

PERBANDINGAN ANTARA KOMBINASI LATIHAN STABILISASI BAHU DAN TRAKSI HUMERUS KE INFERIOR DENGAN KOMBINASI LATIHAN FUNGSIONAL BAHU DAN TRAKSI HUMERUS KE INFERIOR DALAM MENURUNKAN DISABILITAS BAHU DAN LENGAN PADA *SUBACROMIAL IMPINGEMENT SYNDROME* MAHASISWA AKADEMI FISIOTERAPI WIDYA HUSADA SEMARANG

Oleh :

Mawaddah*, Nyoman Agus Bagiada **, Sugijanto ***

Program Studi Fisiologi Olahraga*, Program Pascasarjana Universitas Udayana **, Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul ***

ABSTRAK

Shoulder impingement menyebabkan gangguan aktivitas pada gerak sendi bahu dan mengakibatkan gangguan aktivitas fungsional. Cedera ini biasanya banyak disebabkan oleh kesalahan gerak atau kesalahan posisi, penggunaan yang berlebihan (*overuse*), postur yang buruk, faktor pekerjaan dan trauma. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek latihan stabilisasi bahu dan traksi humerus ke inferior dengan latihan fungsional bahu dan traksi humerus ke inferior terhadap penurunan disabilitas bahu dan lengan pada *subacromial impingement syndrome*. Metode penelitian ini bersifat uji klinis eksperimental dengan *pre test and post test group design*. Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa Akademi Fisioterapi Widya Husada Semarang, yang terdiri dari 3 orang laki – laki dan 12 orang perempuan, berusia antara 18-21 tahun, dibagi dua kelompok yaitu Kelompok I Latihan Stabilisasi Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior (n=7) dan Kelompok II Latihan Fungsional Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior (n=8). Penelitian ini dilaksanakan selama 3 minggu. Pengukuran nilai disabilitas bahu dan lengan menggunakan *Shoulder Pain and Disability Index* (SPADI). Hasil pengujian pada Kelompok I nilai rerata *pre* 34,17, SB=6,31, dan nilai rerata *post* 11,54, SB=4,02, $p = 0,001$, didapatkan perbedaan yang bermakna diperoleh hasil uji *paired sample t-test* dan hasil pengujian pada Kelompok II nilai rerata *pre* 40,18, SB=3,53, dan nilai rerata *post* 7,82, SB=1,57, nilai $p = 0,001$ didapatkan perbedaan yang bermakna diperoleh hasil uji *paired sample t-test*. Perbandingan Kelompok I dan II nilai $p = 0,005$ terdapat perbedaan yang bermakna, diperoleh hasil uji *independent sample t-test*. Simpulan : Kombinasi latihan stabilisasi bahu dan traksi humerus ke inferior dapat menurunkan disabilitas bahu dan lengan pada *subacromial impingement syndrome*. Kombinasi latihan fungsional bahu dan traksi humerus ke inferior dapat menurunkan disabilitas bahu dan lengan pada *subacromial impingement syndrome*. Kombinasi latihan fungsional bahu dan traksi humerus ke inferior lebih baik daripada kombinasi latihan stabilisasi bahu dan traksi humerus ke inferior dalam menurunkan disabilitas bahu dan lengan pada *subacromial impingement syndrome*.

Kata kunci: Latihan Stabilisasi Bahu, Latihan Fungsional Bahu, Traksi Humerus Ke Inferior, Disabilitas Bahu dan Lengan, *Subacromial Impingement Syndrome*, SPADI.

