

## Perbedaan Efektifitas Terapi *Ultrasound Diathermy* (USD) Dengan *Low-Level Laser Therapy* (LLLT) Terhadap Pengurangan Nyeri Pada *Frozen Shoulder*

Nur Fadlilah <sup>1</sup>, Wiek Israwan <sup>2</sup>, Amin Zakaria <sup>3</sup>, Fransisca Xaveria Hargiani <sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Prodi Sarjana Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Teknologi, Sains, dan Kesehatan RS Dr. Soepraoen, Kedadam VI Brawijaya, Malang, Indonesia

### INFORMASI

Korespondensi:

[nrfadlilah15@gmail.com](mailto:nrfadlilah15@gmail.com)  
[siska\\_fisio@yahoo.com](mailto:siska_fisio@yahoo.com)



Keywords:

Frozen Shoulder,  
 Ultrasound Diathermy,  
 Low-Level Laser Therapy

### ABSTRACT

*Objective:* The purpose of this study was to compare ultrasound diathermy with low-level laser therapy in the reducing pain management of frozen shoulder.

*Methods:* This study used a quantitative experimental quasi method with a two group pre-post test design. The study conducted in a RSUD Ibnu Sina Gresik. Ten patients with frozen shoulder with an age range of more than 40 years and pain scale with visual analogue scale (VAS) more than 6 were randomly assigned to ultrasound diathermy group or low-level laser therapy group. Study participant received five treatment sessions of ultrasound diathermy or low-level laser therapy over a period twice a week. Outcome measures were a score of VAS.

*Results:* For the 10 study participants were 6 women and 4 men, there were no between-group differences at baseline in VAS. At the end of the interventions the group showed a reducing pain. Normality test with Shapiro-wilk test, the data obtained from the treatment group are normally distributed. The test result show that the t-count value of sig. 0,649 > 0,05 so there is no significant difference between ultrasound diathermy and low-level laser therapy in reducing frozen shoulder pain.

*Conclusion:* Overall, treatment with ultrasound diathermy and low-level laser therapy has an effect on reducing pain in frozen shoulder patients at RSUD Ibnu Sina Gresik and there is no significant difference between ultrasound diathermy with low-level laser therapy.

**PENDAHULUAN**

*Frozen shoulder* merupakan kondisi klinis umum yang ditandai dengan nyeri hebat dan penurunan lingkup gerak sendi bahu yang disertai dengan kekakuan tanpa dikenali penyebabnya. Studi patologis sebelumnya telah mendokumentasikan peradangan kronis atau fibrosis di sinovium dan kapsul pada pasien dengan *frozen shoulder* (Feng, 2019).

*Frozen shoulder* terklasifikasikan menjadi tipe primer dan tipe sekunder. Tipe primer bersifat idiopatik atau belum diketahui jelas penyebab pastinya, biasanya ditandai dengan spontan, fibrosis pasif dari kapsul sendi yang pada akhirnya akan menyebabkan kekakuan. Sedangkan tipe sekunder berupa trauma, *rotator cuff tear*, hemiparese, penyakit kardiovaskular atau *diabetes mellitus* (Bryant, 2017). *Frozen shoulder* memiliki tingkatan gejala yang bervariasi mulai dari keterbatasan seberapa besar terhadap gerakan sendi *glenohumeral* dan nyeri yang dirasakan (Mound, 2012).

Prevalensi pada *frozen shoulder* diperkirakan 2%-5% pada populasi umum (Kim, 2015) dengan insiden kumulatif 2,4 per 1000 orang per tahun dan puncaknya pada dekade ke-empat sampai ke-enam kehidupan. Penderita diabetes memiliki risiko dua hingga empat kali lebih besar daripada populasi umum. Ada dua hingga tiga kali lipat peningkatan risiko pada kembar (Robinson, 2012). Setelah mengalami *frozen shoulder*, risiko kekambuhan pada sisi kontralateral 6-17% dalam waktu 5 tahun dan kekambuhan pada bahu yang sama jarang terjadi (Zwaal, 2014).

