

**PENGARUH PENAMBAHAN TERAPI *ULTRASOUND*
PADA LATIHAN PLIOMETRIK UNTUK
MENINGKATKAN FUNGSIONAL BAHU PADA
*TENDINITIS SUPRASPINATUS***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh :
Nama : Eka Fitri Hasbaeni
NIM : 201210301028

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN 'AISYIYAH
YOGYAKARTA 2015**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PENAMBAHAN TERAPI
ULTRASOUND PADA LATIHAN PLIOMETRIK
UNTUK MENINGKATKAN FUNGSIONAL BAHU
PADA TENDINITIS SUPRASPINATUS**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh :

Nama : Eka Fitri Hasbaeni

NIM : 201210301028

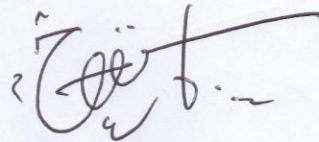
Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk
Mengikuti Ujian Skripsi Program Studi Fisioterapi
di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh

Pembimbing : Hilmi Zadah Faidlullah Soen, SST. Ft., M.Sc

Tanggal : 12 Februari 2016

Tanda Tangan :





PENGARUH PENAMBAHAN TERAPI ULTRASOUND PADA LATIHAN PLIOMETRIK UNTUK MENINGKATKAN FUNGSIONAL BAHU PADA *TENDINITIS SUPRASPINATUS* ¹

Eka Fitri Hasbaeni², Hilmi Zadah Faidlullah Soen³

Abstrak

Latar belakang: Setiap orang yang melakukan olahraga dengan benar akan memperoleh banyak manfaat antara lain adalah sehat, bugar dan bisa mendapat prestasi yang tinggi, tetapi selain itu terdapat juga resiko salah satu di antaranya adalah cedera. Olahraga Bola Voli adalah salah satu olahraga internasional yang sangat populer. Cedera yang paling banyak terkena pada atlet voli adalah *rotator cuff tendinitis*. *Rotator cuff tendinitis* adalah cedera bahu yang paling umum untuk setiap olahraga individu dan menyumbang 27% dan 24% dari total cedera bahu. Cedera yang paling sering terjadi adalah cedera pada otot *Supraspinatus*. ditandai dengan keluhan nyeri disekitar bahu, disertai keterbatasan gerak pada sendi bahu. **Tujuan Penelitian:** untuk mengetahui apakah penambahan terapi *Ultrasound* pada latihan pliometrik dapat meningkatkan kemampuan fungsional bahu pada *Tendinitis Supraspinatus*. **Metode penelitian:** yang digunakan adalah *quasi eksperimen* dengan rancangan *pre test and post test deign*. Jumlah sampel dalam penelitian ini 24 atlet yang dibagi menjadi dua kelompok dengan masing-masing 12 atlet. Kelompok pertama dengan pemberian latihan Pliometrik dan kelompok kedua dengan pemberian penambahan terapi *Ultrasound* pada latihan Pliometrik. Terapi dilakukan selama 4 minggu dengan 8 kali pertemuan. Pengukuran fungsional bahu menggunakan SPADI. Uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk Test*, uji homogenitas menggunakan *Lavene Test*, uji Hipotesis menggunakan *Pired sampel T Test*. **Hasil Penelitian:** berdasarkan pengujian statistik didapatkan hasil yang signifikan dengan nilai $p= 0,000$ dimana $p < 0,05$ yang berarti ada pengaruh yang bermakna antara penambahan terapi *Ultrasound* pada latihan Pliometrik untuk meningkatkan fungsional bahu pada *Tendinitis Supraspinatus*. **Kesimpulan:** ada pengaruh penambahan terapi *Ultrasound* pada latihan Pliometrik untuk meningkatkan fungsional bahu pada *Tendinitis Supraspinatus*. **Saran:** mengurangi aktivitas yang memberikan penekanan pada daerah sendi bahu seperti mengangkat beban berlebihan secara berulang-ulang dan hindari benturan atau trauma pada sendi bahu, kompres panas atau hangat dengan menggunakan handuk yang diletakkan pada bahu sekurang-kurangnya 15 menit secara teratur dan rajin menggerak-gerakkan bahunya ke semua arah gerakkan dapat meringankan keluhan pasien.

