nadi dan kekuatan rangsangan di dalam jaringan.

### Kekuatan Otot

Hasil dari pengukuran kekuatan otot dengan MMT, pada otot fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, endorotasi, eksorotasi dari T0 – T6 pada Shoulder dextra. Hasil penilaian otot gerakan fleksi T0 dengan nilai 2 dan pada T6 terdapat peningkatan menjadi nilai 4, Pada gerakan ekstensi didapatkan T0 dengan nilai 2 pada T6 meningkat menjadi nilai 4, Pada gerakan abduksi didapatkan T0 dengan nilai 3 pada T6 meningkat menjadi nilai 4. Pada gerakan adduktor didapatkan T0 dengan nilai 3 pada T6 meningkat menjadi nilai 4, Pada gerakan endorotasi didapatkan T0 dengan nilai 3 meningkat menjadi nilai 4, Pada gerakan eksorotasi didapatkan T0 dengan nilai 3 meningkat menjadi nilai 4. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot pada pasien kasus *Frozen shoulder*.

Perkembangan kekuatan otot pada kelainan *frozen shoulder* ini sesuai dengan cetusan Eka Ayu Fatmawati 2014. Ia mendeskripsikan, metode terapi latihan berupa latihan resistif aktif dapat memperbesar kekuatan otot pada pasien frozen shoulder. Perekrutan unit motor dapat ditingkatkan sehingga unit motor tambahan dapat diaktifkan. Hal ini menyebabkan serat otot berkontraksi dan meningkatkan kekuatan otot. Penurunan kekuatan otot terjadi karena pasien enggan untuk menggerakkan sendi bahu atau mobilisasi lama sehingga kekuatan otot menurun. Peningkatan ekstensibilitas jaringan ini memungkinkan terjadinya gerakan peregangan yang lebih aktif, sehingga meningkatkan kekuatan otot. Peningkatan kekuatan otot ini didukung dengan latihan yang dilakukan pada pasien pada setiap perawatan (Nurhayati., *et al* 2023)

Terjadinya perkembangan kekuatan otot karena adanya penurunan dari nyeri yang telah dijabarkan dalam mekanisme gerbang control teori. Nyeri berkurang karena adanya vasodilatasi pembuluh darah, penurunan nyeri berbanding berbalik terhadap adanya kekuatan otot. Artinya jika nyeri karena intervensi fisioterapi yang menggunakan tindakan *Infra red*, *Trancutaneous Electrical Stimulation*, dan Terapi latihan berkurang, maka kekuatan otot di area tersebut akan mengalami peningkatan (Amalia & Yudha 2023).

### Lingkup Gerak Sendi

Hasil penilaian lingkup gerak sendi dapat diketahui pada saat terapi yang dilakukan sebanyak 6 kali adanya penambahan lingkup gerak sendi pada shoulder. Pada gerakan fleksi shoulder  $110^\circ$  menjadi  $140^\circ$ , pada gerakan ekstensi shoulder  $30^\circ$  menjadi  $40^\circ$ . Pada Gerakan adduksi  $20^\circ$  menjadi  $30^\circ$ , pada Gerakan abduksi  $100^\circ$  menjadi  $135^\circ$ . Pada Gerakan endorotasi  $40^\circ$  menjadi  $45^\circ$ , pada Gerakan endorotasi  $35^\circ$  menjadi  $45^\circ$ . Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan lingkup gerak sendi. Lingkup gerak sendi (LGS) adalah cara untuk mengukur batas suatu bagian tubuh yang dapat digerakkan pada suatu sendi. Lingkup gerak sendi di ukur dengan *range of motion*, setiap *range of motion* memiliki batas normal pada gerakan sendi.

Pemberian Codman Pendular Exercises Ini memiliki efek relaksasi pada otot, sehingga menghilangkan rasa sakit dan nyeri, meningkatkan proses pelepasan adhesi kapsul sendi bahu, memulihkan dan menjaga mobilitas sendi glenohumeral, dan meningkatkan fungsinya otot-otot humerus (Harunnurrasyid 2020). Gerakan dari latihan tersebut adalah Gerakan mobilisasi dapat dilakukan bersamaan dengan gerakan aktif pasien, menghilangkan nyeri, memulihkan mobilitas dan fungsi bahu, serta mengarah pada relaksasi. Gerakan mobilisasi dapat dilakukan bersamaan dengan gerakan aktif pasien, menghilangkan nyeri, memulihkan mobilitas dan fungsi bahu, serta mengarah pada relaksasi. Untuk mengurangi keterbatasan ROM yang terjadi pada sendi bahu (glenohumeral, sternoclavicular, acromioclavicular, dan scapulothoracic), asumsi ini didasarkan pada asumsi bahwa menambahkan teknik terapi manual pada latihan pendulum Codman akan meningkatkan jangkauan sendi berdasarkan hasil penelitian Salim yang bertajuk Mengekspansi Lebih Jauh mendukung pergerakan sendi glenohumeral pada pasien *frozen shoulder*. Latihan pendular Codman adalah teknik yang diperkenalkan oleh Codman yang melibatkan mengayunkan lengan dalam posisi membungkuk ke belakang. Tujuannya adalah untuk memperbaiki sendi bahu dengan melakukan gerakan pasif sedini mungkin dimana pasien secara aktif meletakkan bebannya dan teknik mobilisasi diri yang menggunakan pengaruh gravitasi untuk menarik humerus menjauh dari fossa glenoidalis adhesi Fossa, dan jumlah untuk melakukan teknik ini adalah dengan melakukan 8 kali ayunan dengan 3 kali pengulangan pada setiap gerakannya (Putri, A. R., & Wulandari, I. D. 2018).