COMPARISON BETWEEN THE COMBINATION OF SHOULDER STABILIZATION EXERCISES AND TRACTION HUMERUS INFERIOR COMBINED WITH SHOULDER FUNCTIONAL EXERCISES AND TRACTION HUMERUS TO THE INFERIOR DISABILITIES IN REDUCING THE SHOULDER AND ARMS IN SUBACROMIAL IMPINGEMENT SYNDROME ACADEMY PHYSIOTHERAPY WIDYA HUSADA SEMARANG

Mawaddah*, Nyoman Agus Bagiada **, Sugijanto ***

Sports Physiology Study Programme*, Graduate School of Udayana University**, Faculty of Physiotherapy Esa Unggul University***

ABSTRACT

Shoulder impingement causing interference on the motion of the shoulder joint activities and result in functional activity disorder. These injuries usually are caused by faulty movement, overuse, poor posture, occupational factors and trauma. This will cause a burden on one part of the body and cause imbalances in anatomy, which will eventually lead to disruption of the body that experienced work. This study aimed to investigate the effect of functional shoulder exercise and traction humerus to inferior with shoulder stabilization exercises and traction humerus to inferior to the decline in the shoulder and arm disabilities in *subacromial impingement syndrome*. This research method was experimental clinical trials with *pre test* and *post test group design*. Population student Academy Physiotherapy Widya Husada Semarang, which consists of 3 men and 12 women, aged between 18-21 years, divided into two groups. Group I was given Shoulder Stabilization exercises and Traction humerus to Inferior (n=7) and group II Functional Shoulder Exercise and Traction humerus to Inferior (n=8). This research was conducted for 3 weeks. Measurement of the value of disability shoulder and arm by using the *Shoulder Pain and Disability Index* (SPADI). The test results on the group I average value pre 34.17, SB = 6.31, and the average value of post 11.54, SB = 4.02, $p = 0.001$ found significant differences obtained test results *paired sample t-test*, and testing group II average value pre 40.18, SB = 3.53, and the average value of post 7.82, SB = 1.57, $p = 0.001$ found significant differences obtained test results *paired sample t-test*. Comparison of Group I and II, $p = 0.005$ there were significant differences, test results obtained *independent sample t-test*. Conclusions: The combination of shoulder stabilization exercises and traction humerus to inferior can reduce disability shoulder and arm on *subacromial impingement syndrome*. The combination functional shoulder exercise and traction humerus to inferior can reduce disability shoulder and arm on *subacromial impingement syndrome*. The combination functional shoulder exercises and traction humerus to inferior better than the combination shoulder stabilization exercises and traction humerus to inferior in lowering disabilities shoulder and arm on *subacromial impingement syndrome*.

Keywords : Stabilization Shoulder Exercise, Functional Shoulder Exercises, Traction Humerus to Inferior, Disability Shoulder And Arm, *Subacromial Impingement Syndrome*, SPADI.

PENDAHULUAN

Manusia sebagai makhluk sosial membutuhkan kondisi yang optimal untuk dapat menjalankan aktivitas sehari-hari. Keadaan fisik yang baik memungkinkan setiap individu melakukan rutinitas sehari-hari sesuai dengan keperluannya tanpa mengalami keterbatasan gerak¹.

Shoulder impingement didefinisikan sebagai kompresi dan abrasi mekanik dari *rotator cuff*, bursa *subacromial* dan tendon *biceps* saat melewati bawah lengkung *acromial* dan ligamen *coracoacromialis* terutama pada saat gerak elevasi lengan². Nyeri pada *Subacromial Impingement Syndrome* (SIS) menyebabkan penurunan aktivitas fungsional bahu³.

Gangguan yang paling sering dijumpai pada SIS adalah gangguan mobilitas sendi bahu, kelemahan pada otot-otot *rotator cuff* dan Lingkup Gerak Sendi (LGS) bahu. Menurut data, nyeri bahu adalah keluhan umum dengan prevalensi dari 20% sampai 33% pada populasi dewasa. Nyeri bahu juga menduduki peringkat ke tiga dari keluhan muskuloskeletal setelah nyeri punggung dan lutut dengan tidak melihat faktor usia. Prevalensi terbesar pada keluhan yang menyebabkan nyeri bahu pada kasus SIS sekitar 44-60%. Penyebab *impingement*

bahu meliputi kelemahan otot-otot *rotator cuff*, *muscle imbalance*, disfungsi *glenohumeral*, kesalahan gerak atau kesalahan posisi, aktivitas yang berlebihan (*overuse*) pada bahu, postur yang buruk, faktor pekerjaan, trauma, inflamasi dari tendon atau bursa dan degeneratif.