Kata kunci : Pliometrik, *Ultrasound*, *Tendinitis Supraspinatus*.

Daftar pustaka : 48 buah (2002-2015)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Stikes 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Pembimbing dan dosen Program studi Fisioterapi Stikes 'Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF *ULTRASOUND* THERAPY ADDITION ON *PLIOMETRIK* EXERCISE TO IMPROVE SHOULDER FUNCTION IN *TENDINITIS SUPRASPINATUS* ¹

Eka Fitri Hasbaeni ², Hilmi Zadah Faidlullah Soen ³

Abstract

Background of the Study: Everybody who perform exercise correctly will benefit much such as health and fresh body as well as high achievement. However, there is also a risk that is injury. Volleyball is an international sport which is very popular. The most happened injury in volleyball athlete is *rotator cuff tendinitis*. *Rotator cuff tendinitis* is a shoulder injury which commonly happens in all individual sport and shares 27% and 24% of shoulder injury. The most common injuries is *Supraspinatus* muscle injury. It is marked with pain complaint around shoulder followed by limitation motion in shoulder joint. **Objective of the Study:** The study is to investigate the effect of *ultrasound* therapy addition on *pliometrik* exercise to improve shoulder function in *tendinitis supraspinatus*. **Method of the Study:** The study is *quasi experimental* with pre and post-test group design. The samples were 24 athletes which was divided into 2 groups of 12 people each. The 1st group received *pliometrik* exercise and the 2nd group received *ultrasound* therapy addition on *pliometrik* exercise. The therapy was performed for 4 weeks with 8 meetings. The shoulder function measurement used SPADI and the normality test used *Shapiro Wilk Test*. The homogeneity test used *Lavene Test* and the hypothesis test used *Paired Sampel T-Test*. **Findings:** According to the statistical test, there is a significant result is which $p = 0,000$ which means $p < 0,05$. This means that H_a is accepted and indicates that there is a significant effect of *ultrasound* therapy addition on *pliometrik* exercise. **Conclusion:** To conclude, *ultrasound* therapy addition on *pliometrik* exercise is proven better than *pliometrik* exercise to improve shoulder function in *tendinitis supraspinatus*. **Suggestion:** reducing activities that give emphasis to the area of the shoulder joint as excessive lifting weights repeatedly and avoid collision or trauma to the shoulder joint, hot or warm compress using a towel placed on the shoulders of at least 15 minutes of regular and diligent wiggled his shoulders move in all directions can alleviate patient complaints

Keywords : *Pliometrik, Ultrasound, Tendinitis Supraspinatus*

Reference : 48 (2002-2015)

¹ Thesis Title

² School of Physiotherapy Student of 'Aisyiyah Health Sciences College of Yogyakarta

³ School of Physiotherapy Lecturer of 'Aisyiyah Health Sciences College of Yogyakarta

PENDAHULUAN

Setiap orang yang melakukan olahraga dengan benar akan memperoleh banyak manfaat antara lain adalah sehat, bugar dan bisa mendapat prestasi yang tinggi, tetapi selain itu terdapat juga resiko, salah satu di antaranya adalah cedera. Olahraga Bola Voli adalah salah satu olahraga internasional yang sangat populer. Federasi Internasional bola voli (*Federation Internationale de Volley-Ball - FIVB*) mengklaim 800 juta peserta di seluruh dunia salah satunya negara Indonesia yang bermain setidaknya sekali seminggu. Berdasarkan data FIVB ini maka voli adalah jajaran olahraga partisipasi paling populer di dunia. (Briner & Kacmar 2008). Cedera yang paling banyak terkena pada atlet voli adalah *rotator cuff tendinitis*. *Rotator cuff tendinitis* adalah cedera bahu yang paling umum untuk setiap olahraga individu dan menyumbang 27% dan 24% dari total cedera bahu. *Rotator cuff* adalah grup dari empat otot yang terdiri dari *Muscle Supraspinatus*, *Muscle Infraspinatus*, *Muscle Subscapularis*, dan *Muscle Teres minor*, dan cedera yang paling sering terjadinya adalah cedera pada otot *Supraspinatus* (Kevin L *et al.*, 2009). Cedera pada otot *Supraspinatus* mengakibatkan kerusakan pada tendon dan menyebabkan peradangan pada tendon yang disebut *Tendinitis Supraspinatus*. *Tendinitis supraspinatus* ditandai dengan keluhan nyeri disekitar bahu disertai keterbatasan gerak pada sendi bahu. Rasa nyeri dirasakan kumat-kumat, pada malam hari nyeri dirasakan terus menerus dan bertambah nyeri saat lengan di abduksikan. Nyeri pada tendinitis *supraspinatus* juga akan terasa disepanjang tepi *anterior acromion*. (Apley, 2010). Penderita tendinitis *supraspinatus* dari tahun ke tahun terus meningkat, di Inggris 14%, di Belanda 12% dan di Indonesia hampir 20% dari penduduk. (Yunida, *et al.*, 2015).

