



Perbedaan Pengaruh Pemberian SWD Dan Mobilisasi Sendi Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Bahu

Retno Widaningrum¹, Fransisca Xaveria Hargiani², Wahyu Teja Kusuma³, Nurul Halimah⁴

^{1,2,3,4} Prodi Sarjana Fisioterapi, Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan, ITSK RS dr. Soepraoen V/Brawijaya, Malang, Indonesia.

INFORMASI

Korespondensi:

retnowidaningrum@gmail.com



Keywords:

Frozen Shoulder, Shoulder Joint Mobilization, SPADI

ABSTRACT

Objective: Frozen shoulder is a condition that often cause pain, joint stiffness, and limited of the shoulder joint, resulting in decreased functional ability for sufferers. Although the exact cause isn't known, frozen shoulder arises due to an inflammatory reaction processes, and systemic disease disorders. The functional ability of the shoulder due to frozen shoulder using physiotherapy interventions. The pupose of this study was to determine the difference in the effect of giving Ultrasound and SWD compared to Ultrasound and mobilization of the shoulder joint in improving the functional ability of the shoulder.

Methods: This research method is Quasi-experimental. The population sample involved 14 people who were determined using the Isaac and Michael table. There was divide into a control group and an experimental group, which consisted of 7 people. The control group was given Ultrasound and SWD, while the experimental group was given Ultrasound and mobilization of the shoulder joint. The data is collected using the SPADI questionnaire. The collected data were tested for normality using the Shapiro Wilk method and analyzed using the independent t-test.

Results: There are differences in the effect of giving Ultrasound and SWD compared to Ultrasound and mobilization of the shoulder joint in improving the functional ability of the shoulder with a significant value of < 0.001 .

Conclusion: The proves that the Ultrasound and mobilization of the shoulder joint are more influential in improving the functional ability of the frozen shoulder.

PENDAHULUAN

Frozen shoulder atau disebut bahu beku merupakan kondisi nyeri pada bahu yang bertahan lebih dari tiga bulan (Mezian et al., 2021). Suatu kondisi inflamasi yang menimbulkan fibrosis pada kapsul sendi glenohumeral disertai kekakuan sendi yang progresif dan adanya pembatasan lingkup gerak sendi yang signifikan terutama eksternal rotasi (Chan et al., 2017). Meskipun etiologi *frozen shoulder* belum dapat diketahui secara pasti namun terdapat beberapa faktor resiko yang memicu timbulnya *frozen shoulder* seperti usia, jenis kelamin, trauma sendi, riwayat penyakit lain, gangguan keseimbangan otot (P. Page et al., 2019), aktivitas yang berlebihan (Cahya, 2016) dan penyakit atau kondisi lainnya seperti kanker payudara (Tonino, 2016). Berdasarkan perjalanan penyakitnya, *frozen shoulder* meliputi 3 fase yaitu fase *freezing* berlangsung 2-9 bulan dimana pasien merasakan nyeri yang meningkat pada malam hari, fase *frozen* terjadi 4-12 bulan yang ditandai dengan keterbatasan gerak sendi dan fase *thawing* berlangsung 12-42 bulan dimana fase ini terjadi pemulihan lingkup gerak sendi bahu (Mezian et al., 2021). Berdasarkan pola kekakuan, *frozen shoulder* dibedakan menjadi pola kapsuler dan non kapsuler dimana pola kapsuler lingkup gerak sendi bahu eksternal rotasi lebih terbatas dibandingkan abduksi dan internal rotasi. Sedangkan pola non kapsuler tidak memiliki pola keterbatasan tertentu (Hammad et al., 2019). Gangguan yang ditimbulkan *frozen shoulder* ini sangat mempengaruhi kemampuan fungsional seseorang dalam melakukan aktivitas sehari-hari seperti menyalisir rambut, mengambil barang di tempat tinggi, memasang *buste holder* atau mengambil dompet di saku belakang celana (Kisner & Colby, 2016).

Pada populasi umum di Indonesia prevalensi *frozen shoulder* mencapai sekitar 2% dengan 11% pada penderita diabetes melitus. *Frozen shoulder* dapat terjadi pada kedua bahu pada saat yang bersamaan atau bergantian sebanyak 16%. Sejumlah 14% penderita mengalami *frozen shoulder* bahu kontra lateral pada saat bahu di sisi lainnya masih mengalami hal yang sama. Wanita dengan usia 40-60 tahun lebih sering mengalami gangguan ini daripada pria dengan angka kejadian 60 dari 2-5% populasi (Purnomo et al., 2017).