Ciri khas nyeri dari SIS adalah nyeri dari perubahan pergerakan bahu yang dirasakan antara 60⁰-120⁰ atau *painful arc*. Biasanya kondisi ini juga ditandai dengan nyeri di malam hari ketika tidur pada posisi tertekannya pada bahu yang bermasalah⁴.

Impingement shoulder banyak terjadi pada usia remaja dewasa⁵. Hal ini disebabkan dari aktivitas yang banyak menggunakan otot-otot *rotator cuff*. Sedangkan penelitian sebelumnya banyak meneliti kasus SIS yang disebabkan akibat dari *direct trauma* pada shoulder serta dikarenakan proses degeneratif atau pada atlet^{6,7}.

Dari beberapa problem yang timbul, maka diperlukan pemilihan intervensi yang tepat terhadap penanganan kasus ini untuk mencapai hasil terapi yang efektif dan efisien. Maka sebagai fisioterapis keluhan nyeri yang timbul akibat *impingement* ini dapat terselesaikan secara optimal, dengan melakukan analisis dan proses secara

menyeluruh dari segi jaringan spesifik. Proses itu mencakup *assessment: history dating*, inspeksi, tes cepat, dan pemeriksaan fungsi sesuai *evidence base practice*⁸.

Traksi Humerus Ke Inferior adalah gerak tarikan terhadap satu permukaan sendi secara tegak lurus terhadap permukaan sendi pasangannya ke arah menjauh. Traksi Humerus ke Inferior yang diberikan pada kondisi SIS bertujuan untuk merenggangkan jarak antara *acromion* dan *tuberositas humeri* sehingga dapat meminimalkan inflamasi sendi, edema, dan nyeri dengan memperbaiki sirkulasi dan menghilangkan perlengketan jaringan⁹.

Latihan fungsional bahu dengan latihan pendulum dan konsep *Mulligan* yang bertujuan untuk mencegah terjadinya perlengketan pada bahu sehingga mencegah terjadinya keterbatasan LGS dan penurunan aktivitas fungsional dengan ayunan ritmis pada bahu akan merangsang produksi cairan *synovial* yang berfungsi sebagai pelumasan dan juga memperlancar metabolisme untuk mengangkut zat-zat pemicu timbulnya nyeri.

Latihan Stabilisasi adalah suatu bentuk latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot *subscapularis* dan otot *infraspinatus* agar lebih baik sehingga bahu bisa dipertahankan agar tidak terjadi

benturan antara *acromion* dan *caput humeri* sehingga membentuk stabilitas yang baik pada bahu. Terjadinya peningkatan stabilitas pada bahu maka secara langsung akan terjadi penurunan nyeri yang disebabkan oleh penjepitan dan mencegah kembali terjadinya cedera berulang, dengan adanya penurunan nyeri maka akan terjadi peningkatan pada aktifitas fungsional dan dapat menurunkan disabilitas bahu dan lengan¹⁰.

Fisioterapi pada kasus SIS adalah penanganan nyeri yang mengakibatkan terjadinya gangguan gerak dan fungsi yang berpengaruh pada penurunan aktivitas fungsional. Peran fisioterapi dalam mengatasi SIS dapat dilakukan dengan berbagai cara di antaranya adalah latihan fungsional bahu, latihan stabilisasi bahu dan traksi humerus ke inferior. Alat ukur yang digunakan adalah *shoulder pain and disability index* (SPADI).

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah yang disampaikan sebagai berikut :

1. Apakah Kombinasi Latihan Stabilisasi Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior Dapat Menurunkan Disabilitas Bahu dan Lengan Pada *Subacromial Impingement*

Syndrome Mahasiswa Akademi Fisioterapi Widya Husada Semarang?

2. Apakah Kombinasi Latihan Fungsional Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior Dapat Menurunkan Disabilitas Bahu dan Lengan Pada *Subacromial Impingement Syndrome* Mahasiswa Akademi Fisioterapi Widya Husada Semarang?
3. Apakah Ada Perbedaan antara Kombinasi Latihan Stabilisasi Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior dengan Kombinasi Latihan Fungsional Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior Dalam Menurunkan Disabilitas Bahu dan Lengan Pada *Subacromial Impingement Syndrome* Mahasiswa Akademi Fisioterapi Widya Husada Semarang?

