



Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus *Frozen Shoulder Sinistra* dengan Modalitas Ultrasound, TENS, Terapi Latihan dan *Muscle Release*

Syamsul Ari Wicaksono^{1*}, Totok Budi Santoso², Gemilang³

¹Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

^{2,3}Fisioterapi, Rumah Sakit Islam Sakinah Mojokerto, Indonesia

Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia

Korespondensi penulis: syamsul186@gmail.com*

Abstract. *Frozen shoulder is a musculoskeletal disorder of the glenohumeral joint characterized by pain, stiffness, and decreased range of motion, generally occurring at the age of 45-60 years and often associated with low physical activity or comorbid diseases. This study aims to evaluate the effectiveness of physiotherapy interventions in the form of a combination of ultrasound, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), muscle release, and exercise therapy in a 72-year-old male patient with left frozen shoulder. The method used is a case study with interventions including ultrasound, TENS, muscle release, and active, passive, isometric, pendulum, walking finger, and passive stretching exercises given during three meetings. The results showed a decrease in silent, pressure, and motion pain, as well as a decrease in the SPADI score indicating an increase in shoulder function. The implications of this study indicate that the combination of electrotherapy and exercise therapy modalities can provide positive results in reducing pain and increasing functional activity in cases of frozen shoulder, although further research is needed with more varied intervention designs and durations to strengthen these findings.*

Keywords: *Frozen shoulder, TENS, Ultrasound*

Abstrak. *Frozen shoulder* merupakan gangguan muskuloskeletal pada sendi glenohumeral yang ditandai dengan nyeri, kekakuan, dan penurunan rentang gerak, umumnya terjadi pada usia 45-60 tahun dan sering berkaitan dengan aktivitas fisik rendah atau penyakit komorbid. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas intervensi fisioterapi berupa kombinasi ultrasound, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), muscle release, dan terapi latihan pada seorang pasien laki-laki usia 72 tahun dengan frozen shoulder sinistra. Metode yang digunakan adalah studi kasus dengan intervensi meliputi ultrasound, TENS, muscle release, serta latihan aktif, pasif, isometrik, pendulum, walking finger, dan peregangan pasif yang diberikan selama tiga kali pertemuan. Hasil menunjukkan adanya penurunan nyeri diam, tekan, dan gerak, serta penurunan skor SPADI yang menandakan peningkatan fungsi bahu. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi modalitas elektroterapi dan terapi latihan dapat memberikan hasil positif dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional pada kasus *frozen shoulder*, meskipun diperlukan penelitian lebih lanjut dengan desain dan durasi intervensi yang lebih bervariasi untuk memperkuat temuan ini.

Kata kunci: *Frozen Shoulder, TENS, Ultrasound*

1. LATAR BELAKANG

Kekakuan, rasa sakit, serta penurunan mobilitas aktif dan pasif pada sendi glenohumeral adalah gejala utama dari Bahu Beku atau adhesive capsulitis, sebuah gangguan muskuloskeletal yang memengaruhi sendi tersebut (Al-Sadoon, Abdulameer Khudhair, Khamees Challoor, & Abbas Jumaah, 2020). Kondisi ini umumnya terjadi pada individu berusia antara 45 hingga 60 tahun, terutama mereka yang memiliki pekerjaan yang minim gerakan dan tingkat aktivitas fisik yang rendah. Bahu beku juga sering kali terkait dengan kondisi medis lain seperti diabetes, gangguan tiroid, penyakit autoimun, dan penyakit

