



Pengaruh *Ultrasound Diathermy* dan Latihan Pendulum Terhadap Pengurangan Nyeri pada Bursitis Bahu di Instansi Rehabilitasi Medik RSUD dr. Saiful Anwar Malang

Najakhul Imtikhani *¹, Wiek Israwan ², Amin Zakaria ³, Fransisca Xaveria Hargiani*⁴

^{1,2,3,4} Prodi Sarjana Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Teknologi, Sains, dan Kesehatan RS Dr. Soepraoen, Kesdam VI Brawijaya, Malang, Indonesia

INFORMASI

Korespondensi:
Mondoroko314@gmail.com
siska_fisio@yahoo.com



Keywords:
 Ultrasound Diathermy,
 Codman Pendulum Exercise,
 Shoulder Bursitis

ABSTRACT

Objective: To prove a decrease in pain scale in shoulder bursitis pain by giving a combination of diathermy ultrasound treatment with codman's pendulum exercise.

Methods: The design of this study used the Quasi Experimental pre test and post test one group method with no control group. The number of samples as many as 20 men and women aged between 40 to 65 years old with purpose sampling technique were given diathermy ultrasound treatment and pendulum exercise 8 times for 4 weeks. The pain scale test uses the visual analogue scale (VAS) while the functional ability test uses the shoulder pain and disability index (SPADI). The data were analyzed using the statistical package for the social sciences (SPSS) program. Normality test using shapiro wilk statistical test.

Results: The results showed that pre 0.183 > 0.05 was normally distributed, the post value was 0.404 > 0.05, meaning that it was normally distributed. Testing the hypothesis using the Paired Sample t-test statistical test with a significance value of 0.000 < α 0.05, so it can be concluded that there is a significant difference in shoulder bursitis pain before and after being given diathermy ultrasound treatment and codman's pendulum exercise.

Conclusion: This study indicate that the intervention of ultrasound diathermy and codman's pendulum exercise has an effect on reducing pain in shoulder bursitis and functional ability of the shoulder.

PENDAHULUAN

Nyeri bahu merupakan kondisi yang biasa terjadi pada 20% hingga 33% lansia (Sethiawathi 2014). Nyeri bahu adalah gangguan otot ketiga yang paling umum setelah punggung dan lutut, tanpa memandang usia. Pada tahun 2007, serikat pekerja universal melaporkan bahwa karyawannya mengalami cedera bahu setiap hari (Yasamides et al., 2011). Bagi *International Association for the Study of Pain* (IASP), nyeri sebenarnya sebagai gejala emosional serta subyektif berupa kondisi yang tidak menyenangkan yang disebabkan oleh kerusakan jaringan yang sudah cacat. Nyeri adalah tanda umum dari masalah bahu termasuk *impingement subacromialis*.

Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk yang besar yang memiliki beragam budaya dan masing-masing individu mempunyai cara pandang yang berbeda dalam menyikapi dan mengambil tanggung jawab terhadap suatu pekerjaan. Untuk mencapai tingkat prestasi kerja yang optimal seringkali dipengaruhi oleh sikap profesional dan perfeksionis sehingga mengabaikan masalah kesehatan, urusan kesehatan seringkali dikesampingkan oleh individu yang berdampak negatif dan pada akhirnya akan menurunkan kualitas kerja.

Shoulder joint (sendi bahu) merupakan salah satu anggota tubuh yang memiliki pergerakan tinggi dan bisa memutar 180 derajat sehingga mudah mengalami cedera. Nyeri bahu mempengaruhi sekitar 2% dari populasi antara umur 40-60 tahun dan jumlah perempuan lebih banyak dalam hal masalah ini, karena banyak perempuan yang menjadi buruh pabrik, pembantu rumah tangga, dan buruh *laundry*. Jumlah perempuan aktif di Indonesia bertambah dari awalnya 6.869.357 pada tahun 1990 menjadi 36.871.239 pada tahun 2000, data informasi komposisi angkatan aktif dari Badan Pusat Statistik (BPS, 1990 dan 2000).

