

Kombinasi Terapi *Auto Stretching* dan *Eccentric Stretching* untuk Menurunkan Disabilitas Sendi Bahu pada *Tendinitis Supraspinatus*

Combination of Auto Stretching Therapy and Eccentric Stretching to Reduce Disability of Shock On The Supraspinatus Tendinitis

Muhammad Untung^{1*}, Khairul Imam², Herta Meisatama³

^{1,2,3}Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Respati Yogyakarta

Email : mhuntung@gmail.com/ muhammad.untung@respati.ac.id

Abstrak

Latar belakang: Tendinitis supraspinatus adalah peradangan pada tendon supraspinatus akibat gesekan tendon terhadap tulang bahu yang disebabkan penyempitan pada subakromial. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan penurunan disabilitas sendi bahu akibat tendinitis supraspinatus dengan pemberian kombinasi auto stretching dan eccentric stretching lebih baik daripada auto stretching dan ultrasound. **Metode:** Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimental dengan pre-test and post-test group design. Subjek sebanyak 28 orang dengan tendinitis supraspinatus. Subjek dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu Kelompok I sebanyak 14 orang pasien diberikan kombinasi terapi auto stretching dan eccentric stretching sebanyak 3 kali seminggu selama 1 bulan, sedangkan Kelompok II sebanyak 14 orang pasien diberikan kombinasi terapi auto stretching dan ultrasound, sebanyak 3 kali seminggu selama 1 bulan. Tes pengukuran penurunan disabilitas menggunakan shoulder pain and disability index (SPADI). Data dianalisis menggunakan statistical program for social science (SPSS). **Hasil:** Uji statistik paired sample t-test pada Kelompok I dan II diperoleh nilai $p=0,001$ dimana ($p<0,05$) terjadi penurunan disabilitas sendi bahu. Terdapat perbedaan signifikan pada Kelompok I dan Kelompok II. Hasil uji komparasi post-post dengan independent t-test menunjukkan nilai $p=0,003$ ($p<0,05$). **Kesimpulan:** Pemberian auto stretching dan eccentric stretching lebih baik daripada auto stretching dan ultrasound dalam menurunkan disabilitas sendi bahu akibat tendinitis supraspinatus.

Kata kunci: Auto Stretching; Eccentric Stretching; Ultrasound; Tendinitis Supraspinatus

Abstract

Background: Supraspinatus tendinitis is a inflammation on the supraspinatus tendon because tendon friction in the shoulder bone which is a subacromal narrowing. **Objective:** This study is intended to prove the impairment of shoulder joint caused of supraspinatus tendinitis by administering a combination of auto stretching and better eccentric stretching from auto stretching and ultrasound. **Methods:** This study used an experimental design with pre-test design and post-test group. Subjects 28 people with supraspinatus tendinitis. Subjects were divided into 2 groups, ie group I of 14 patients were given a combination of automatic stretch therapy and eccentric stretching 3 times a week for 1 month, while group II of 14 patients were given combination of auto stretching and ultrasound therapy, 3 times a week for 1 month. The measurement of disability degradation test using shoulder pain and disability index (SPADI). Data were analyzed using statistical program for social science (SPSS). **Result:** Statistical test of paired

*sample t-test in group I and II obtained $p = 0.001$ where ($p < 0,05$) There was a decrease of disability. Significant amounts in group I and group II. The result of post-post comparative test with independent t-test shows the value of $p = 0,003$ ($p < 0,05$). **Conclusion:** The analysis can recognize that there is a significant difference between the two, which is the automatic stretching and better eccentric stretching of automatic stretching and ultrasound in reducing the disability of the shoulder joint due to supraspinatus tendinitis.*

Keywords: Behavior; Postpartum mother; Consumption; Vitamin A Capsules

PENDAHULUAN

Pada kehidupan sehari-hari kita tidak lepas dari melakukan banyak kegiatan, dan seringkali kita tidak menyadari bahwa kegiatan yang kita lakukan itu bisa membuat bagian dari tubuh kita cedera, salah satu bagian tubuh yang sering mengalami cedera adalah sendi bahu (shoulder joint) (Kuntono, 2008).