Pemberian strengthening terhadap pengurangan rasa sakit dan pengembangan lingkup gerak sendi selama enam kali dilakukan evaluasi. Didukung oleh hasil penelitian yang mengevaluasi penggunaan elastic band dapat menyurutkan rasa sakit pada malam hari (Karnadipa, T., *et al* 2024) Perkembangan kekuatan otot berbanding lurus terhadap perkembangan lingkup gerak sendi. Artinya penambahan kekuatan otot pada kasus *Frozen shoulder* karena tindakan *Infra red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, dan Terapi latihan mengakibatkan adanya penambahan lingkup gerak sendi pada sendi yang ototnya mengalami perkembangan (AS Rizqi *et al.*, 2023). Pemberian tindakan terapi Latihan dengan pembebanan menggunakan active exercise, dan codman pendular exercise selain dapat menjaga kekuatan otot yang sudah ada juga dapat mengembangkan kekuatan otot yang sudah mengalami penyusutan, pembebanan ini diberikan hanya sebatas kemampuan pasien, pengembangan kekuatan otot ini juga merupakan akibat dari penyusutan rasa sakit, karna rasa sakit sudah menurun sehingga lebih leluasa untuk menggerakkan sendi bahunya sehingga dapat mempengaruhi kekuatan otot (Sari, D., & Purba, J. R. 2023).

Tujuan dari terapi latihan seperti latihan peregangan dan latihan ROM adalah untuk memperkuat otot dengan cara merelaksasinya, sehingga dapat meredakan nyeri, meningkatkan mobilitas sendi, dan menjaga elastisitas otot. Ini merupakan terapi latihan yang diharapkan dapat memperluas jangkauan gerak sendi bahu kanan. (Kurniawan, R. (2021). Gerakan yang dilakukan selama peregangan ini sesuai dengan batasan gerakan searah dengan pola kapsuler. Setiap gerakan dilakukan dalam delapan langkah, dan setiap gerakan diulangi 5 hingga 10 kali (Zaimsyah, F. R. 2020). Setelah 6 kali perawatan, LGS dan penguatan otot meningkat, dicapai dari T1 ke T6, dan kekuatan otot dan LGS meningkat setelah terapi latihan peregangan handuk. Latihan Aktif Bebas (FAE) Latihan yang memaksimalkan kebebasan bergerak setiap sendi tanpa menimbulkan nyeri, menjaga kelenturan jaringan, sehingga meningkatkan jangkauan gerak dan fungsi sendi (Ismanda, S. N. 2021).

## KESIMPULAN

Pemberian tindakan *infra red, transcutaneous electrical nerve stimulation*, dan terapi latihan pada kasus *frozen shoulder* dengan 6 kali intervensi dapat menurunkan nyeri, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan Lingkup Gerak Sendi (LGS)