Latihan pliometrik adalah latihan-latihan otot yang bersifat eksplosif power dengan gerakan yang cepat, singkat dan kuat atau bentuk latihan yang menggunakan kontraksi berat dengan media bola dengan cara melemparkan bola ke depan dengan cepat dan kuat (Hadi, 2010), adapun latihan pliometrik membantu dalam mengembalikan kapasitas fungsional terkait dengan gerakan melempar. Latihan pliometrik yang digunakan untuk meningkatkan fungsional bahu antara lain, *two hand over head throw*, *two hand side to side throw*, *single arm throw* (Radcliffe, 2002).

Pengkajian kemampuan fungsional bahu merupakan pengukuran kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari secara mandiri yang

berkaitan dengan penggunaan bahu. Tidak hanya di perlukan disaat aktifitas sehari-hari, fungsional bahu juga diperlukan saat melakukan aktifitas fisik seperti olahraga. Salah satu olahraga yang menggunakan persendian bahu adalah permainan bola voli. Pentingnya penggunaan sendi bahu pada olahraga voli menyebabkan sendi bahu sering terjadi cedera seperti terjadinya peradangan pada sendi bahu yang disebut dengan Tendinitis Supraspinatus, peradangan terjadi karena robekan pada tendon karena aktifitas yang berulang dan terjadinya penekanan yang berulang. Gerakan yang sering mengakibatkan cedera pada bahu pada atlet voli adalah ketika melakukan *smash/spike*, karena saat melakukan *smash/spike* posisi tangan yang melampaui kepala akan mengakibatkan gesekan-gesekan pada tulang dan sendi bahu serta pada tendon.

Permainan voli adalah permainan yang dilakukan oleh dua regu yang masing-masing regu terdiri dari 6 orang pemain. Olahraga voli dinaungi FIVB (*Federation Internationale De Volleyball*) sebagai induk organisasi Internasional, sedangkan di Indonesia di naungi oleh PBVSI (Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia).

Penentuan kemandirian fungsional dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan dan keterbatasan atlet voli, serta menciptakan pemilihan intervensi yang tepat. Pada kasus tendinitis supraspinatus, kemampuan fungsional bahu menggunakan *shoulder pain disability index* (SPADI) (Habermeyer, 2006). *Shoulder pain and disability index* (SPADI) adalah kuesioner yang terdiri dari dua dimensi yaitu satu untuk rasa sakit dan yang lainnya untuk kegiatan fungsional.

Shoulder pain and disability index (SPADI) adalah kuesioner yang terdiri dari dua dimensi yaitu satu untuk rasa nyeri dan yang lainnya untuk kegiatan fungsional. Dalam penelitian ini pengukuran kemampuan fungsional bahu menggunakan Indeks SPADI. Indeks SPADI membutuhkan waktu 5-10 menit untuk pasien melengkapi dan merupakan ukuran khusus yang reliable dan valid untuk bahu (Habermeyer, 2006). Instruksi penilaian Untuk menjawab pertanyaan, pasien menempatkan tanda (√) pada angka tabel pemeriksaan untuk setiap pertanyaan. Garis penilaian kemampuan fungsional “tidak ada kesulitan” dan “kesulitan dan membutuhkan bantuan orang lain untuk melakukannya” (Habermeyer, 2006).