Pada aktivitas sehari-hari maupun pekerjaan juga banyak melibatkan kerja dari sendi bahu misalnya mengangkat benda, mengambil benda di atas, menyisir dan beberapa aktivitas lainnya. Akibat dari banyaknya aktifitas yang dilakukan oleh bahu maka sering muncul keluhan berupa nyeri pada bahu. Akibat nyeri tersebut seringkali memicu munculnya keterbatasan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot, spasme serta komplikasi lainnya. Sindroma nyeri bahu hampir selalu ditandai adanya rasa nyeri pada bahu saat melakukan aktivitas gerakan yang melibatkan sendi bahu sehingga yang bersangkutan ketakutan menggerakkan sendi bahu. Keadaan seperti ini bila dibiarkan dalam waktu yang relatif lama menjadikan bahu menjadi kaku. Nyeri bahu dengan penyebab gerak dan fungsi yang paling sering terjadi adalah disebabkan oleh tendinitis supraspinatus (Kuntono, 2008).

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 dan Salomon, 2010).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan design crosssectional. Penelitian dilakukan di Kecamatan Kotapinang Kabupaten Labuhan Batu Selatan. Adapun alasan peneliti dalam memilih lokasi karena cakupan pemberian kapsul vitamin A yang rendah di Kecamatan Kotapinang yang tidak memenuhi cakupan yang ditentukan oleh Kementerian Kesehatan RI yaitu sebesar 51,4 % pada bulan Agustus 2013 sampai dengan Febuari 2014 dan mengalami penurunan yang tajam menjadi 17,8% pada bulan Febuari 2014 sampai dengan Agustus 2015, padahal pemerintah memberikan target cakupan pemberian vitamin A 100% pada ibu nifas. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu nifas yang berada di Kecamatan Kotapinang Kabupaten Labuhan Batu Selatan. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari jumlah ibu nifas yang berada Kecamatan

Kotapinang Kabupaten Labuhan Batu Selatan. Jumlah sampel yang akan diteliti dihitung dengan menggunakan rumus Lemeshow (1994), sebesar 57. Cara pengambilan sampel untuk penelitian ini adalah dengan teknik pengambilan sampel Non random Sampling yaitu dengan cara Purposive Sampling dimana pengambilan sampel berdasarkan kriteria yang dibuat oleh peneliti. Kriteria responden yang akan menjadi sampel : Ibu nifas yang tercatat sebagai penduduk tetap di wilayah Kecamatan Kotapinang., Ibu nifas telah mendapatkan minimal kunjungan pertama neonatal (6-48 jam) pasca melahirkan dan ibu nifas melahirkan dengan anak lahir selamat.

Data primer diperoleh dengan hasil pengumpulan data terhadap responden melalui wawancara langsung dengan kuesioner penelitian yang sudah dipersiapkan untuk mengetahui identitas, perilaku (pengetahuan, sikap dan tindakan) pada ibu nifas dalam mengkonsumsi kapsul vitamin A di Kecamatan Kotapinang Kabupaten Labuhan Batu Selatan. Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh dari Kecamatan Kotapinang Kabupaten Labuhan Batu Selatan, instansi lain yang berkaitan dan hasil-hasil penelitian sebelumnya. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan kuesioner terstruktur yang telah dipersiapkan. Teknik dan pengolahan data dilakukan dengan menggunakan komputer program SPSS, kemudian hasilnya disajikan dalam tabel.