Bahu merupakan sendi yang ada antara *caput humerus* dan *cavum glenoidalis*, bentuk anatomis ini memiliki *range of motion* (ROM) yang besar dan memungkinkan kita untuk melakukan kontak dengan daerah yang dekat (Snell, 1997). Bahu adalah zona khusus, yang terdiri dari beberapa sendi, seperti sendi *sternoclavicularis*, *acromioclavicular*, *scapulothoracic*, dan *glenohumeral joint*. Ketika menjalankan gerakan dan stabilitas, bahu dibantu oleh sendi-sendi penyusunnya dan otot-otot disekitarnya, yang bergerak dengan harmonis sehingga bahu mampu berguna dengan baik.

Anatomi bahu berisikan tulang, sendi, ligamen, jaringan otot, dan bursa. *Scapula* adalah tulang pipih

yang ditemukan pada pandangan *dorsal thorax* dan memiliki 3 tonjolan ke tulang belakang, *acromion*, dan *coracoid*. *Scapula* adalah lokasi perlekatan beberapa otot yang berperan dalam gerakan lingkungan bahu, ada 4 (empat) otot *rotator cuff* yang berasal dari *scapula* (Lynn, 2013).

Secara anatomis, sendi bahu adalah sendi *ball and socket* yang terdiri dari punuk sendi dan cangkik sendi. Rongga sendi bahu sangat dangkal, yang mengakibatkan individu untuk mampu menjalankan lengannya dengan bebas dan melakukan aktivitas sehari-hari. Namun bentuk ini bisa memicu adanya ketidakstabilan pada sendi bahu dan ketidakstabilan ini seringkali memicu terjadinya masalah pada bahu. Sendi bahu adalah sendi kompleks dalam tubuh seseorang yang terdiri dari tulang-tulang, yaitu : *scapula* (tulang bahu), *clavicula* (tulang selangka), *humerus* (tulang lengan atas), dan tulang dada. Daerah sendi bahu meliputi 4 (empat) sendi, yaitu sendi *sternoclavicular*, sendi *glenohumeral*, sendi *acromioclavicular*, serta sendi *scapulothoracic*. Empat sendi tersebut bekerja sama dengan serempak. Sendi *glenohumeral* memiliki ruang lingkup yang sangat besar karena *caput humerus* tidak tergolong menuju *ball* penuh sebab *fossa glenoidalis* dangkal (Sidharta, 1984).

Gangguan yang sering menimpa *shoulder joint* (sendi bahu) antara lain, *bursitis*, *tendinitis*, yang bisa menyebabkan penyakit sekunder yaitu *frozen shoulder* (kaku sendi bahu). *Bursitis* adalah peradangan pada bursa, yang merupakan kantong yang diselaputi oleh jaringan ikat yang dekat dengan *sinovial*, dan dilumasi oleh sejumlah kecil larutan *sinovial*. *Bursitis subacromial* merupakan komponen bagian dari kaku bahu yang disebabkan oleh adanya inflamasi pada area *subacromial* (Murtagh, 2013).

Bursa adalah kantung cairan *sinovial*, kaya protein dan kolagen, yang bertindak sebagai ganjal untuk melindungi jaringan lunak, seperti tendon, ligamen dan otot dari gesekan dan tekanan yang berlebihan. Ada 3 (tiga) bursa yang ada di sekitar *rotator cuff*, yaitu bursa *subacromial* yang melindungi tendon *supraspinatus* dari *processus coracoideus* dan *acromion*. Bursa *subcoracoideus* terletak antara *processus coracoideus* dan kapsul sendi sedangkan bursa *subdeltoideus* terletak di bawah otot *deltoid*.

Keberadaan bursa sangat penting karena membantu mobilitas tendon di atas tulang, bursa ini terdapat pada area tulang yang menonjol. Letaknya berdekatan

dengan tendon, sehingga gangguan pada bursa bisa juga menyebabkan gangguan tendon yang disebut *tendinitis*.