Dupuytren. Meskipun telah banyak penelitian mengenai patofisiologi yang dilakukan, mekanisme dasar yang menyebabkan frozen shoulder masih belum sepenuhnya dipahami, sehingga menimbulkan banyak pertanyaan mengenai terapi yang paling efektif (Brindisino, Girardi, et al., 2024). Menurut (Wang et al., 2023) prevalensi frozen shoulder sebanyak 2-5%, lebih banyak didapatkan pada perempuan dari pada laki-laki berusia 40-60 tahun, dan tingkat kejadian bertambah seiring usia. Frozen shoulder ini terdiri dari tiga fase. terdiri dari tiga tahap. Fase pertama adalah fase beku yang menyakitkan, berlangsung antara 10 hingga 36 minggu, sebelum terjadinya penurunan rentang gerak. Fase kedua, fase beku, berlangsung selama 4 hingga 12 bulan, di mana rasa sakit secara bertahap berkurang bersamaan dengan peningkatan rentang gerak. Fase terakhir adalah fase pencairan, di mana rentang gerak meningkat secara bertahap (Navarro-Ledesma, Hamed-Hamed, & Pruijboom, 2024). Untuk evaluasi frozen shoulder ada berbagai ukuran hasil spesifik bahu, seperti Kuesioner Disabilitas Lengan, Bahu dan Tangan (DASH), Indeks Nyeri dan Disabilitas Bahu (SPADI), Skor Bahu Constant-Murley (CSS), Tes Bahu Sederhana (SST), Skor Bahu Penn, skor Ahli Bedah Bahu dan Siku Amerika (ASES) dan Kuesioner Peringkat Bahu (SRQ) (de Sire et al., 2022).

2. KAJIAN TEORITIS

Frozen Shoulder

Frozen Shoulder (Adhesive Capsulitis) adalah kondisi patologis yang ditandai dengan inflamasi, nyeri, dan penurunan signifikan pada rentang gerak aktif dan pasif sendi glenohumeral. Kondisi ini menyebabkan keterbatasan fungsi bahu dan aktivitas sehari-hari (Brindisino, Turgut, & Struyf, 2024).

Ultrasound

Ultrasound merupakan modalitas berupa terapi thermal yang berperan dalam penurunan nyeri dan inflamasi pada frozen shoulder. Gelombang pada modalitas ini dapat meningkatkan vaskularisasi local sehingga terjadi penyembuhan jaringan lunak (Ath-thariq, Herawati, & Widodo, 2025).

Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation

Tens modalitas elektroterapi untuk penurunan nyeri pada frozen shoulder dengan stimulasi saraf sensorik untuk menghambat transmisi nyeri ke otak (Saputra, Rizqi, & Putra, 2024).

Terapi Latihan

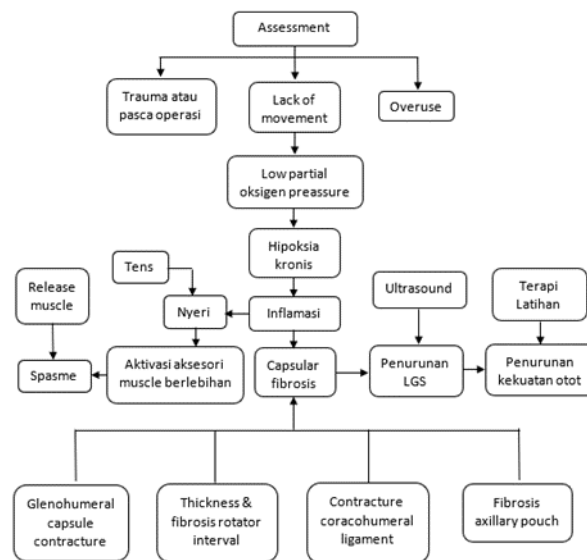
Modalitas ini sangat penting dalam mengembalikan fungsional pada bahu dengan membantu meningkatkan lingkup gerak sendi serta penurunan kekakuan sendi. Dengan peningkatan otot yang disebabkan oleh immobilisasi ataupun nyeri (Suharyadi & Ismanda, 2021).