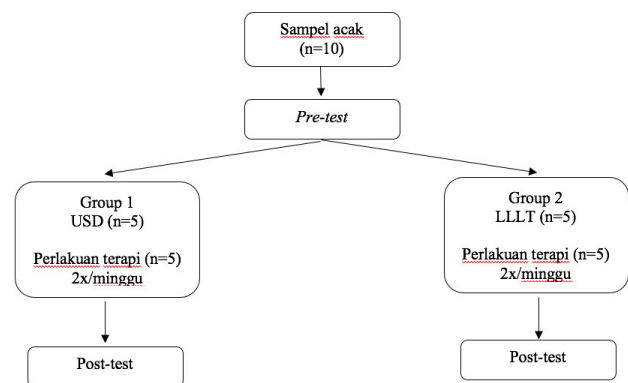
*Ultrasound diathermy* merupakan gelombang suara berfrekuensi tinggi yang menimbulkan vibrasi dan menghasilkan efek fisiologis *thermal* dan *non thermal* yang efektif dalam mengurangi nyeri. Pemberian USD pada *frozen shoulder* dengan *mode continuous*, frekuensi 3 MHz, selama 10 menit dapat menghasilkan efek fisiologis *thermal* yang meningkatkan suhu sehingga dapat menurunkan nyeri, selain itu vibrasi yang dihasilkan rangsangan dari saraf perifer sehingga mempercepat pemulihan cedera (Elhafez, 2015).

Modalitas fisioterapi lainnya yang dapat digunakan dalam mengurangi nyeri pada kasus *frozen shoulder* adalah LLLT. *Low-level laser therapy* merupakan sinar laser dengan intensitas rendah dan dipergunakan untuk mempengaruhi urutan komunikasi dan efek biostimulasi pada jaringan di tingkat sel. LLLT ini dianggap sebagai *non thermal* dan kegunaannya tidak bergantung pada pemanasan di tingkat jaringan untuk

mencapai respon fisiologis (Hayes, 2015). Pemberian LLLT pada *frozen shoulder* efektif mengurangi nyeri atau rasa sakit. Dari hasil penelitian beberapa jurnal, antara lain oleh Elhafez *ultrasound* efektif untuk mengurangi nyeri pada pasien *frozen shoulder*. Diantara studi lain tentang modalitas, LLLT menunjukkan keefektifannya sebagai pengobatan konservatif karena dapat menghasilkan efek fisiologis dalam jaringan yang dapat mempercepat pengurangan nyeri (Kim, 2015). Berdasarkan uraian tersebut diketahui bahwa USD dan LLLT memiliki indikasi untuk menurunkan nyeri sehingga penulis tertarik untuk melakukan pembuktian manakah yang lebih efektif dalam menurunkan nyeri pada *frozen shoulder*.

**METODE**

Penelitian ini menggunakan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen dengan pendekatan *two group* perlakuan *pre-post test* desain. Penelitian diadakan di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Ibnu Sina Gresik. Sepuluh pasien *frozen shoulder* dengan rentan usia lebih dari 40 tahun dan dengan skala VAS nyeri lebih dari 6 yang secara acak dibagi pada kelompok LLLT atau kelompok USD. Responden penelitian menerima lima kali sesi terapi dua kali dalam seminggu.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

**HASIL**

Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan dari responden termasuk dalam data skala nominal dan ukurannya kecil (<30). Pada 10 responden (6 perempuan dan 4 laki-laki) dengan rata-rata nilai VAS di awal 8,2 dan tidak ada perbedaan antar kelompok di awal VAS. Karakteristik responden berdasarkan rata-rata usia responden adalah 61,4 tahun dengan termuda 49 tahun dan tertua 73 tahun.

Tabel 1. Uji normalitas

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
VAS Nyeri	USD	,300	5	,161	,883	5	,325
	LLLT	,231	5	,200*	,881	5	,314

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 1 uji normalitas Shapiro-wilk diperoleh nilai sig. lebih besar dari 0,05 sehingga data berdistribusi dengan normal.