Supraspinatus impingement syndrome merupakan salah satu penyebab patologi pada sendi bahu, kondisi ini merupakan kondisi yang paling sering terjadi³. Perubahan patologi pada sendi bahu berupa nyeri yang menimbulkan spasme dan reflek spasme otot penting dalam perubahan fibrotik primer. Nyeri dan spasme menyebabkan immobilisasi pada bahu. Sehingga menyebabkan perlekatan intra/eksra selular pada kapsul dan ligament, terutama pada bagian anterior dan inferior kapsul. Perlengketan tersebut kemudian menyebabkan kelenturan jaringan menjadi menurun dan menimbulkan kekakuan sendi yang disusul dengan adanya pemendekan pada kapsul ligament sendi glenohumeral yang menyebabkan terjadinya keterbatasan gerak skapulohumeral yang mengikuti pola kapsuler, dimana rotasi eksternal lebih terbatas dari abduksi dan abduksi lebih terbatas dari rotasi internal dan ditemukan firm end feel. Keterbatasan gerak skapulohumeral tersebut dikompensasi oleh gerak skapulothorakal atau biasa disebut reverse scapulohumeral rhytm (Yasa, Adiputra dan Muliarta, 2013)

Auto stretching adalah sebagai self stretching karena tipe ini dilakukan sendiri oleh pasien secara aktif, active stretching meningkatkan fleksibilitas secara aktif dan menguatkan otot agonis (Dillah dan Imron, 2013)

Ultrasound adalah bunyi atau gelombang suara dimana terjadi peristiwa getaran mekanik dengan bentuk gelombang longitudinal yang berjalan melalui medium tertentu selain itu. Gelombang mekanik longitudinal menyebabkan kompresi dan ekspansi medium pada jarak separoh gelombang yang menyebabkan variasi tekanan pada medium (Putri, 2015). 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.

Menurut Murtaught, et al. (2013), eccentric stretching adalah latihan terapeutik yang paling umum saat ini untuk pengobatan tendinopati yang melibatkan pemuatan mekanis atau jaringan abnormal. Eccentric stretching yang memungkinkan otot untuk memanjang secara alami dan dalam keadaan relaksasi. Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada kasus tendinitis supraspinatus dan mengetahui

intervensi auto stretching dan eccentric stretching lebih baik dari pada auto stretching dan ultrasound terhadap disabilitas sendi bahu.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu True Eksperimental dengan rancangan pre test and post test group design (Pocock, 2008).

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. RM. Soedjarwadi Klaten. Pasien dengan diagnosa tendinitis supraspinatus yang akan diteliti dan diberi intervensi fisioterapi. Penelitian dilakukan selama 4 minggu dan dimulai pada bulan Januari 2018 sampai Februari 2018.

Populasi dari penelitian ini merupakan pasien dengan kondisi tendinitis supraspinatus sejumlah 14 responden yang dibagi kedalam dua kelompok yaitu kelompok yang diberikan intervensi kombinasi auto stretching dan eccentric stretching. Kelompok lainnya diberikan intervensi kombinasi auto stretching dan ultrasound. Populasi terjangkau dari penelitian ini adalah pasien rawat jalan dengan kondisi tendinitis supraspinatus di Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. RM. Soedjarwadi Klaten pada bulan Januari 2018 sampai Februari 2018.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik simple random sampling. Pengambilan sampel dilakukan melalui proses fisioterapi yang berdasarkan hypothesis oriented algorithm for clinicians II (HOAC II) dan evidence base clinical practice (EB-C-P) dengan asesmen yang sistematis, terstruktur dan sesuai dengan prosedur pemeriksaan yang tetap pada external shoulder impingement syndrome (Sugijanto, 2017; Herra dan Cooper, 2008). Penelitian yang dilakukan menggunakan sampel dari populasi pasien rawat jalan yang datang ke poliklinik fisioterapi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. RM. Soedjarwadi Klaten yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Prosedur penelitian pada penelitian ini meliputi: (a) Peneliti melakukan proses perijinan pada Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. RM. Soedjarwadi Klaten, dan kepala bagian rehab medik. (b) Peneliti membuat surat persetujuan dan harus ditandatangani subjek, yang isinya bahwa subjek bersedia menjadi sampel penelitian ini sampai penelitian selesai. (c) Peneliti memberikan edukasi kepada subjek mengenai manfaat, tujuan, bagaimana penelitian ini dilakukan, dan pentingnya dilakukannya penelitian ini. (d) Setelah pemeriksaan selesai, subjek dikelompokkan menjadi 2 kelompok. Sebelum dan sesudah dilakukan intervensi, kedua kelompok tersebut sama-sama melakukan pengukuran disabilitas sendi bahu dengan tanya jawab sesuai tabel SPADI. (e) Setelah 12 kali evaluasi dan peneliti sudah mendapatkan data yang lengkap kemudian peneliti membandingkan hasilnya sebelum dan setelah diberikan perlakuan. (f) Semua data yang didapatkan diolah dengan statistik menggunakan komputer dengan program statistical program for social science (SPSS) versi 18.0.