Ada 3 kondisi yang bisa sering menyebabkan *bursitis* (radang bursa) antara lain :

1. Gerakan berulang pada sendi disebut *impingement syndrome*. Hal ini bisa memberikan tekanan pada sendi, apabila tekanan tersebut terjadi dalam waktu yang lama dan berulang dapat menyebabkan peradangan pada sendi.
2. Cedera sendi, cedera ini biasanya terjadi karena benturan, hantaman benda tumpul, pukulan, dan kecelakaan lalulintas, yang menyebabkan trauma pada bursa.
3. Infeksi atau penyakit tertentu, yang biasa mempengaruhi sendi seperti *rheumatoid arthritis*.

Gejala *bursitis* sama seperti radang pada umumnya, yaitu : panas, merah, nyeri, penebalan dan pembengkakan. Peradangan *bursitis* pada bahu akan menyebabkan gangguan pada sendi berupa nyeri, keterbatasan lingkup gerak sendi, spasme otot, gangguan aktifitas fungsional, kelemahan otot dan kontraktur, sehingga sendi akan mengalami kekakuan sendi yang disebut dengan *frozen shoulder*.

Peran fisioterapis pada kasus *bursitis* adalah bertanggung jawab atas penanganan nyeri yang mengakibatkan gangguan gerak dan fungsi sendi, penurunan kekuatan otot, dan kontraktur dan dapat mengakibatkan penurunan aktivitas fungsional penderita. Ada beberapa modalitas atau teknologi yang bisa diterapkan diantaranya *ultrasound diathermy* dan latihan pendulum *codman* untuk mengatasi masalah *bursitis* bahu.

Ultrasound diathermy merupakan modalitas fisioterapi yang berbentuk gelombang suara dengan gelombang lebih dari 20.000 Hz dengan jauh gelombang 1,5 milimeter. *Ultrasound* dipakai juga untuk bermacam tujuan salah satunya buat terapeutik (Sujatno et. Al 2002).

Latihan pendulum *codman* adalah gerakan ritmis dan memutar secara berulang untuk mengurangi nyeri, perlengketan sendi, meningkatkan cairan *sinovial*, meminimalkan *inflammation* dan *oedema* dan juga meningkatkan elastisitas dan stabilitas otot *rotator cuff* (Ellsworth et al. 2006).

METODE

Rancangan penelitian ini adalah *quasi experimental*, dengan desain *one group pre-test and post-test design*. Riset ini hanya meneliti satu kelompok dengan perlakuan pemberian *ultrasound diathermy* (USD) dan latihan pendulum tanpa kelompok kontrol .

Riset dilakukan di Instalasi Rehabilitasi Medik RS dr. Saiful Anwar, Malang pada bulan Oktober sampai dengan Nopember 2021. Jumlah sampel 20 responden dan mendapatkan 8 (delapan) kali perlakuan 2 (dua) kali seminggu.

Teknik pengambilan sampel adalah pasien yang datang ke Instalasi Rehabilitasi Medik RS dr. Saiful Anwar, Malang dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Alat ukur yang dipakai menggunakan *visual analogue scale* (VAS) dengan kriteria nilai 0 adalah tidak nyeri, 1-3 adalah nyeri ringan, 4-6 adalah nyeri sedang, 7-9 adalah nyeri berat dan 10 adalah nyeri sangat berat. Untuk mengukur kemampuan fungsional digunakan *shoulder pain and disability index* (SPADI), yaitu dengan skor nilai nyeri paling hebat yang dirasakan 0-10, ketika berbaring ke sisi yang bermasalah 0-10, mencapai benda pada tempat yang tinggi 0-10, menyentuh punggung leher 0-10, mendorong dengan lengan yang bermasalah 0-10.

Ultrasound diathermy merupakan salah satu modalitas fisioterapi yang bertujuan untuk mengurangi rasa nyeri dengan menghantarkan gelombang suara lebih dari 20.000 Hz dengan jauh gelombang 1,5 milimeter. (Sujatno et. angkatan laut (AL), 2002). *Ultrasound diathermy* ini tidak hanya memberikan efek termal tapi juga efek *micro massage*, oleh sebab itu banyak dipakai pada permasalahan perlekatan jaringan. Gelombang yang digunakan buat pengobatan merupakan 0,8 serta 1 MHz. Takaran pengobatan 0,5-4 watt/cm², lama pemberian 5-10 menit, dilakukan tiap hari ataupun 2 hari sekali. USD membutuhkan alat penghantaran serta tidak dapat lewat hampa udara. Untuk penggunaannya supaya kontak sempurna dengan daerah badan yang di *treatment*, dalam prakteknya digunakan media gel (Goldfrie, 2008.)

