

## Efektivitas Infrared Pada Penderita *Frozen Shoulder* : Literature Review

Bayu Febrianto<sup>1</sup>, Nyimas Najwa Putri Rahayu Khairunnisa<sup>2</sup>, Dini Nur Alphiah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Fisioterapi, Universitas Binawan

Jl. Dewi Sartika No.25-30, Kalibata, Kec. Kramat jati, Kota Jakarta Timur,  
Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13630

Email : [1bayuf209@gmail.com](mailto:1bayuf209@gmail.com), [2nyimasnajwa2606@gmail.com](mailto:2nyimasnajwa2606@gmail.com), [3dininuralviah@gmail.com](mailto:3dininuralviah@gmail.com)

**Abstract** *Frozen shoulder is clinically described as persistent shoulder pain and advanced exacerbation of the shoulder joint leading to upper extremity activity, significant disability, and functional limitations. The intervention that can be given to frozen shoulder is the administration of infrared which aims to stimulate heat and nociceptive receptors to feel warmth thereby increasing blood flow to the muscles and improving muscle stiffness and pain. The aim of this research is to determine the effectiveness of the infrared modality to reduce pain in frozen shoulder patients. The research method used is a literature review approach, by searching for references using the PICO method. Results: From the 4 journals studied, infrared had an effect on reducing pain in patients suffering from frozen shoulder, with a therapy duration of 15-30 minutes and a p-value of  $p < 0.05$  showing a significant effect. Conclusion: infrared has the effect of reducing pain in patients with frozen shoulder. From the journals quoted, it is proven that there is a degree of reduction in pain when measured using the Visual Analogue Scale (VAS).*

**Keywords:** *Frozen Shoulder, Infrared, Reduce Pain*

**Abstrak** *Frozen shoulder secara klinis digambarkan dengan nyeri bahu yang terus menerus serta eksaserbasi sendi bahu yg lanjut yang menyebabkan kegiatan di ekstremitas atas, kecacatan yg signifikan, dan keterbatasan fungsional. Intervensi yang bisa diberikan pada frozen shoulder yaitu pemberian infrared yg bertujuan untuk merangsang reseptor panas serta nosiseptif untuk merasakan kehangatan sehingga menaikkan aliran darah pada otot dan memperbaiki kekakuan serta nyeri otot. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas dari modalitas infrared untuk mengurangi nyeri pada pasien frozen shoulder. Metode penelitian yang digunakan yaitu pendekatan literature review, dengan pencarian referensi dengan metode PICO. Hasil: Dari 4 jurnal yang diteliti infrared ber-efek untuk mengurangi nyeri pada pasien penderita frozen shoulder, dengan durasi terapi 15-30 menit dan p-value  $p < 0.05$  menunjukkan adanya efek yang signifikan. Kesimpulan: infrared memiliki efek untuk mengurangi nyeri pada pasien dengan frozen shoulder. Dari jurnal yang dikutip terbukti terdapat derajat penurunan nyeri ketika diukur menggunakan Visual Analogue Scale (VAS).*

**Kata Kunci:** Frozen Shoulder, Infrared, Mengurangi Nyeri

### PENDAHULUAN

*Frozen shoulder* artinya suatu keadaan normal yang bersifat *self-restrictive* dengan etiologi yg tidak kentara sampai memperparah nyeri, kesulitan, dan jangkauan mobilitas bahu yg lanjut (ROM) yang sama aktif dan pasifnya menggunakan tidak adanya patologi di bahu (Jivani & Hingarajia, 2021). karena ketidakpastian substansial tentang penyebab *frozen shoulder*, banyak aspek yang terkait dengan *frozen shoulder*, termasuk orang yg berusia lebih dari 40 tahun serta berjenis kelamin wanita (Longo et al., 2020). *Frozen shoulder* secara klinis digambarkan dengan nyeri bahu yang terus menerus serta eksaserbasi sendi bahu yg lanjut yang menyebabkan kegiatan di ekstremitas atas, kecacatan yg signifikan, dan keterbatasan fungsional. tanda-tanda *frozen shoulder* yang paling umum biasanya adanya nyeri pada malam hari, yang menyebabkan kesulitan tidur yang mengakibatkan tidur miring pada bahu yang tidak terinfeksi (Mao et al., 2022). Setiap harinya, gejala *Frozen Shoulder* berubah. asal segi temuan

fisik, awalnya ada nyeri tekan pada garis sendi glenohumeral anterior dan lateral yang disertai *trigger point* serta spasme otot di otot dada, skapula, trapezius, serta otot deltoid yg mengakibatkan nyeri pada area leher serta korset bahu. pada tahap selanjutnya, karena pembatasan ROM bahu yg substansial, pasien mengalami gerakan kompensasi bahu skapula-toraks yang mengganti kesejajaran bahu (Redler & Dennis, 2019).