Dalam menganalisa data yang didapatkan dalam pengukuran untuk nilai penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional dengan menggunakan shoulder pain and disability index (SPADI) awal program penelitian dan akhir program penelitian yang selanjutnya dilakukan perhitungan sehingga didapatkan nilai penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional.

Selanjutnya data tersebut diolah dengan menggunakan program komputer dengan sistem statistical program for social science (SPSS) versi 18.0. Dalam menganalisa data yang telah diperoleh, maka hasil penelitian yang menggunakan beberapa uji statistik, yaitu

Deskriptif statistik untuk memberikan gambaran tentang karakteristik sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan nilai-nilai rerata dan standar deviasi. Selanjutnya dilakukan uji normalitas menggunakan uji saphiro wilk dimana didapatkan hasil sampel berdistribusi normal karena $p > 0.05$.

Uji homogenitas kelompok I dan II menggunakan Levene's Test untuk mengetahui varians data subjek penelitian ditemukan data bersifat homogen karena nilai $p > 0,05$. Selanjutnya uji beda dilakukan sebelum dan sesudah tindakan dengan t-test, dan ditemukan data berdistribusi normal dengan nilai $p < 0.05$. Uji komparasi data antara kedua kelompok setelah perlakuan dengan menggunakan uji Independent t-test ditemukan hasil bahwa data berdistribusi normal dengan uji kemaknaan nilai $p < 0.05$.

HASIL

Deskripsi Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 1. Deskripsi Data Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan Pekerjaan

Karakteristik	Kategori	Frekuensi Kelompok		Persen % Kelompok	
		I	II	I	II
Jenis kelamin	Laki-laki	3	3	21,4	21,4
	Perempuan	11	11	78,6	78,6
Usia	31 – 40	1	-	7,1	-
	41 – 50	7	6	50	42,9
	51 – 60	6	8	42,9	57,1
Pekerjaan	IRT	4	2	28,6	14,3
	Buruh	7	10		71,4
	PNS	3	2	21,4	14,3

Uji Normalitas dan Homogenitas

Uji normalitas dan uji homogenitas data dari pemberian auto strethcing dan eccentric stretching dengan auto stretching dan ultrasound terhadap nilai disability dengan menggunakan instrument pengukuran SPADI mendapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas

	Uji Normalitas (Shapiro Wilk Test)		Uji Homogen (Levene's test) <i>p- Value</i>
	Kelompok I	Kelompok II	
	<i>p-value</i>	<i>p-value</i>	
Pre	0,284	0,175	0,714
Post	0,225	0,775	

Tabel menunjukkan bahwa hasil uji normalitas diperoleh nilai $p > 0,05$ hal ini berarti semua variabel berdistribusi normal dan uji homogenitas diperoleh nilai $p = 0,714$ yang berarti data homogen ($p > 0,05$).

Pre dan Post Pengukuran SPADI Pada Kelompok I dan Kelompok II

Tabel 3. Uji Hipotesis I, Hipotesis II dan Hipotesis III Setelah dan Sebelum Perlakuan

Variabel	Kelompok I	Kelompok II	p
	Rerata \pm SB	Rerata \pm SB	
Pre Test	86.07 \pm 8,905	83,79 \pm 6,459	0,003
Post Test	62,00 \pm 10,422	51,29 \pm 9,425	
p	0,001	0,001	

Dari tabel tersebut hipotesis I diuji menggunakan paired sample t-test, maka didapat nilai mean sebelum diberikan program latihan sebesar $86.07 \pm 8,905$ dan nilai mean sesudah diberikan program latihan sebesar $62,00 \pm 10,422$. Berdasarkan perhitungan statistik didapatkan nilai $p = 0,001$ yang berarti nilai $p < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan ada penurunan disabilitas sendi bahu pada kondisi tendinitis supraspinatus pada Kelompok I setelah diberikan kombinasi auto stretching dan eccentric stretching.