Tendinitis Supraspinatus adalah suatu peradangan pada tendon otot supraspinatus karena bekerja terlalu berat dan berkepanjangan dengan lengan yang harus mengangkat (kontraksi isometrik) atau harus mendorong, menyangga dan

sebagainya maka otot supraspinatus dapat mengalami gangguan dan kerusakan (Hasibuan, 2007).

Tendon merupakan struktur yang cukup kuat, kekuatan perengangannya sekitar setengah dari baja. Jaringan collagen tersusun secara reguler. Bila melewati dibawah ligament atau melalui terowongan fibroretinakulum tulang tendon pembungkus oleh pembungkus sinovial. Pembungkus sinovial ber dinding rangkap dengan diantaranya berisi cairan sinovial.

Tendon ini sering mengalami cedera olahraga dimana lengan harus digerakkan melampaui kepala secara berulang, bisa menyebabkan puncak dari tulang lengan bergesekan dengan sebagian sendi bahu dan tendon sehingga merobek serat-seratnya. Tendinitis Supraspinatus adalah penyebab tersering keluhan nyeri bahu (Hasibuan, 2007).

Etiologi Tendinitis Supraspinatus umumnya terjadi karena olahraga diatas kepala seperti voli, perenang, tenis, dll. Dikarenakan tekanan yang terjadi terus menerus dan penggunaan otot supraspinatus yang berlebihan ketika melakukan aktifitas yang sama dan menyebabkan tendon begesekan dengan tulang secara terus menerus. Cedera otot supraspinatus juga dapat terjadi akibat aktivitas pekerjaan sehari-hari dan pada orang tua karena proses keausan akibat umurnya yang lanjut atau *degeneratif* (Sujudi, 1989 dalam Yunida, 2015).

Patologi Tendinitis supraspinatus disebabkan oleh tendon otot supraspinatus yang saling bertumpang tindih dengan tendon dari kaput longus biceps. Adanya gesekan dan penekanan yang berulang-ulang serta jangka waktu yang lama oleh tendon biceps ini akan mengakibatkan kerusakan tendon otot supraspinatus dan berlanjut sebagai tendinitis supraspinatus (Hasibuan, 2007).

Ultrasound adalah suatu alat yang mengeluarkan gelombang suara frekuensi tinggi yang menimbulkan vibrasi sehingga menghasilkan efek fisiologis *thermal* dan *non thermal* (Pretince, 2005). *Ultrasound* secara umum diberikan untuk mengurangi nyeri, melancarkan peredaran darah dan meningkatkan elastisitas jaringan ikat, yang diantaranya adalah kapsul sendi. Terapi *Ultrasound* merupakan jenis *thermotherapy* (terapi panas) yang dapat mengurangi nyeri akut maupun kronis. Terapi ini menggunakan arus listrik yang dialirkan lewat transduser yang mengandung kristal kuarsa yang dapat mengembang dan kontraksi serta memproduksi gelombang suara yang dapat ditransmisikan pada kulit serta kedalam tubuh. Terapi ultrasound dilakukan pada rentang frekuensi 0,8 sampai dengan 3 MHz atau 800 sampai dengan

3,000 khz. Frekuensi yang lebih rendah dapat menimbulkan penetrasi yang lebih dalam sampai dengan 5 cm. Frekuensi yang umumnya dipakai adalah 1000 khz memiliki sasaran pemanasan pada kedalaman 3 sampai 5 cm dibawah kulit. Pada frekuensi yang lebih tinggi misalkan 3000 khz energi diserap pada kedalaman yang lebih dangkal yaitu sekitar 1 sampai 2 cm. Gelombang suara dapat mengakibatkan molekul-molekul pada jaringan bergetar sehingga menimbulkan energi mekanis dan panas (Arofah, 2010).