*Frozen Shoulder* merupakan penyakit yang penyebabnya tidak diketahui, yang menunjukkan prevalensi 3 sampai 5% dari populasi umum , lebih sering menyerang jenis kelamin wanita pada usia 40 hingga 60 tahun, tanpa preferensi pada anggota tubuh yg mayoritas. Kadang-kadang mereka mengasosiasikan permulaannya berawal dari gejala stres yg traumatis, mekanis, atau berulang. memberikan bahwa frozen shoulder artinya penyakit yg sering kali menyerang populasi yang ditandai dengan peradangan kronis di kapsul sendi, menggunakan *fibrosis* dan adhesi yang menimbulkan rasa sakit serta keterbatasan rentang gerak sendi *glenohumeral* di karenakan jangka waktu yang relatif lama.

Beberapa intervensi yang bisa diberikan pada *frozen shoulder* yaitu pemberian *infrared* (IR) yg bertujuan untuk merangsang reseptor panas serta nosiseptif untuk merasakan kehangatan sehingga menaikkan aliran aliran darah pada otot dan memperbaiki kekakuan serta nyeri otot (Park et al., 2018). ketika radiasi *infrared* diterapkan ke tubuh pasien, maka akan menaikkan aliran darah lokal serta metabolisme jaringan, sebagai akibatnya menaikkan penyerapan eksudat lokal. di saat yang sama, ini juga mempunyai imbas mengurangi tonus otot serta mengurangi peradangan dan *analgesia*. Oleh sebab itu, terapi ini banyak digunakan dalam pengobatan berbagai jenis radang sendi kronis, ketegangan otot, memar, tromboangiitis obliterans, neuritis dangkal, serta neuralgia.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas dari modalitas infared untuk mengurangi nyeri pada pasien *frozen shoulder*.

## BAHAN DAN METODE

Metode penelitian yang digunakan yaitu pendekatan *literature review*, dengan pencarian refrensi dengan metode PICO P (*Population*) = pasien dengan *frozen shoulder* I (*Intervention*) = *infrared* C (*Comparison*) = tidak ada O (*Outcome*) = menghilangkan nyeri, pada database *Google Scholar* dengan rentang waktu 10 tahun.

Kriteria Inklusi, yaitu : (1) Artikel memuat penjelasan mengenai *frozen shoulder* (2) Artikel memuat penjelasan mengenai manfaat *infrared* (3) Artikel memuat penjelasan mengenai kasus *frozen shoulder* dengan menggunakan modalitas *infared*. Kriteria Eksklusi, yaitu : (1) Rentang waktu artikel publish tidak di 10 tahun terakhir (2) Artikel tidak membahas

mengenai *frozen shoulder* (3) Artikel tidak membahas mengenai manfaat dari *infrared* dengan *frozen shoulder*. Instrumen penelitian dari masing – masing artikel yaitu : (1) *Visual Analogue Scale* (VAS) (2) *Shoulder Pain Disability Index* (SPADI) (3) *Numeric Pain Rating Scale* (NPRS).

## HASIL

Dari 5 jurnal yang didapat, hanya 4 jurnal saja yang dapat diteliti dengan melalui tahap *screening, eligibility dan inclusion*

**Tabel 1. Perbandingan Experimental Grup dan Control Group**

Reviewer	Participatipant		Intervention		Measurment	Result	Design Study
	Intervention Group	Control Group	Experimen tal Group	Control Group			
Ana Carolina Negraes Canelada : 2022	N= 6 30 and 70 years	N= 6 30 and 70 years	MYOFASC IAL RELEASE GROUP	Low Intensity Laser (808nm-infrared laser)	visual analogue scale (VAS)	p<0.05	randomized and blind study
Qais Gasibat : 2022	N= 20 30 – 70 years	N= 20 30 – 70 years	SMET and Infrared	Conventional Treatment Protocol	Shoulder Pain Disability Index (SPADI)	0.000	randomized trial of single-blind control
Hengwei Ma : 2021	n=60 35-63 years	n=60 36-60 years,	Tai Chi soft ball	Infra red	visual analogue scale (VAS)	0,005	Literature data method
Zaki Anwer : 2017	N= 10 40- 60 years	N= 10 40- 60 years	G Maitland	Laser with infrared	visual analogue scale (VAS)	0.0001	RCT