Latihan pendulum merupakan terapi latihan yaitu suatu metode untuk memperbaiki dan mengembangkan gerakan dan fungsional anggota gerak. Penerapan pengobatan menggunakan gerakan tubuh aktif atau pelan dan halus untuk pengobatan dan koreksi kekuatan kardiovaskular, daya tahan dan kekuatan, gerakan dan elastisitas, relaksasi

dan koordinasi, keseimbangan dan kemampuan fungsional (Kisner, sembilan belas sembilan puluh enam). Prosedur latihan pendulum : pasien berdiri di samping meja dengan lengan yang sehat memegang meja, badan membungkuk sekitar 45 derajat, lengan yang sakit menggantung ke bawah, lalu lengan yang sakit diayun ke depan dan belakang serta gerakan memutar dengan teratur, ulangi 10 kali dan lakukan 2–3 kali sehari.

Pengukuran nyeri pada sampel dengan *visual analogue scale* (VAS) pada awal program dan akhir program serta pengukuran kemampuan fungsional dengan menggunakan *shoulder pain and disability index* (SPADI) dan dianalisis dengan *statistical package for the social sciences* (SPSS).

HASIL

Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dibawah ini sesuai karakteristik sampel.

Tabel 1. Karakteristik sampel

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Jenis kelamin	Laki-laki	9 45%
	Perempuan	11 55%
Usia	<40	1 1%
	>60	9 45%
Lama sakit	<1 bulan	5 25%
	>1 bulan	15 75%
Pendidikan	SD,	2 10%
	SMP	2 10%
	SMA	9 45%
	Diploma	0 0%
	Sarjana	7 35%
Pekerjaan	Swasta	17 85%
	Non swasta	3 15%

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis Paired Sample T Test

	T Statistik	Sig	Keterangan
Pre-test_VAS post-test VAS	5.146	.000	Berpengaruh signifikan
Pre-test_SPADI post-test_SPADI	3.921	.001	Berpengaruh signifikan

Hasil uji hipotesis pada tabel 2. Diketahui bahwa terdapat pengaruh signifikan perlakuan *ultrasound diathermy* dan latihan pendulum *codman* terhadap penurunan skala nyeri *bursitis* bahu. Nilai statistik menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000, atau dengan kata lain nilai signifikansi lebih kecil dari

derajat *alpha* 5% (0,000<0,05) sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan signifikan rasa nyeri *bursitis* bahu sebelum dan sesudah diberi perlakuan *ultrasound diathermy* dan latihan pendulum *codman*. Hasil uji hipotesis juga bisa dilihat bahwa terdapat perbedaan signifikansi kemampuan fungsional setelah diberi perlakuan dengan ukuran SPADI dengan nilai signifikansi sebesar 0,001 lebih kecil dari nilai derajat *alpha* 5% (0,001<0,05).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara rasa nyeri bahu sebelum diberikan perlakuan *ultrasound diathermy* dan latihan pendulum *codman* dengan setelah diberi perlakuan. Hasil analisis deskriptif menunjukkan terdapat penurunan nilai rata-rata rasa nyeri sebesar 0.95 dari nilai rata-rata rasa nyeri awal sebesar 6.45 pada *pre-test* dan menjadi nilai rata-rata sebesar 5.50 pada *post-test* pada skor VAS. Terdapat penurunan nilai rata-rata rasa nyeri sebesar 0.04 dari nilai rata-rata rasa nyeri awal sebesar 0.67 pada *pre-test* dan menjadi nilai rata-rata sebesar 0.63 pada *post test* pada SPADI. Penurunan nilai rata-rata rasa nyeri *bursitis* bahu menunjukkan bahwa perlakuan *ultrasound diathermy* dan latihan pendulum *codman* mampu menurunkan rasa nyeri *bursitis* bahu.