Pengaruh Ultrasound untuk menurunkan nyeri

Low, (2000) menyebutkan efek thermal *ultrasound* (US) menyebabkan terjadinya pengurangan nyeri. Adanya stimulus thermal merangsang serabut saraf afferen berdiameter besar yang akan memberikan efek analgesic melalui mekanisme gate control (Biasa disebut dengan peran counter-irritation). Mekanisme gate control terjadi karena terangsangnya serabut saraf afferen berdiameter besar akan mengaktifkan substansia gelatinosa. Apabila substansia gelatinosa aktif, gerbang menutup sehingga rangsang nyeri terhenti atau tidak diteruskan ke pusat. Terapi *Ultrasound* merupakan jenis *thermotherapy* (terapi panas) yang dapat mengurangi nyeri akut maupun kronis.

Pengaruh latihan Pliometrik untuk meningkatkan fungsional bahu pada *Tendinitis Supraspinatus*

Latihan Pliometrik untuk merangsang berbagai perubahan pada sistem saraf otot dan untuk meningkatkan kemampuan kelompok otot agar dapat merespon dengan cepat dan kuat dalam panjang otot. Perbaikan kontrol motorik dan peningkatan eksplosif power berhubungan dengan latihan plaiometrik, yang memiliki kaitan langsung dengan perubahan susunan saraf otot dan jalur sensor-motorik yang kompleks (Radcliffe, 2002).

Pliometrik membantu dalam pengembalian kapasitas fungsional terkait dengan gerakan melempar. Pliometriks ini menggunakan konsep regangan awal pada otot secara cepat sebelum kontraksi eksentrik pada otot yang sama. panjang cepat/ketegangan perubahan ditempatkan pada struktur tendomuscular selama pemuatan eksentrik mungkin telah memfasilitasi adaptasi untuk spindle otot dan GTO.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperiment*. Dalam penelitian ini menggunakan *Pretest and Posttest Design* dengan

membandingkan antara perlakuan kelompok pertama (latihan pliometrik) dan kelompok kedua (penambahan terapi *Ultrasound* pada latihan pliometrik). Sebelum diberikan perlakuan kedua kelompok sampel diukur kemampuan fungsionalnya dengan menggunakan skala *Shoulder pain and disability index* (SPADI).

Analisis data, sebelum dilakukan uji statistik terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data yaitu untuk mengetahui apakah data terdistribusi secara normal atau tidak. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang terkumpul berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data yang digunakan adalah *Saphiro Wilk Test* untuk jumlah sampel <50 responden yang bertujuan untuk menguji kenormalan data dengan interpretasi apabila nilai p pada ahasil analisis tersebut >0,05 maka dapat disimpulkan distribusi normal, dan apabila p <0,05 maka data dapat disimpulkan berdistribusi tidak normal (Dahlan, 2014). Jika data distribusi normal maka digunakan uji *Paired sampel t-test*, jika data tidak berdistribusi normal menggunakan uji *Mann Withney U Test*. Ho ditolak atau Ha diterima bila nilai p =0,001 (p <=0,05).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sampel diberikan latihan selama 1 bulan dengan perlakuan 2 kali seminggu, dari tanggal 02 Desember 2015 sampai dengan 04 Januari 2016, Dengan terlebih dahulu memberikan *Informed consent*. Penelitian dilakukan di klub voli Yuso Gunadarma. Sampel berjumlah 24 orang dibagi menjadi dua kelompok dengan masing-masing kelompok berjumlah 12 orang yang memenuhi kriteria inklusi. Sebelum diberikan perlakuan masing-masing kelompok diberikan kuesioner SPADI. Terdapat dua kelompok perlakuan sampel yaitu perlakuan 1 yang berjumlah 12 orang, diberikan latihan Pliometrik, dan kelompok perlakuan 2 yang berjumlah 12 orang diberikan latihan Pliometrik dengan penambahan terapi *Ultrasound*.