Berdasarkan studi literatur review, penulis menemukan bahwa dari 192 hasil sampel rata-rata didominasi oleh lansia dengan usia >30 tahun tahun. Dari banyaknya literatur yang ditemukan, kebanyakan literatur menggunakan desain penelitian RCT dan measurement VAS

**Tabel 2. Dosis Terapi Intervensi Infrared**

Reviewer	Type of Intervention	Therapeutic Design			Duration Therapy
		Frekuensi	Type	Time	
Ana Carolina Negraes Canelada, et al : 2022	<i>Infrared</i>	2 kali seminggu	Modalitas <i>Infrared</i>	30 menit	5 Minggu
Qais Gasibat, et al : 2022	<i>Infrared</i>	3 kali seminggu	Modalitas <i>Infrared</i>	10 menit	4 Minggu
Hengwei Ma : 2021	<i>Infrared</i>	Setiap hari	Modalitas <i>Infrared</i>	15 menit	7 Minggu
Zaki Anwer, et al : 2017	<i>Infrared</i>	3 kali seminggu	Modalitas <i>Infrared</i>	3 menit persesi	6 Minggu

Dari penelitian yang dilakukan, rata – rata untuk pemberian intervensi infrared yaitu 2 – 3 kali dalam seminggu

Tabel 3. Mean of Study Characteristics

Reviewer	Measurement	Group Experiment		Control Group		Significant
		Pre	Post	Pre	Post	
Ana Carolina Negraes Canelada : 2022	VAS	-	70	-	50	p<0.05
Qais Gasibat : 2022	SPADI	51.8 ± 8.03	35.3 ± 5.93	60.60 ± 9.29	43.55 ± 11.19	0.000
Hengwei Ma : 2021	VAS	6.75±1.43	3.26±1.36	6.89±1.56	5.76±1.56	p<0.05
Zaki Anwer : 2017	VAS	7.2±.788	2.5±.527	6.9±.737	2.7±6.74	0.0001*

## PEMBAHASAN

*Frozen shoulder* secara klinis digambarkan dengan nyeri bahu yang terus menerus dan eksaserbasi sendi bahu yang lanjut yang menyebabkan aktivitas pada ekstremitas atas, kecacatan yang signifikan, dan keterbatasan fungsional. Prevalensi terjadinya *frozen shoulder* yaitu 3 hingga 5% dari populasi umum, lebih banyak menyerang jenis kelamin perempuan pada usia 40 hingga 60 tahun, tanpa preferensi pada anggota tubuh yang dominan. Pada penelitian milik Canelada ACN, et al 2022 melakukan penelitian pada 12 subjek dengan rata – rata usia 30 – 70 tahun, yang dimana dibagi menjadi 2 grup antara grup intervensi dengan *myofascial release* dan grup *control* dengan *infrared* laser. Menggunakan laser *infrared* (808 nm) dengan waktu pengaplikasian 30 menit pada area yang terkena nyeri. Terlihat adanya penurunan nyeri pada daerah yang terkena *adhesive capsulitis (frozen shoulder)* pada bahu yang melibatkan keterbatasan gerak sendi disertai peradangan dan nyeri pada serabut otot dan tendon yang berhubungan dengan bahu pasien dengan morbiditas tersebut (p<0,05).

Pada penelitian Qais Gasibat, et al 2022, yang melakukan terapi selama 4 minggu dengan 40 subjek dengan 20 subjek grup *control* dan 20 subjek lainnya grup eksperimen, dan pemberian terapi selama 3 kali seminggu dengan waktu pengaplikasian selama 10 menit. Skor SPADI pada kelompok *experimental*, temuan menunjukkan penurunan yang signifikan secara statistik pada indeks nyeri bahu dan disabilitas dengan nilai SPADI sebelum dan sesudah SPADI masing-masing sebesar 51,80±8,03 dan 35,30±5,93, dengan nilai p sebesar 0,000, t = 17,31 pada uji t sampel ganda. Temuan kelompok kontrol menunjukkan penurunan statistik yang signifikan pada indeks nyeri bahu dan kecacatan dengan nilai SPADI sebelum dan sesudah SPADI masing-masing 60,60 ± 9,29 dan 43,55 ± 11,19 dengan p-value 0,000, dalam uji t sampel ganda t = 18.55. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua prosedur pengobatan (terapi konvensional dan SMET *with Infrared*) secara efektif menurunkan SPADI dalam analisis kelompok.