Terdapat banyak metode untuk mengatasi masalah yang timbul pada *frozen shoulder* antara lain dengan mengkonsumsi NSAID atau dengan intervensi fisioterapi. Dalam penelitian terdahulu tindakan

fisioterapi berupa elektroterapi seperti *Short Wave Diathermy* (SWD) atau *Ultrasound* dan pemberian NSAID dapat menurunkan nyeri pada *frozen shoulder* (Cavalleri et al., 2020). Namun belum menjelaskan adanya pengaruh terhadap kemampuan fungsional sendi bahu. Sedangkan dalam penelitian lainnya menyatakan bahwa penambahan terapi latihan, manipulasi dan mobilisasi sendi bahu dapat memberikan perbaikan kemampuan fungsional bahu yang signifikan (Sudaryanto & Nashrah, 2020). Sejalan dengan informasi tersebut, penelitian yang membandingkan tindakan modalitas fisioterapi dan kombinasi modalitas fisioterapi dan terapi latihan dalam meningkatkan kemampuan fungsional bahu pada pasien *frozen shoulder* belum pernah dilakukan. Penelitian semacam ini perlu dilakukan untuk memberikan informasi bagi Fisioterapis khususnya dalam memberikan penanganan yang lebih efektif terhadap pasien *frozen shoulder* dalam meningkatkan kemampuan fungsional bahu.

Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah menganalisa perbedaan pengaruh pemberian *Ultrasound* dan SWD dengan *Ultrasound* dan mobilisasi sendi bahu terhadap peningkatan kemampuan fungsional bahu pada *frozen shoulder* dengan penggunaan hipotesa jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya terdapat perbedaan pengaruh pemberian *Ultrasound* dan SWD dengan *Ultrasound* dan mobilisasi sendi bahu terhadap peningkatan kemampuan fungsional bahu pada pasien *frozen shoulder*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan desain penelitian *pre and post test two groups design* yang dilakukan pada Bulan Agustus hingga September tahun 2021. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *Ultrasound*, SWD dan mobilisasi sendi bahu, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan fungsional bahu. Populasi penelitian ini berjumlah 15 orang pasien *frozen shoulder* di salah satu rumah sakit swasta di Surabaya. Jumlah sampel ditentukan menggunakan tabel *Isaac and Michael* sehingga diperoleh jumlah sampel 14 orang. Sampel penelitian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok 1 sebagai kontrol dan kelompok 2 sebagai kelompok eksperimen. Masing-masing kelompok terdiri dari 7 orang dengan kriteria inklusi pasien *frozen shoulder* dengan pola non kapsuler, keluhan lebih dari sebulan, rentang usia 40-60 tahun dan tidak mengkonsumsi obat pengurang nyeri selama penelitian berlangsung.

Pada kelompok 1 diberikan intervensi *Ultrasound* dan SWD. Dosimetri *Ultrasound* yang digunakan adalah frekuensi 1 MHz, pulse ratio 80%, intensitas 1W/cm² selama 8 menit. Selanjutnya diberikan intervensi SWD pada bahu menggunakan arus *continuous* selama 15 menit (Watson, 2015). Sedangkan kelompok 2 diberikan intervensi *Ultrasound* dan mobilisasi sendi bahu yang terdiri dari mobilisasi sendi *scapulothoracic* dan mobilisasi sendi glenohumeral. Mobilisasi *scapulothoracic* terdiri atas *scapulothoracic glide* dan distraksi ke arah superior, inferior, lateral dan medial. Mobilisasi glenohumeral terdiri atas glenohumeral distraksi, glenohumeral *inferior glide*, glenohumeral *posterior glide* dan glenohumeral *anterior glide*. Mobilisasi sendi bahu menggunakan grade III-IV dilakukan dengan *small amplitudo distraction dan gliding sendi*. Masing-masing diberikan 5 kali pengulangan sebanyak 2 set (Anggiat, 2020). Dilakukan seminggu 2 kali sebanyak 8 kali pertemuan.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner dengan instrumen *Shoulder Pain and Disability Index* (SPADI). SPADI merupakan kuesioner yang dikembangkan untuk mengetahui kemampuan fungsional bahu. Pada SPADI terdapat 2 dimensi pengukuran, yaitu pengukuran nyeri yang terdiri 5 pertanyaan dan disabilitas bahu terdiri 8 pertanyaan. Pada masing-masing pertanyaan mempunyai bobot nilai 0-10. Nilai 0 jika pasien tidak merasa nyeri dan 10 jika dirasakan nyeri yang tidak tertahankan. Demikian juga penilaian pada disabilitas sendi bahu. Hasil pengukuran SPADI dalam bentuk persentase, semakin besar nilainya maka kemampuan fungsional sendi bahu semakin rendah. Penggunaan SPADI pada pasien mudah diterapkan dan tidak memerlukan waktu lama (Cavalleri et al., 2020). Meskipun begitu SPADI terbukti reliabel dan valid sebagai alat ukur kemampuan fungsional bahu diberbagai populasi (Marcon et al., 2013). Uji analisis yang digunakan adalah *independent sample t-test* dengan uji normalitas data yang dilakukan sebelumnya menggunakan metode *Shapiro Wilk* diperoleh nilai signifikan > 0,05.