Karakteristik sampel menurut umur, tinggi badan dan berat badan

Tabel 4.2 distribusi sampel berdasarkan karakteristik

Karakteristik	Latihan Pliometrik	Latihan Pliometrik + <i>Ultrasound</i>
Umur	16 tahun	3 (25,0%)
	17 tahun	5 (41,7%)
	18 tahun	4 (33,3%)
Tinggi badan	165,25 ± 5,065	167,00 ± 3,931
Berat badan	60,50 ± 7,716	55,91 ± 4,399

Tabel 4.2 diketahui bahwa mayoritas subjek berumur 17 tahun pada kelompok Pliometrik (41,7%) dan mayoritas berumur 18 tahun pada kelompok latihan Pliometrik dengan penambahan terapi *Ultrasound* (50,0%). Rerata tinggi badan kelompok latihan pliometrik 165,25 cm dengan rerata berat badan 60,50 kg dan rerata tinggi badan pada kelompok Latihan pliometrik dengan penambahan terapi *Ultrasound* 167,00 dengan rerata berat badan 55,91 kg.

Deskripsi Data Penelitian.

Data yang dikumpulkan dan dianalisis dalam penelitian ini adalah data hasil pengisian kuesioner yang diperoleh dari responden dengan menggunakan alat ukur SPADI. Deskripsi data memberikan gambaran dengan mengkatagorikan data berdasarkan rumus yang telah ditentukan. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran. Berikut deskripsi data berdasarkan masing-masing kelompok baik saat pre test maupun post test.

Perubahan nilai SPADI pada kelompok I (Latihan Pliometrik)

Tabel 4.3: Perubahan nilai SPADI pada kelompok I sebelum dan sesudah intervensi

Sampel	Nilai sebelum perlakuan	Nilai setelah perlakuan	Selisih
P	80	52	28
V	68	44	24
R	77	32	45
K	73	43	30
N	65	28	37
F	77	38	39
YCN	68	36	32
M	90	52	38
M	85	47	38
A	90	54	36
O	88	47	41
D	65	35	30
Mean	77,33	42,33	34,83
SD	9,59	8,499	6,057

Berdasarkan tabel 4.3 terlihat rata-rata nilai SPADI pada kelompok I sebelum perlakuan 77,33 dan sesudah perlakuan 42,33. Sehingga selisih rerata nilai SPADI sebelum dan sesudah perlakuan adalah 34,83.

Perubahan nilai SPADI pada kelompok II (Latihan Pliometrik dengan penambahan *Ultrasound*)

Tabel 4.4: Perubahan nilai SPADI pada kelompok II sebelum dan sesudah Intervensi.

Sampel	Nilai sebelum perlakuan	Nilai setelah perlakuan	Selisih
M	88	45	43
A	88	55	33
H	101	60	41
R	96	39	57
S	97	44	53
A	94	47	47
L	102	63	39
D	105	67	38
M	103	64	39
Y	89	42	47
L	105	63	42
S	97	45	52
Mean	97,08	52,83	44,25
SD	6,331	10,14	7,085

Pada tabel 4 terlihat perubahan nilai SPADI responden pada kelompok II sebelum dan sesudah perlakuan. Sebelum perlakuan rerata nilai SPADI 97,08 dan setelah perlakuan rerata nilai SPADI 52,83 sehingga selisihnya adalah 44,25.

Uji normalitas data sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan *Shapiro Wilk Test* dengan hasil seperti pada tabel.

Tabel 4.5: Uji normalitas pada kelompok I dan kelompok II

Kelompok	N	Pre test	Post test
Latihan Pliometrik	12	0,181	0,643
Latihan Pliometrik + <i>Ultrasound</i>	12	0,185	0,092

Di lihat dari data tabel di atas yang menunjukkan nilai p pada pre test 0,378 dan post test 0,643 ($p > 0,05$) pada latihan pliometrik, dan nilai p pada pre test 0,185 dan post test 0,092 ($> 0,05$) pada latihan Pliometrik dengan penambahan Ultrasound. Maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi Normal dengan nilai $p > 0,05$.

Untuk menguji homogenitas data sebelum perlakuan dilakukan

Lavene test dan hasilnya seperti pada tabel 6.

Tabel 4.6: Hasil uji Homogenitas data nilai SPADI kelompok I dan kelompok II

Variabel	Nilai p
Nilai SPADI sebelum perlakuan	0,120
Nilai SPADI sesudah perlakuan	0,194

Hasil uji homogenitas data nilai SPADI dengan Lavene's test sebelum perlakuan pada kedua kelompok adalah $p = 0,120$. Nilai sesudah perlakuan $p = 0,194$. Dengan demikian data bersifat homogen karena nilai p lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) sehingga uji statistik untuk membuktikan hipotesa menggunakan *Paired sampel t-test*.