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan ada perbedaan antara kombinasi latihan stabilisasi bahu dan traksi humerus ke inferior dengan kombinasi latihan fungsional bahu dan traksi humerus ke inferior dalam menurunkan disabilitas bahu dan lengan pada *subacromial impingement syndrome* mahasiswa Akademi Fisioterapi Widya Husada Semarang.

Berdasarkan tujuan yang telah disebutkan di atas peneliti mengharapkan hasil penelitian ini bermanfaat sebagai referensi ilmiah bagi fisioterapis dan peneliti

dalam mengetahui dan memahami tentang proses terjadinya kondisi *subacromial impingement syndrome* serta membuktikan bahwa ada perbedaan antara kombinasi latihan stabilisasi bahu dan traksi humerus ke inferior dengan kombinasi latihan fungsional bahu dan traksi humerus ke inferior dalam menurunkan disabilitas bahu dan lengan pada *subacromial impingement syndrome* mahasiswa Akademi Fisioterapi Widya Husada Semarang. Selain itu, menjadi dasar penelitian dan pengembangan ilmu Fisioterapi di masa yang akan datang serta dapat memberikan pelayanan fisioterapi kepada masyarakat umum yang mengalami *Subacromial Impingement Syndrome* secara optimal.

MATERI DAN METODE

A. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada 30 Maret–22 April 2015, selama 3 minggu, di Akademi Fisioterapi Widya Husada Semarang.

Penelitian ini bersifat uji klinis eksperimental dengan desain penelitian *pre test and post test group design*.

B. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa Akademi Fisioterapi Widya

Husada Semarang. Berdasarkan prosedur, kriteria dan pemeriksaan fisioterapi yang dilakukan pada penelitian ini, didapati sampel berjumlah 15 orang, berusia antara 18-21 tahun yang mengalami kasus *Subacromial Impingement Syndrome*. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok, Kelompok I yang diberikan Latihan Stabilisasi Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior (n=7) dan Kelompok II yang diberikan Latihan Fungsional Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior (n=8).

Kelompok I

Kelompok I yang diberikan Latihan Stabilisasi Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior, dengan dosis latihan traksi selama 7 detik, 3 repetisi sebanyak 3 set. Dilakukan dengan frekuensi sebanyak 3x per minggu, selama 3 minggu. Sedangkan latihan stabilisasi dengan dosis yang ditetapkan 10 detik, 10 pengulangan, 3 set, tiga kali per minggu selama 3 minggu¹¹.

Kelompok II

Kelompok II yang diberikan Latihan Fungsional Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior, dengan dosis latihan traksi selama 7 detik, 3 repetisi sebanyak 3 set, 3x per minggu, selama 3 minggu. Sedangkan latihan fungsional, dengan dosis latihan pendulum 20 kali gerakan, 2 kali

pengulangan, 2 set, 3 kali seminggu selama 3 minggu. Sedangkan dosis latihan dengan konsep *Mulligan* sebanyak 7 detik, 3 kali pengulangan, sebanyak 3 set, tiga kali per minggu selama 3 minggu.

C. Cara Pengumpulan Data

Sebelum diberikan perlakuan baik pada Kelompok I maupun Kelompok II pengukuran Disabilitas Bahu dan Lengan menggunakan *Shoulder Pain and Disability Index* (SPADI) dan setelah 9 kali perlakuan dilakukan pengukuran yang sama untuk mengetahui efek ke dua perlakuan.

Prosedur Pengukuran Disabilitas Bahu dan Lengan

Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) adalah salah satu alat ukur yang spesifik dan dapat dipercaya untuk pengukuran fungsional pada regio bahu dengan daftar pertanyaan yang dapat diisi sendiri oleh sampel dan terdiri dari dua dimensi, pertama dimensi nyeri terdiri dari lima pertanyaan mengenai sensitivitas dari suatu nyeri yang dirasakan individu. Kemudian dimensi pengukuran aktivitas fungsional digambarkan dengan delapan pertanyaan yang dirancang untuk mengukur derajat atau tingkat kesukaran perorangan dalam melakukan berbagai aktivitas hidup sehari-hari yang menggunakan extremitas

atas. Sampel membutuhkan waktu 5 hingga 10 menit untuk melengkapinya dan menyelesaikan SPADI¹².