Dari tabel tersebut hipotesis II di uji menggunakan paired Sample t-test, maka didapat nilai mean sebelum diberikan program latihan sebesar $83,79 \pm 6,459$ dan nilai mean sesudah diberikan program latihan sebesar $51,29 \pm 9,425$. Berdasarkan perhitungan statistik didapatkan nilai $p = 0,001$ yang berarti nilai $p < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan ada penurunan disabilitas sendi bahu pada kondisi tendinitis supraspinatus pada Kelompok II setelah diberikan kombinasi auto stretching dan ultrasound.

Dari tabel hipotesis III di dapat nilai mean sesudah pada Kelompok I sebesar $62,00 \pm 10,422$. Sedangkan nilai mean sesudah pada Kelompok II sebesar $51,29 \pm 9,425$. Berdasarkan perhitungan didapatkan nilai $p = 0,003$ yang berarti nilai $p < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kombinasi auto stretching dan eccentric stretching lebih baik dari pada kombinasi auto stretching dan ultrasound dalam menurunkan disabilitas sendi bahu pada tendinitis supraspinatus.

PEMBAHASAN

Kombinasi terapi *auto stretching* dan *eccentric stretching* dapat menurunkan disabilitas sendi bahu pada *tendinitis supraspinatus*

Pada kelompok I diuji menggunakan *paired sample t-test* (Tabel 3), maka di dapat nilai *mean* sebelum diberikan program latihan sebesar $86.07 \pm 8,905$ dan nilai *mean* sesudah diberikan program latihan sebesar $62,00 \pm 10,422$. Berdasarkan perhitungan statistik didapatkan nilai $p = 0,001$ yang berarti nilai $p < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan ada penurunan disabilitas sendi bahu pada kondisi *tendinitis supraspinatus* pada Kelompok I setelah diberikan kombinasi *auto stretching* dan

eccentric stretching. Hasil tersebut juga dinyatakan oleh Ortega, *et al.* (2015) *Eccentric exercise* efektif terhadap kasus shoulder impingement dan tendinitis. Pemberian *eccentric stretching* yang dalam prinsipnya adalah melakukan kontraksi otot melawan tegangan dimana serat - serat otot memanjang tetapi otot tetap berkontraksi dan melawan peregangan, kontraksi yang terjadi atau regangan yang terjadi ini memiliki tegangan lebih besar jika dibandingkan dengan tegangan yang dihasilkan oleh isometrik stretching.

Kombinasi terapi *auto stretching* dan *ultrasound* dapat menurunkan disabilitas sendi bahu pada *tendinitis supraspinatus*

Pada kelompok II diuji menggunakan *paired sample t-test* (Tabel 3), maka di dapat nilai *mean* sebelum diberikan program latihan sebesar $83,79 \pm 6,459$ dan nilai *mean* sesudah diberikan program latihan sebesar $51,29 \pm 9,425$. Berdasarkan perhitungan statistik didapatkan nilai $p = 0,001$ yang berarti nilai $p < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan ada penurunan disabilitas sendi bahu pada kondisi *tendinitis supraspinatus* pada kelompok II setelah diberikan kombinasi *auto stretching* dan *ultrasound*. Hasil tersebut juga dinyatakan pada penelitian yang dilakukan oleh Low & Reed (2000), bahwa terapi ultrasound dapat mengurangi nyeri pada tendon supraspinatus. 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 menyebutkan efek *thermal US* menyebabkan terjadinya pengurangan nyeri. Adanya stimulus *thermal* merangsang serabut saraf afferen berdiameter besar yang akan memberikan efek analgesic melalui mekanisme *gate control*. Mekanisme *gate control* terjadi karena terangsangnya serabut saraf afferen berdiameter besar akan mengaktifkan substansi gelatinosa. Apabila substansi gelatinosa aktif, gerbang menutup sehingga rangsang nyeri terhenti atau tidak diteruskan ke pusat.