Analisa Uji Hipotesisi

Hipotesis dalam penelitian ini adalah ada Pengaruh Penambahan *Ultrasound* pada latihan pliometrik untuk meningkatkan fungsional bahu *Tendinitis Supraspinatus*. Untuk mengetahui ada pengaruh Penambahan *Ultrasound* pada latihan pliometrik untuk meningkatkan fungsional bahu maka dilakukan uji *Paired samper t test* dengan pengujian hipotesis H_a diterima bila nilai $p < 0,05$ sedangkan H_o ditolak bila $p < 0,05$

Tabel 4.7: Hasil uji statistik hipotesis dengan *paired simple t test* pada kelompok I dan kelompok II

Variable	Rerata \pm SD	P
Sebelum perlakuan	87,18 \pm 12,88	
Sesudah perlakuan	47,58 \pm 10,60	0,000

Menurut hasil tabel diatas $p = 0,000 (< 0,05)$. Hal ini berarti bahwa ada pengaruh penambahan *Ultrasound* pada latihan Pliometrik untuk meningkatkan fungsional bahu pada *Tendinitis Supraspinatus*.

PEMBAHASAN

Setelah data hasil penelitian dideskripsikan pada halaman sebelumnya dalam bentuk tabel dan narasi, selanjutnya dilakukan pembahasan untuk memberikan deskripsi yang lebih mendalam sehingga dapat diketahui gambaran yang jelas tentang pengaruh terapi *ultrasound* pada latihan pliometrik untuk meningkatkan fungsional bahu pada tendinitis supraspinatus.

Gambaran umum responden

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen* dengan metode *pre and post test*. Untuk mengetahui Pengaruh Penambahan *Ultrasound* pada latihan pliometrik untuk meningkatkan fungsional bahu *Tendinitis Supraspinatus* atlet voli Yuso Gunadarma. Sampel penelitian berjumlah 24 atlet yang berusia 16-18 tahun, dengan rata-rata tinggi badan 160-176 cm, dan berat rata-rata 50-77 kg yang masuk di dalam kriteria inklusi, Pengambilan sampel dengan random sampling. Sampel penelitian di bagi menjadi 2 kelompok, kelompok 1 yaitu Latihan pliometrik yang berjumlah 12 atlet, dan kelompok 2 yaitu Latihan Pliometrik dengan penambahan *Ultrasound* berjumlah 12 atlet. Penelitian dilakukan selama 4 minggu dengan 8 kali pertemuan dimana 2 kali pertemuan seminggu. Pengukuran tingkat fungsional bahu menggunakan SPADI (*Shoulder Pain and Disability Index*).

Data hasil pengukuran SPADI pada kelompok I dengan Latihan Pliometrik dengan jumlah 12 responden rata-rata perubahan fungsional sebelum 77,33 dan sesudah diberikan perlakuan 42,33 Sedangkan pada kelompok II dengan Latihan Pliometrik dengan penambahan *Ultrasound* dengan jumlah responden 12 dengan rata-rata perubahan fungsional sebelum 97,08 dan sesudah diberikan perlakuan 52,83. Dilihat dari data nilai SPADI untuk uji hipotesis menggunakan *Paired Simpel T test*.

Uji hipotesis menggunakan *Paired Simpel T test* dan hasil *Paired Simpel T test* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok I dan kelompok II dengan nilai rata-rata SPADI sebelum perlakuan 87,18 dan rata-rata sesudah perlakuan 47,58 dengan demikian nilai $p=0,000$ ($p<0,05$). Hal ini berarti bahwa ada pengaruh penambahan *Ultrasound* pada latihan Pliometrik untuk meningkatkan fungsional bahu pada *Tendinitis Supraspinatus*.