HASIL

Pada hasil penelitian ini disajikan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia dan aktivitas sehari-hari. Tabel 1 membahas tentang karakteristik responden kelompok 1(kelompok kontrol) yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah perempuan (57%) dengan usia seluruh responden lebih dari 50 tahun (100%) dan aktivitas sehari-hari adalah sebagai ibu rumah tangga (57%). Tabel 2

membahas tentang karakteristik responden kelompok 2 (kelompok eksperimen) yang menunjukkan bahwa sebagian besar adalah perempuan (71%), berusia diatas 50 tahun (86%) dan beraktivitas sebagai ibu rumah tangga (43%).

Tabel 1. Tabel Karakteristik Responden Kelompok 1

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	3 43%
	Perempuan	4 57%
Usia	< 50 tahun	0 0
	> 50 tahun	7 100%
Aktivitas sehari-hari	Ibu rumah tangga	4 57%
	Pegawai negeri / swasta	2 29%
	Pensiunan / lain-lain	1 14%

Tabel 2. Tabel Karakteristik Responden Kelompok 2

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	2 29%
	Perempuan	5 71%
Usia	< 50 tahun	1 14%
	> 50 tahun	6 86%
Aktivitas sehari-hari	Ibu rumah tangga	3 43%
	Pegawai negeri / swasta	2 28.5%
	Pensiunan / lain-lain	2 28.5%

Tabel 3 menunjukkan hasil pengukuran kemampuan fungsional bahu pada kelompok 1 yang diberikan intervensi *Ultrasound* dan SWD sedangkan pada kelompok 2 diberikan intervensi *Ultrasound* dan mobilisasi sendi bahu. Pada kelompok 1 terjadi penurunan nyeri sebesar 4% dan penurunan disabilitas sendi bahu sebesar 3%. Sehingga pada kelompok 1 diperoleh adanya peningkatan kemampuan fungsional sebesar 4%. Pada kelompok 2 terjadi penurunan nyeri sebesar 21% dan penurunan disabilitas sendi bahu sebesar 27%. Sehingga pada kelompok 2 diperoleh adanya peningkatan kemampuan fungsional sebesar 25%.

Tabel 4 menunjukkan hasil uji analisis peningkatan kemampuan fungsional bahu dengan *independent sample t-test* diperoleh nilai sebesar 0,00. Artinya diperoleh nilai signifikan < 0,05 antara kelompok 1 dan kelompok 2. Sehingga terdapat perbedaan pengaruh pemberian *Ultrasound* dan SWD dengan *Ultrasound* dan mobilisasi sendi bahu terhadap peningkatan kemampuan fungsional bahu pada pasien *frozen shoulder*.

Tabel 3. Kemampuan Fungsional Bahu (SPADI)

Responden	Nyeri		Penurunan nyeri	Disabilitas sendi bahu		Penurunan disabilitas	Kemampuan fungsional bahu		Peningkatan kemampuan fungsional
	Pre	Post		Pre	Post		Pre	Post	
	Rata-rata								
Kelompok 1	45%	41%	4%	41%	38%	3%	43%	39%	4%
Kelompok 2	49%	28%	21%	55%	28%	27%	53%	28%	25%

Tabel 4. Uji Independent Sample T- Test

Kemampuan fungsional bahu	Kelompok perlakuan		Sig. (2-tailed)
	Kelompok 1	Kelompok 2	
			0,00

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, sejumlah 70% responden adalah perempuan dengan usia diatas 50 tahun dan aktivitas sehari-hari sebagai ibu rumah tangga (57%). Hasil ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa rata-rata usia pasien yang mengalami *frozen shoulder* adalah 52 tahun (Ebrahimzadeh & Moradi, 2019). Hal ini disebabkan oleh proses degenerasi dan terjadinya perubahan hormon pada masa menopause. Salah satu hormon yang mengalami perubahan adalah kalsitonin yang disekresi oleh tiroid. Hormon ini diketahui dapat menghambat aktivitas osteoklas, menurunkan produksi kolagen dan adhesi fibroblas yang dapat menyebabkan meningkatnya peradangan dalam sinovial dan kekakuan sendi bahu. Sehingga wanita pada masa pre dan post menopause lebih sering mengalami *frozen shoulder* (V Ryan, H Brown, CJ Minns Lowe, 2016).