Selain mengurangi nyeri melalui aktivitas saraf, stimulus thermal US juga akan merangsang pelepasan histamine yang menyebabkan terjadinya vasodilatasi pembuluh darah, terjadinya vasodilatasi pembuluh darah akan meningkat sirkulasi sehingga zat-zat pengiritasi akan dibawa menjauhi jaringan dan nyeri menjadi berkurang. Dengan berkurangnya nyeri maka otot dapat melakukan gerak dan fungsi.

Kombinasi *auto stretching* dan *eccentric stretching* lebih baik dari pada kombinasi *auto stretching* dan *ultrasound* dalam menurunkan disabilitas sendi bahu pada *tendinitis supraspinatus*

Berdasarkan data penelitian yang diperoleh menggunakan uji *independent t-test* (Tabel 3), maka didapat nilai *mean* sesudah pada Kelompok I sebesar $62,00 \pm 10,422$. Sedangkan nilai *mean* sesudah pada Kelompok II sebesar $51,29 \pm 9,425$. Berdasarkan perhitungan didapatkan nilai $p=0,003$ yang berarti nilai

$p < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kombinasi *auto stretching* dan *eccentric stretching* lebih baik dari pada kombinasi *auto stretching* dan *ultrasound* dalam menurunkan disabilitas sendi bahu pada *tendinitis supraspinatus*.

Pada kombinasi *auto stretching* dan *eccentric stretching* memberikan efisiensi waktu dalam menurunkan disabilitas sendi bahu karena kombinasi intervensi tersebut dapat melepaskan dan meregangkan perlengketan akibat dari *abnormal crosslink*. Terjadinya pelepasan *adhesion* pada cedera yang terjadi di tendon dan otot dengan reaksi regangan secara lambat dan bertahap, otot akan memberikan respon neurofisiologis atau mekanikal yaitu pada golgi tendon akan terstimulus dan menghambat tegangan otot sehingga terjadi pemanjangan pada komponen *elastic* otot (*sarcomer*). Peregangan yang dilakukan akan menghasilkan *stress* longitudinal pada serabut otot yang dapat memobilisasi.

Pemberian intervensi *auto stretching* yang dilakukan oleh pasien secara perlahan dan lembut dapat melepaskan dan meregangkan perlengketan akibat dari *abnormal crosslink*, pada saat pasien diberikan intervensi *auto stretching* maka panjang otot dapat kembali dengan mengaktifkan *muscle spindle*, sehingga pada saat otot posisi terulur maka *muscle spindle* akan terbiasa dengan panjang otot yang baru dan memberikan signal ke medulla spinalis dan mengakibatkan meningkatnya *stretch* reflek dan memberikan panjang otot yang lebih.

Mengenai latihan ini, pada saat otot melakukan stretch, maka frekuensi aksi potensial serabut *afferent* dari *muscle spindle* dan golgi tendon organ meningkat. Saat otot sedang meregang terjadi penguluran panjang sarkomer penuh menyebabkan pelepasan *abnormal crosslink*. Pelepasan ini membuat mikro sirkulasi menjadi lancar. Sirkulasi yang lancar memudahkan otot untuk berkontraksi dan terjadi elastisitas jaringan. Ikatan pada fasia dan jaringan kolagen terlepas.

Penelitian oleh Camargo, *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa *eccentric training* adalah latihan terbaru untuk menyembuhkan tendinitis pada sendi bahu. Dari ke dua kombinasi intervensi tersebut, keduanya memberikan perbaikan dalam menurunkan disabilitas sendi bahu, masing-masing memberikan perbaikan melalui mekanisme dan pendekatan yang berbeda, namun dari uraian tersebut menjelaskan penggunaan *auto stretching* dan *eccentric stretching* memberi waktu penyembuhan yang lebih singkat dan efisien dibandingkan menggunakan *auto stretching* dan *ultrasound*.