Pada penelitian Hengwei Ma, 2021 jika dilihat dari hasil pre dan post pada *Visual Analogue Scale* (VAS) terdapat penurunan pada rasa nyeri dari kedua grup. Pada grup eksperimen sebelum *treatment* didapatkan hasil  $6.75 \pm 1.43$  dan setelah *treatment*  $3.26 \pm 1.36$ , lalu pada grup control juga terdapat penurunan rasa nyeri dari  $6.89 \pm 1.56$  menjadi  $5.76 \pm 1.56$ , dan *significant* dari kedua grup yaitu  $p < 0.05$ . Pada penelitian ini dilakukan terapi selama 7 minggu dan terapi dilakukan setiap hari dengan waktu 15 menit. Penelitian ini juga menggunakan 120 subjek yang dimana dibagi menjadi 60 grup eksperimen dan 60 lainnya menjadi grup *control*.

Pada penelitian Zaki Anwer, et al 2017 derajat nyeri pada tiap grup juga mengalami penurunan, grup eksperimen sebelum terapi mendapatkan hasil  $7.2 \pm 0.788$  lalu setelah terapi berubah menjadi  $2.5 \pm 0.527$ . Sedangkan pada grup *control* juga terjadi hal yang sama yaitu penurunan derajat nyeri, pre  $6.9 \pm 0.737$  dan post  $2.7 \pm 0.674$  dengan *significant* 0.0001. Penelitian ini dilakukan oleh 20 subjek dengan rentang usia 40 – 60 tahun yang pemberian terapi selama 3 kali seminggu dengan durasi terapi selama 6 minggu.

## **KESIMPULAN**

*Frozen shoulder* merupakan kondisi umum dengan prevalensi 3-5% dari populasi. Pilihan pengobatan termasuk laser infra, pelepasan *myofascial*, dan laser *infrared*. Penelitian Canelada ACN dan Qais Gasibat menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam pengobatan *frozen shoulder*. SPADI, tes non-invasif untuk pengobatan *frozen shoulder*, terbukti efektif dalam mengurangi morbiditas. Studi menunjukkan bahwa pasien *frozen shoulder* lebih mungkin mengalami nyeri, ketidaknyamanan, dan pereda nyeri dibandingkan dengan mereka yang tidak menjalani pengobatan. Efektivitas pengobatan tergantung pada jenis pengobatan dan tingkat keparahan kondisi.

Setelah dilakukan penelitian penulis menyimpulkan bahwa *infrared* memiliki efek untuk mengurangi nyeri pada pasien dengan *frozen shoulder*. Dari jurnal yang dikutip terbukti terdapat derajat penurunan nyeri ketika diukur menggunakan *Visual Analogue Scale* (VAS).

## **SARAN**

Dari 4 jurnal tersebut disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai durasi lama nya terapi menggunakan *infrared*, dan juga efek dari terapi tersebut jika melakukan pengurangan durasi terapinya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ana Carolina Negraes Canelada, V. H. (2022, August 17). Can a New Synergistic Proposal Involving Photobiomodulation and Myofascial Release Accelerate the Evolution of Adhesive Capsulitis and Tendinopathies? *Journal of Novel Physiotherapies*, 12(8), 535.
- Ma, H. (2021). Intervention of Taichi Softball with Infrared Light Therapy for Chronic Shoulder Periarthritis. *International Journal of Health and Pharmaceutical Medicine*, 2(3), 12-24.
- Qais Gasibat, A. E. (2022, July 31). Spencer Muscle Energy Technique Versus Conventional Treatment in Frozen Shoulder: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Kinesiology & Sports Science*, 10(3), 28-36.
- Zaki Anwer, D. S. (2017). The Intervention Role of G D Maitland as Compared to Low Level Laser Therapy in Adhesive Capsulitis Male Patients. *International Journal of Advance Research and Development*, 2(12), 47-54.