Apabila ditinjau dari aktivitas sehari-hari adalah ibu rumah tangga, maka aktivitas yang sering dilakukan adalah kegiatan yang monoton, statis dengan menggunakan gerakan lengan yang berulang-ulang seperti mencuci, memasak atau menyetrika baju. Ditambah dengan lingkungan aktivitas yang belum tentu ergonomis seperti tempat menjemur pakaian atau meja setrika yang terlalu tinggi dapat menyebabkan *microtrauma* sehingga terjadi inflamasi sendi dan mengakibatkan *frozen shoulder* (Ombregt, 2013). Demikian juga dengan aktivitas berulang dengan beban berlebihan pada lengan (Linaker & Walker-Bone, 2015).

Berdasarkan uji analisis komparatif menunjukkan bahwa pada kelompok 1 diperoleh peningkatan kemampuan fungsional sebesar 4% sedangkan pada kelompok 2 diperoleh peningkatan kemampuan fungsional sebesar 25%. Artinya dalam penelitian ini dibuktikan bahwa pemberian *Ultrasound* dan mobilisasi sendi bahu lebih berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan fungsional bahu daripada pemberian *Ultrasound* dan SWD. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa gelombang *Ultrasound* yang masuk ke dalam tubuh akan dimampatkan dan diregangkan sehingga terjadi variasi tekanan yang disebut sebagai efek *micromassage* (M. J. Page et al., 2014). Selain itu efek mekanik juga dapat meningkatkan temperatur jaringan sehingga dapat menghasilkan efek peningkatan aliran darah lokal, pengurangan nyeri, peningkatan metabolisme dalam jaringan, mempercepat penyembuhan dan peningkatan ekstensibilitas membran sehingga dapat mengoptimalkan intervensi fisioterapi selanjutnya (Hayes & Hall, 2016). Demikian juga dengan pemberian mobilisasi sendi bahu, sesuai dengan teori *Mitland* yang menyatakan bahwa mobilisasi sendi bahu dapat meningkatkan pergerakan cairan sinovial yang mengantarkan nutrisi ke dalam jaringan kartilago (Sudaryanto & Nashrah, 2020). Sehingga bermanfaat untuk penguluran sendi, meningkatkan jangkauan gerak sendi dan mengurangi pembatasan gerakan dari kekakuan jaringan lunak di sekitar sendi (Anggiat et al., 2020).

Berbagai intervensi dapat digunakan Fisioterapis dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional bahu pada kondisi *frozen shoulder*. Namun berdasarkan penelitian ini, pemberian intervensi fisioterapi berupa kombinasi *Ultrasound* dan mobilisasi sendi bahu terbukti dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional bahu lebih signifikan dibandingkan pemberian elektroterapi saja. Sehingga Fisioterapis dapat menerapkan metode ini dalam memberikan intervensi pada kondisi *frozen shoulder*.

Terlepas dari hasil yang telah diperoleh, perlu diperhatikan adanya keterbatasan dalam penelitian ini terkait kondisi pandemi Covid-19, sehingga jumlah sampel yang digunakan sangat terbatas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini pemberian *Ultrasound* dan SWD dapat meningkatkan kemampuan fungsional bahu sebesar 4% sedangkan pemberian *Ultrasound* dan mobilisasi sendi bahu dapat meningkatkan kemampuan fungsional sebesar 25%. Sehingga terbukti terdapat perbedaan pengaruh pemberian *Ultrasound* dan SWD dibandingkan dengan *Ultrasound* dan mobilisasi sendi bahu terhadap peningkatan kemampuan fungsional bahu pada pasien *frozen shoulder*.