Hal ini juga ditunjang oleh penelitian dari Cho, *et al.* (2016) yang mendapatkan hasil bahwa pemberian *stretching* lebih efektif dalam meningkatkan fleksibilitas dibandingkan dengan pemberian *ultrasound*, hal ini dikarenakan oleh peregangan *self-myofascial* memiliki dampak yang signifikan terhadap peningkatan fleksibilitas hamstring dan *proprioception* hipoglikemik melalui sistem peregangan yang terjadi, sedangkan *ultrasound* hanya memberikan panas ke jaringan lunak, yang membantu meningkatkan sirkulasi darah dan mendorong relaksasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Kombinasi terapi *auto stretching* dan *eccentric stretching* dapat menurunkan disabilitas sendi bahu pada *tendinitis supraspinatus*.
2. Kombinasi terapi *auto stretching* dan *ultrasound* dapat menurunkan disabilitas sendi bahu pada *tendinitis supraspinatus*.
3. Kombinasi terapi *auto stretching* dan *eccentric stretching* lebih baik daripada kombinasi terapi *auto stretching* dan *ultrasound* untuk menurunkan disabilitas sendi bahu pada *tendinitis supraspinatus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Apley, G.,A., Salomon, L. 2010. *Buku Ajar Orthopedi dan Fraktur Sistem Apley* Ed 7. Jakarta: Widya Medika.
- Camargo, R, Paula. 2014. *Eccentric training as a new approach for rotator cuff tendinopathy: Review and perspectives*. World J Orthop. Vol V.
- Cho S H. *et al.* 2016. *Immediate Effect Of Stretching and Ultrasound On Hamstring Flexibility and Proprioception*. The Journal of Physical Therapy Science.
- Dillah U, Imron A. 2013. *Auto Stretching Dan Transverse Friction Lebih Baik Daripada Paraffin Bath Dan Transverse Friction Terhadap Kemampuan Fungsional Tangan Pada Kasus Trigger Finger*. Jurnal Fisioterapi. Jakarta: Fisioterapis Jesslyn Medical Centre, 13: 33-45.
- Herra, JE., Cooper, G. 2008. "Chronic Shoulder Injuries," *Impingement Syndrome, Essential Sports medicine & Manual of Musculoskeletal Medicine*. New York. Humana Press, a part of Springer Science & Business Media.
- Kuntono, H.P., 2008; *Aspek Fisioterapi Syndroma Nyeri Bahu*; <https://www.fisiosby.com> Diakses 23 Februari 2018.
- Low, J., and Reed, A. 2000. *Electrotherapy Explained Principle and Practive* 3rd Edition. London: MPG Book Ltd
- Murtaugh B, Joseph. 2013. *Eccentric Training for the Treatment of Tendinopathies*. Training, Prevention, and Rehabilitation. Amerika: the American College of Sports Medicine, 12: 175-182.
- Ortega M C. *et al.* 2015. *Effectiveness Of The Eccentric Exercise Therapy In Physically Active Adults With Symptomatic Shoulder Impingement Or Lateral Epicondylar Tendinopathy: A systematic review*. Journal of science and medicine in sport.
- Pocock, Stuart J. 2008. *Clinical Trial Practical Approach*. Chicester : John Wiley and Sons – A Wiley Medical Publication.
- Putri Y A. 2015. *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Frozen Shoulder e.c Tendinitis Supraspinatus Sinistra Dengan Modalitas Ultrasound dan Terapi Manipulasi Di RS PKU Yogyakarta*.
- Riley, Richard D. *et al.* 2013. *Prognosis Research Strategy (PROGRESS) 2: prognostic factor research*. PLoS Medicine, 10 (2). e1001380. ISSN 1549-1277.
- Sugijanto, 2017. *Physiotherapy for Shoulder Impingement Syndrome, Seminar & Workshop Manual Physical Therapy*. Ikatan Fisioterapi Jakarta Barat.

Yasa I Made Astika, Adipura I Nyoman. Muliarta Made. 2013. *Penambahan Transverse Friction Massage dan Hold Relax Exercise Pada Intervensi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Ultrasound Lebih Menurunkan pada Kas Frozen Shoulder Akibat Tendinitis Supraspinatus.*