Perlakuan *ultrasound diathermy* efektif digunakan bagi penderita dengan rasa sakit yang rentan dan cenderung tidak mampu mentoleransi gerakan sendi seperti pada kondisi nyeri sendi atau inflamasi (Cicutini, et al, 2010). Oleh karena itu, perlakuan *ultrasound diathermy* dapat digunakan untuk mengurangi rasa sakit pada sendi yang cenderung memiliki keterbatasan fisik untuk melakukan gerakan sendi berulang. Kondisi ini bisa juga disebabkan karena lansia yang cenderung mengalami penurunan fungsi sistem muskuloskeletal yang diakibatkan adanya perubahan pada kolagen. Dampak dari perubahan ini adalah berkurangnya fleksibilitas sendi, selain itu terjadi pula erosi pada kapsul persendian yang menyebabkan penurunan luas pergerakan sendi dan menyebabkan nyeri (Azizah, 2011).

Jaringan dan pembuluh darah yang terkena panas akan mengalami vasodilatasi yaitu pembuluh darah akan melebar sehingga darah akan mengalir lebih banyak ke jaringan tersebut. Darah yang ke jaringan tersebut membawa zat makanan yang lebih banyak sehingga proses *osmosis* pertukaran zat dari dalam sel yang konsentrasinya tinggi ke sel dengan konsentrasi rendah

sehingga akan mempercepat proses regenerasi sel dalam jaringan tubuh. Latihan pendulum bermanfaat untuk memperluas luas gerak sendi karena pergerakan lengan akan melepaskan perlekatan sendi, dan dengan lengan menggantung akan tertarik gravitasi sehingga ruang sendi akan longgar dan mengurangi tekanan bursa sehingga akan mengurangi nyeri.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sugijanto, Ardhi Bimantoro (2008) menyatakan bahwa pemberian *ultrasound diathermy* dapat menurunkan nyeri akibat *myofascial syndrome*.

KESIMPULAN

Pemberian perlakuan *ultrasound diathermy* dan latihan pendulum *codman* memberikan pengaruh terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pada *bursitis* bahu.

SARAN

Bagi penelitian selanjutnya bisa menyertakan sampel yang lebih banyak dan kombinasi dengan perlakuan teknologi fisioterapi yang lain agar hasilnya dapat dinikmati dan lebih bermanfaat bagi masyarakat secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ellsworth, Abigail A., Michael Mullaney., Timothy F. Tyler., Malacy Mchugh., Stephen Nicholas. 2006. Elctromiografi of Selected Shoulder Musculature During Un-Weight and Weight Pendulum Exercise. Sport PHYS THER. 1 (2) : 73-79
- Goldfried, M. R, Marbaum. 2008. Behavior Change Through Self Control. Newyork: Holt, Rinehart, Winston.
- Lynn, S. 2013 Clinical Kinesiology and Anatomy. Phladelphia: F.A Davis Company.
- Menkes RI. 2013. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 80 Tahun 2013. Tentang Penyelenggaraan Pekerjaan dan Praktik Fisioterapis.
- Azizah, 2011. Keperawatan Lanjut Usia. Yogyakarta : Graha Ilmu 2011
- Sidharta, Priguna. 1984. Sakit Neuromuskuloskeletal dalam Praktek Umum. Jakarta: PT Dian Rakyat.
- Sujatno, et.al. (2002). Sumber Fisis. Surakarta: Akademi Fisioterapi Surakarta.
- Yiasemides, Ross., Mark, Halaki., Ian, Chaters., Karen A, Ginn. 2011. Does Passive Mobilization of Shoulder Region Joints Provide Additionl Benefit Over Advice and Exercise Alone for People Who Have Shoulder Pain and Minimal Movement

Restriction : A Randomized Controlled Trial. PHYS THER. 91 : 178- 189.

Yosephine. 2011. Pelaksanaan Persetujuan Tindakan Kedokteran (Informed Consent) Di RSUP DR. M. Djamil Padang. [Skripsi]. Padang: Universitas Andalas.

Ardhi Bimantoro 2008. Perbedaan pengaruh pemberian ultrasound diatermi dan manual longitudinal muscle stretching dengan ultrasound dan auto stretching terhadap pengurangan nyeri pada kondisi sindroma miofasial otot upper trapezius.