Tabel 2. Group statistic

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
VAS Nyeri	USD	5	6,0000	,70711	,31623
	LLLT	5	5,8000	,83666	,37417

Berdasarkan tabel 2 terdapat 2 kelompok yaitu USD dan LLLT dengan jumlah responden masing-masing 5 responden. Kelompok USD memiliki skor rata-rata 6 dengan standar deviasi 0,707 sementara kelompok LLLT memiliki nilai rata-rata 5,8 dengan standar deviasi 0,836

Berdasarkan tabel 3 diketahui nilai sig. 0,649 lebih besar dari 0,05 sehingga tidak terdapat perbedaan signifikan antara USD dan LLLT.

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian, sejumlah 10 responden dengan nyeri *frozen shoulder* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dan sebagai pasien di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Ibnu Sina Gresik. Kriteria inklusi antara lain VAS nyeri >6, berusia lebih dari 40 tahun. Kriteria inklusi antara lain pernah menjalani operasi bahu dengan VAS <6.

Subyek penelitian terlebih dahulu diberikan *pre-test* untuk mengetahui hasil VAS sebelum dilakukan tindakan terapi. Kemudian subyek diberikan perlakuan USD atau LLLT sesuai dengan kelompok. Tindakan terapi dilakukan sebanyak 5 (lima) kali dengan frekuensi seminggu dua kali. Evaluasi atau *post-test* dilakukan untuk mengukur kembali hasil VAS.

Berdasarkan penelitian, dari 10 orang subyek penelitian didapatkan hasil penurunan nyeri yang terbagi

menjadi 2 kelompok yaitu USD dan LLLT dengan jumlah masing-masing 5 responden. Kelompok USD memiliki skor rata-rata 6 dengan standar deviasi 0,707 sementara kelompok LLLT memiliki nilai rata-rata 5,8 dengan standar deviasi 0,836. Berdasarkan uji t-test pada tabel diketahui nilai sig. 0,649>0,05 sehingga tidak terdapat perbedaan signifikan antara USD dan LLLT.

Penelitian ini untuk mengetahui mana yang lebih efektif dalam perbaikan nyeri *frozen shoulder* di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Ibnu Sina dengan terapi modalitas USD dan LLLT sehingga metode ini dapat menjadi pilihan dan dikembangkan dalam menangani pasien *frozen shoulder*.

**KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian ini menunjukkan pemberian terapi modalitas USD dan LLLT memberikan pengaruh dalam penurunan nyeri pada penderita *frozen shoulder* tetapi tidak terdapat perbedaan signifikan antara USD dan LLLT.

**SARAN**

Penggunaan *low-laser level therapy* (LLLT) pada pengobatan konservatif agar lebih dikembangkan lagi pada tiap instansi baik tingkat pendidikan maupun penerapan di lapangan dalam penurunan nyeri. Selain itu disarankan pada pasien *frozen shoulder* tetap melakukan latihan yang sudah diajarkan untuk mempertahankan *range of motion* (ROM) dan meningkatkan kemandirian aktifitas sehari-hari.

**DAFTAR PUSTAKA**

Bryant, M. (2017). The effectiveness of ultrasound guided hydrodistension and physiotherapy in the treatment of frozen shoulder/adhesive capsulitis in primary care : a single center service evaluation.

Elhafez, H. M. (2015). Axillary Ultrasound and Laser Combine with postisometric fascilitation in treatment of shoulder Adhesive Capsulitis.

Feng, C. L. (2019). Characteristics of pulsed- waveform and laser- doppler indices in frozen shoulder patients.

Hayes, K. W. (2015). *AGENS MODALITAS untuk Praktik Fisioterapi Edisi 6*. Jakarta: ECG.

Kim, S. H. (2015). Short-term effects of high-intensity laser therapy on frozen shoulder.

Mound. (2012). A Systematic Review and Cost-Effectiveness Analysis.

Robinson, C. M. (2012). Speciality Update: Upper

limb Frozen Shoulder.  
 Zwaal, P. v. (2014). *Orthopedic Reseach and Review: Management of the Frozen Shoulder.*

Tabel 3. Independent Sampel T-test

F		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Lower
VAS Nyeri	Equal variances assumed	,590	,464	,408	8	,694	,20000	,48990	-,92971	1,32971
	Equal variances not assumed			,408	7,784	,694	,20000	,48990	-,93519	1,33519