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan yang dialami oleh peneliti terkait dengan cuaca yang tidak memungkinkan untuk melakukan penelitian seperti hujan, kurang terkontrolnya para atlet untuk mengistirahatkan bahu yang nyeri. SS

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Terdapat perbedaan bermakna antara kelompok dengan latihan Pliometrik dengan penambahan Ultrasound dengan kelompok latihan Pliometrik untuk meningkatkan fungsional bahu pada Tendinitis Supraspinatus
2. Ada pengaruh penambahan terapi Ultrasound pada latihan Pliometrik untuk meningkatkan fungsional bahu pada Tendinitis Supraspinatus.

Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pasien *tendinitis supraspinatus* antara lain sebaiknya mengurangi aktivitas yang memberikan penekanan pada daerah sendi bahu seperti mengangkat beban berlebihan secara berulang-ulang dan hindari benturan atau trauma pada sendi bahu, kompres panas atau hangat dengan menggunakan handuk yang diletakkan pada bahu sekurang-kurangnya 15 menit secara teratur dan rajin menggerak-gerakkan bahunya kesemua arah gerak dapat meringankan keluhan pasien. Untuk anggota keluarga sebaiknya membantu pasien dengan memberikan motivasi untuk latihan dan membantu dalam proses latihan. Peran fisioterapi disini adalah untuk mengurangi nyeri yang muncul akibat penyakit tersebut serta mencegah atau menahan kerusakan yang lebih lanjut pada sendi bahu tersebut. Sehingga pasien tetap bisa melaksanakan aktivitas sehari-hari secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Apley, G.,A., Salomon, L. 2010. Buku Ajar Orthopedi dan Fraktur Sistem Apley Ed 7. Jakarta: Widya Medika
- Arovah, Novita Intan. 2010. Dasar-dasar Fisioterapi Pada Cedera Olahraga. Yogyakarta
- Briner Jr WW and Kacmar L, 2008 . Common injuries in volleyball-mechanisms of injury, prevention and rehabilitation. Sports Med. ;24(1):65.
- Habermeyer, Peter. 2006. Classification And Scores Of The Shoulder. Germany: Springer Berlin.
- Hadi Miharjanto, Heru Purbo Kuntono, dan Danur Setiawan, 2010 dari jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Surakarta, Phedheral Vol. 3. No. 2
- Hasibuan, Junianto P. 2007. Tanda dan Gejala Penyebab Tendinitis Supraspinatus: di akses tanggal 11/05/15 dari www.physioroom.com
- Hewett, T.E., Stroup, A.L., Nance, T.A., & Noyes, F.R. 2002. Plyometric training in female athletes Decreased impact forced and increased hamstring torques. American Journal of Sport Medician.
- Kevin Laudner and Rob Sipes, 2009. The Incidence of Shoulder Injury among

- Collegiate Overhead Athletes, *Journal of Intercollegiate Sport*, 2, 260-268)
- Low, J., and Reed, A. 2000. *Electrotherapy Explained Principle and Practice* 3rd Edition. London: MPG Book Ltd
- Pretince WE. 2005. *Therapeutic Modalities In Rehabilitation* Ed. 3. New York: McGraw-Hill Companies
- Radcliffe. 2002. *Plyometrics untuk Meningkatkan Power*. Surakarta : UNS Press
- Roach K.E., Budiman-Mak E, Songsiridej N, Lertratanakul Y. 1991. Development of shoulder pain and disability index. *Arthritis Care Res.* 4(4):143-9.
- Woodward, H. 2012. Calcifying Tendonitis. Available at: <http://emedicine.medscape.com/article/1267908-overview>, WebMD LLC.
- Setiyawati D, 2013. Kombinasi Ultrasound dan Traksi Bahu ke Arah Kaudal Terbukti Sama Efektifnya Dengan Kombinasi Ultrasound dan Latihan Codman Pendulum Dalam Menurunkan Nyeri Dan Meningkatkan Kemampuan Aktifitas Fungsional Sendi Bahu Pada Penderita Sindroma Impingement. Program Studi Fisioterapi Stikes Al-Irsyad Cilacap.
- Yunida Amaliya Putri, 2015. Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Frozen Shoulder* e.cTendinitis Supraspinatus Sinistra Dengan Modalitas *Ultrasound* dan Terapi Manipulasi Di RS PKU Yogyakarta. Surakarta Program Diploma III Fisioterapi FSakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