Muscle release

Teknik ini digunakan untuk menurunkan adanya spasm pada otot dengan peningkatan fleksibilitas otot sekitar bahu (Challey, Dutta², Kalita, & Pyngrope⁴, 2023)

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan design Case Report pada pasien laki-laki berusia 72 tahun yang mengalami frozen shoulder. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas intervensi fisioterapi yang meliputi Ultrasound, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Release muscle dan Terapi Latihan yang meliputi Active movement; pasif movement; Isometric; pendulum exercise; walking finger exercise; dan pasif stretch (Challoumas, Biddle, McLean, & Millar, 2020).



Gambar 1. Metode Pelaksanaan Terapi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil evaluasi nyeri (NRS)

Shoulder sinistra	T1	T2	T3
Diam	1	1	1
Tekan	5	4	4
Gerak	6	5	4

Berdasarkan table 1. didapatkan hasil bahwa adanya penurunan nyeri diam, tekan, dan gerak dari terapi pertama hingga ke ketiga. Sebanyak 1 skor pada nyeri tekan dan 2 skor pada nyeri gerak.

Tabel 2. Hasil evaluasi SPADI

Spadi	T1	T2	T3
Hasil (%)	48%	42%	38%

Berdasarkan table 2. didapatkan hasil bahwa adanya penurunan presentase skor SPADI dari terapi pertama hingga ke ketiga sebesar 10%

Teori gate control, yang merupakan penjelasan paling mutakhir mengenai efek TENS, mengemukakan bahwa sumsum tulang belakang berfungsi sebagai gerbang yang dapat menutup atau membuka sinyal dari perifer menuju otak. Teori lain, yaitu pelepasan endorfin, menyatakan bahwa impuls listrik dapat merangsang tubuh untuk memproduksi endorfin dan enkefalin, yang merupakan zat alami mirip morfin (Lin et al., 2019). Dalam sebuah penelitian sebelumnya, 50 subjek dibagi menjadi dua kelompok, masing-masing terdiri dari 25 subjek yang menerima Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dan Transcutaneous Pulse Radiofrequency Treatment (TPRF). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan nyeri bahu jangka panjang mengalami pengurangan rasa sakit dan peningkatan fungsi bahu mereka setelah mendapatkan TENS dan TPRF (Lin et al., 2019)

Ultrasound memberikan efek thermal yang membantu meningkatkan gerak molekul untuk meningkatkan ekstensibilitas jaringan kolagen, peningkatan vaskularisasi jaringan, mengurangi inflamasi, dan perbaikan jaringan dapat meningkatkan kemampuan fungsional penderita *frozen shoulder* (Al-Sadoon et al., 2020). Terapi latihan berupa gentle stretching, disarankan untuk melakukan peregangan ringan dan latihan pendulum. Pada tahap awal, latihan isometrik dan peregangan kapsul juga dapat dilakukan (Date & Rahman, 2020).

Deskripsi Kasus

a. Identitas Pasien

Pasien seorang laki berusia 72 tahun bekerja wiraswasta dengan kondisi medis frozen shoulder sinistra.

b. Keluhan utama

Px mengeluhkan nyeri dan kaku pada bahu kiri, Ketika digerakkan mengenakan baju terasa sakit, menyisir rambut sakit, dan tidak mampu meraih benda diatas kepala atau tinggi.

c. Pemeriksaan fisik

Pada pemeriksaan fisik ditemukan adaya spasm pada M.Trapezius & M. Deltoid dengan ROM tidak full secara general pada bahu sinistra dan tahanan minimal pada seluruh bidang gerak bahu kiri.

d. Intervensi

Pasien diberikan intervensi berupa Ultrasound, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Release muscle dan Terapi Latihan yang meliputi Active movement; pasif movement; Isometric; pendulum exercise; walking finger exercise; dan pasif stretch.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian intervensi berupa elektroterapi dan terapi latihan memberikan pengaruh kearah baik pada pasien dengan kasus frozen shoulder sinistra dengan intervensi berupa Ultrasound, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Release muscle dan Terapi Latihan yang meliputi Active movement; pasif movement; Isometric; pendulum exercise; walking finger exercise; dan pasif stretch. Setelah dilakukan 3x pertemuan didapatkan perubahan berupa pennurunan nyeri, dan peningkatan aktivitas fungsional. Penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan dalam intervensi, waktu dan kombinasi intervensi, penelitian selanjutnya perlu dilakukan dengan waktu dan kombinasi yang lebih terkontrol dan variative.