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih, kepada kedua orangtua, saudara, Ibu/Bapak pembimbing, dosen-dosen DIII fisioterapi universitas widya dharma klaten, dan teman-teman mahasiswa yang telah memberikan do'a dan membantu jurnal ini sehingga selesai tepat waktu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bayu Febrianto, Nyimas Najwa Putri Rahayu Khairunnisa, & Dini Nur Alpiyah. (2023). Efektivitas Infrared Pada Penderita Frozen Shoulder : Literature Review. *Termometer: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan Dan Kedokteran*, 2(1), 217–222.
- Dirgantari, B. (2023). The Physiotherapy Treatment Of Frozen Shoulder Cases To Improve The Scope Of Joint Movement And Ability For Daily Activities: Case Report. *Jurnal Fisioterapi Dan Kesehatan Indonesia*, 3(2), 222-227.
- Fitriyana, I., Ismunandar, H., Wintoko, R., Hadibrata, E., & Djausal, A. N. (2022). Tatalaksana Frozen Shoulder. *Medical Profession Journal of Lampung*, 12(1), 55-60.
- Gasibat, Q., Rani, B., Causevic, D., Spicer, S., da Silva, R. P., Xiao, Y., ... & Rafieda, A. E. (2023). Impact of Stretching Exercises on Work-Related Musculoskeletal Disorders: A Systematic Review. *International Journal of Kinesiology and Sports Science*, 11(3), 8-22.
- Ismanda, S. N. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Frouzen Shoulder Dekstra Dengan Modalitas Ultrasound Serta Terapi Latihan. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(4), 111-118.
- Karnadipa, T., Santoso, I., & Ramadhani, R. S. S. (2024). Efektivitas Kombinasi Elektroterapi, Terapi Manual dan Latihan Penguatan untuk Meningkatkan Fungsi Bahu pada Shoulder Impingement Syndrome. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 8(1), 7-15.
- Khumairoh, S., Fatmarizka, T., & Hidayati, A. (2022). Manajemen Fisioterapi Pada Kasus Frozen Shoulder: A Case Report. *Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi*, 21-25.
- Kurniawan, R. (2021). Case Report Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Frozen Shoulder. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(7), 435-440.
- Milenia, S., & Rahman, I. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus Osteoarthritis Genu Bilateral dengan Menggunakan Modalitas Tens, Swd dan Quadriceps Setting di RSUD Pindad Kota Bandung. *Journal of Health Science and Physiotherapy*, 3(3), 125-131.
- Nurhayati, Y. T., Putri, A. K., Abdillah, O. Z., Bowo, E. A., & Fauzia, D. L. (2023). Kombinasi Modalitas Ultrasound Diathermy Dengan Codman Pendulum Exercise, Towel Exercise Serta Finger Walk Exercise Pada Frozen Shoulder Dextra. *Journal Of Health Care*, 4(1).
- Prastowo, B., Noviyanti, E. P., & Rahmani, R. (2023). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Lansia dengan Kasus Frozen Shoulder Di RSUD Hadji Boejasin: Studi Kasus. *Health Media*, 5(1), 8-13.
- Putra, Y. W. (2013). Efektifitas jarak infra merah terhadap ambang nyeri.
- Putra, Y. W & Rizqi, A. S. (2023). Minyak Biji Kelor Untuk Menurunkan Nyeri. *Prepotif : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 16542–16546.
- Putri, A. R., & Wulandari, I. D. (2018). Penatalaksanaan Fisioterapi Kondisi Frozen Shoulder Ec Tendinitis Muscle Rotator Cuff Dengan Modalitas Short Wave Diathermy, Active Resisted Exercise Dan Codman Pendular Exercise. *Pena: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 32(2), 38-48.
- Pragassame, S., Kurup, V. M., & Kifayathunnisa, A. (2019). Effectiveness of Scapular Mobilisation in the Management of Patients with Frozen Shoulder-A Randomised Control Trial. *Journal of Clinical & Diagnostic Research*, 13(8).
- Rizqi, A. S., & Putra, Y. W. (2021). Penyuluhan Kesehatan Penanganan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) di Krakitan Bayat Klaten. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(3).

- Rizqi, A. S., Putra, Y. W., & Yunitasari, R. (2023). Case study of physiotherapy management in knee osteoarthritis conditions. *Jurnal Sabhanga*, 5(1).
- Rosadi, R., Mabur, A., & Wardoyo, S. S. I. (2021). Pelaksanaan Fisioterapi Komunitas Dalam Upaya Meningkatkan Kesadaran Tentang Cedera Olahraga Pada Pemain Bola Voli Putri Generasi Muda Juata Laut. *Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS*, 7(2), 242-246.
- Salim, J. S. (2014). Penambahan teknik manual therapy pada latihan pendular codman lebih meningkatkan lingkup gerak sendi pada sendi glenohumeral penderita frozen shoulder. *Fisioterapi Poltekkes Dr Rusdi, Medan*.
- Sari, D., & Purba, J. R. (2023). Pengaruh Pemberian Transcutaneous 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. *Indonesian Trust Nursing Journal*, 1(3), 109-114.
- Suharti, A., Sunandi, R., & Abdullah, F. (2018). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Frozen Shoulder Sinistra Terkait Hiperintensitas Labrum Posterior Superior di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto. *Jurnal Vokasi Indonesia*, 6(1), 7.
- Widyaningrum, N. L. G., Naufal, A. F., & Efendi, E. N. Physiotherapy Management of Frozen Shoulder Dextra EC Dextra Shoulder Osteoarthritis Case. *FISIO MU: Physiotherapy Evidences*, 4(3), 133-139.
- Wati, W. R., Santoso, T. B., & Efendi, E. N. (2022). Manajemen Fisioterapi Pada Kasus Frozen Shoulder Dextra (A Case Report). *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(7), 2845-2852.
- Zaimsyah, F. R. (2020). Perbedaan Pengaruh Stretching Dengan Terapi Manipulasi Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Bahu Pada Penderita Frozen Shoulder. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 3(2), 30-37.