SARAN

Saran bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melibatkan jumlah sampel lebih banyak agar data yang diperoleh lebih heterogen. Sehingga dapat diperoleh informasi yang lebih akurat terkait resiko penyakit penyerta pada *frozen shoulder*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggiat, L. (2020). *Terapi Manual Mobilisasi Sendi* (R. Elizabeth & A. Gunawan (eds.); 1st ed.). UKI Press.
- Anggiat, L., Altavas, A. J., & Budhyanti, W. (2020). Joint Mobilization: Theory and evidence review. *International Journal of Sport, Exercise and Health Research*, 4(2), 86–90.
- Cahya, B. T. (2016). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Frozen Shoulder Dextra E.C Capsulitis Adesiva Dengan Modalitas Infra Red (IR) Dan Terapi Manipulasi Di RS. Aisyiyah Ponorogo*. 66, 37–39.
- Cavalleri, E., Servadio, A., Berardi, A., Tofani, M., & Galeoto, G. (2020). The effectiveness of physiotherapy in idiopathic or primary frozen shoulder: A systematic review and meta-analysis. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 10(1), 24–39. <https://doi.org/10.32098/MLTJ.01.2020.04>
- Chan, H. B. Y., Pua, P. Y., & How, C. H. (2017). Physical therapy in the management of frozen shoulder. *Singapore Medical Journal*, 58(12), 685. <https://doi.org/10.11622/SMEDJ.2017107>
- Ebrahimzadeh, M. H., & Moradi, A. (2019). The Relationship between Depression or Anxiety Symptoms and Objective and Subjective Symptoms of Patients with Frozen Shoulder. *International Journal of Preventive Medicine*, 10(1), 38. https://doi.org/10.4103/IJPVM.IJPVM_212_17
- Hammad, S., Arsh, A., Iqbal, M., Khan, W., Bilal, B., & Shah, A. (2019). Comparing the Effectiveness of Kaltenborn Mobilization with Thermotherapy versus Kaltenborn Mobilization Alone In Patients With Frozen Shoulder (adhesive capsulitis); A Randomized Control Trial. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 0, 1. <https://doi.org/10.5455/JPMA.279>
- Hayes, K. W., & Hall, K. D. (2016). *Agen Modalitas* (N. A. I. Ghani (ed.); 6th ed.). EGC.
- Kisner, C., & Colby, L. A. (2016). *Terapi Latihan Vol 2* (N. A. I. Ghani (ed.); 6th ed.). EGC.
- Linaker, C. H., & Walker-Bone, K. (2015). Shoulder disorders and occupation. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 29(3), 405–423. <https://doi.org/10.1016/J.BERH.2015.04.001>
- Marcon, R. M., Cristante, A. F., Teixeira, W. J., Narasaki, D. K., Oliveira, R. P., & Pessoa de Barros Filho, T. E. (2013). Fractures of the cervical spine. *Clinics*, 68(11), 1455–1461. [https://doi.org/10.6061/clinics/2013\(11\)12](https://doi.org/10.6061/clinics/2013(11)12)
- Mezian, K., Coffey, R., & Chang, K.-V. (2021). Frozen Shoulder. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482162/>
- Ombregt. (2013). Applied anatomy of the shoulder. *A System of Orthopaedic Medicine*, e39–e51. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-3145-8.00063-6>
- Page, M. J., Green, S., Kramer, S., Johnston, R. V., Mcbain, B., & Buchbinder, R. (2014). Electrotherapy modalities for adhesive capsulitis (frozen shoulder). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011324>
- Page, P., Frank, C. C., & Lardner, R. (2019). *Pemeriksaan & Pengobatan pada Ketidakseimbangan Otot The Janda Approach* (Sudaryanto (ed.)). EGC.
- Purnomo, D., Abidin, Z., Puspitasari, N., Fisioterapi, A., & Husada, W. (2017). Pengaruh Short Wave Diathermy (SWD) dan Terapi Latihan terhadap Frozen Shoulder Dextra. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi (JFR)*, 1(1).
- Sudaryanto, S., & Nashrah, O. N. (2020). Efektivitas Kombinasi *Ultrasound* Dan Maitland Mobilisation Atau Kaltenborn terhadap Perubahan Nyeri Dan Range Of Mobilisation Pada Penderita Frozen Shoulder Di RSAD TK. II Makassar. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 15(1), 18–30. <https://doi.org/10.32382/MEDKES.V15I1.1333>

- Tonino, P. (2016, June). Frozen Shoulder Symptom. *Sports Health*. <https://www.sports-health.com/sports-injuries/shoulder-injuries/frozen-shoulder-symptoms>
- V Ryan, H Brown, CJ Minns Lowe, J. L. (2016). The pathophysiology associated with primary (idiopathic) frozen shoulder: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*, 17(1), 340. <https://doi.org/10.1186/s12891-016-1190-9>
- Watson, T. (2015). *Herapeutic ltrasound*. 2012, 1–18.