DAFTAR REFERENSI

- Al-Sadoon, M., Abdulameer Khudhair, S., Khamees Challoor, M., & Abbas Jumaah, F. (2020). Comparison Study Between Ultrasound and Shortwave As a Physiotherapy Treatment in Frozen Shoulder Condition. *International Journal of Advanced Research*, 8(9), 1442–1446. <https://doi.org/10.21474/ijar01/11809>
- Ath-thariq, A. F., Herawati, I., & Widodo, W. S. (2025). *Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus Frozen Shoulder : a Case Report*.

- Brindisino, F., Girardi, G., Crestani, M., Assenza, R., Andriesse, A., Giovannico, G., ... Venturin, D. (2024). Rehabilitation in subjects with frozen shoulder: a survey of current (2023) clinical practice of Italian physiotherapists. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 25(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12891-024-07682-w>
- Brindisino, F., Turgut, E., & Struyf, F. (2024). Frozen shoulder: exploration of terminology and classification. *Frontiers in Rehabilitation Sciences*, 5(November), 1–4. <https://doi.org/10.3389/fresc.2024.1498263>
- Challey, T., Dutta², A., Kalita, A., & Pyngrope⁴, H. R. (2023). Effectiveness of Gong's Mobilization Over Myofascial Release Technique in Patients with Adhesive Capsulitis. *International Journal of Life Science and Pharma Research*, 13(3), 134–144. <https://doi.org/10.22376/ijlpr.2023.13.3.1134-1144>
- Challoumas, D., Biddle, M., McLean, M., & Millar, N. L. (2020). Comparison of Treatments for Frozen Shoulder: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Network Open*, 3(12), 1–28. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.29581>
- Date, A., & Rahman, L. (2020). Frozen shoulder: Overview of clinical presentation and review of the current evidence base for management strategies. *Future Science OA*, 6(10). <https://doi.org/10.2144/fsoa-2020-0145>
- de Sire, A., Agostini, F., Bernetti, A., Mangone, M., Ruggiero, M., Dinatale, S., ... Paolucci, T. (2022). Non-Surgical and Rehabilitative Interventions in Patients with Frozen Shoulder: Umbrella Review of Systematic Reviews. *Journal of Pain Research*, 15, 2449–2464. <https://doi.org/10.2147/JPR.S371513>
- Lin, M. L., Chiu, H. W., Shih, Z. M., Lee, P. Y., Li, P. Z., Guo, C. H., ... Pang, W. (2019). Two transcutaneous stimulation techniques in shoulder pain: Transcutaneous Pulsed Radiofrequency (TPRF) versus transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS): A comparative pilot study. *Pain Research and Management*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/2823401>
- Navarro-Ledesma, S., Hamed-Hamed, D., & Pruimboom, L. (2024). A new perspective of frozen shoulder pathology; the interplay between the brain and the immune system. *Frontiers in Physiology*, 15(March), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1248612>
- Saputra, I. A., Rizqi, A. S., & Putra, Y. W. (2024). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Frozen Shoulder Dengan Modalitas Infra Red Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Dan Terapi Latihan. *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Frozen Shoulder Dengan Modalitas Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Dan Terapi Latihan*, 5, 3495–3502.
- Suharyadi, T., & Ismanda, S. N. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Frouzen Shoulder Dekstra Dengan Modalitas Ultrasound Serta Terapi Latihan. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(4), 111–118. <https://doi.org/10.31004/jkt.v2i4.2759>
- Wang, L., Yu, G., Zhang, R., Wu, G., He, L., & Chen, Y. (2023). Positive effects of neuromuscular exercises on pain and active range of motion in idiopathic frozen shoulder: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 24(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06173-8>