Instruksi Penilaian : Untuk menjawab pertanyaan, sampel diinstruksikan untuk memberi suatu tanda pada box yang berisi angka dari 0 hingga 10 untuk setiap pertanyaan. Pada skala nyeri apabila angka 0 berarti “tidak nyeri sama sekali” dan angka 10 berarti “nyeri tidak tertahankan”. Sedangkan skala ketidakmampuan apabila angka 0 berarti “tidak ada kesulitan” dan angka 10 berarti “sangat sulit hingga memerlukan bantuan” kemudian skor dari ke dua penilaian tersebut dihitung rata-ratanya, sehingga hasilnya menjadi nilai total SPADI.

D. Analisis Data

Uji Statistik yang digunakan adalah

1. Uji Normalitas data

Uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Shapiro Wilk*.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data dengan *Levene's test*.

3. Uji Pengaruh

Uji pengaruh yang digunakan adalah Uji Beda Dua Sampel Berpasangan (*Paired sample t-test*) pada Kelompok I dan Kelompok II.

4. Uji Beda

Pada penelitian ini uji beda yang digunakan adalah Uji Beda Dua Sampel Terpisah (*Independent t-test*) menggunakan data selisih pada Kelompok I dan Kelompok II.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Sampel

Tabel 1
Karakteristik Sampel

| Karakteristik Sampel | Rentangan | Kel. I (n=7) | Kel. II (n=8) |
|----------------------|-----------|--------------|---------------|
| Usia (tahun) | 18-21 | 7 | 8 |
| Jenis Kelamin | Laki-laki | 2 | 1 |
| | Perempuan | 5 | 7 |
| Tinggi Badan (cm) | 145-157 | 4 | 4 |
| | 158-170 | 3 | 4 |
| Berat Badan (kg) | 38-59 | 6 | 5 |
| | 60-80 | 1 | 3 |

Tabel 1 menunjukkan pada ke dua kelompok jumlah sampel terbanyak adalah perempuan yaitu 12 sampel.

B. Uji Penurunan Nilai Disabilitas Bahu dan Lengan Pada Kelompok Latihan Stabilisasi Bahu Dan Traksi Humerus Ke Inferior Dan Kelompok Latihan

Fungsional Bahu Dan Traksi Humerus Ke Inferior

Tabel 2
Uji Penurunan Nilai Disabilitas Bahu dan Lengan pada Kelompok I dan Kelompok II

| Variabel (n=8) | <i>Pre test</i> | <i>Post test</i> | p | Ket. |
|-------------------|-----------------|------------------|-------|------|
| | Rerata ± SB | | | |
| Kel. I | 34,17 ± 6,31 | 11,54 ± 4,02 | 0,000 | Sig. |
| Kel. II | 40,18 ± 3,53 | 7,82 ± 1,57 | 0,000 | Sig. |

Tabel 2 menunjukkan adanya perbedaan antara sebelum dan sesudah perlakuan pada Kelompok I dengan nilai yang signifikan $p = 0,001$ ($p < 0,05$) hal tersebut bermakna bahwa Kombinasi Latihan Stabilisasi Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior dapat menurunkan Disabilitas Bahu dan Lengan pada *Subacromial Impingement Syndrome*. Sedangkan pada Kelompok II menunjukkan nilai yang signifikan $p = 0,001$ ($p < 0,05$) hal tersebut bermakna bahwa Kombinasi Latihan Fungsional Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior dapat menurunkan Disabilitas Bahu dan Lengan pada *Subacromial Impingement Syndrome*.

C. Uji Beda Penurunan Nilai Disabilitas Bahu dan Lengan Antara Ke dua Kelompok Perlakuan

Tabel 3

Uji Beda Penurunan Nilai Disabilitas Bahu dan Lengan antara Ke dua Kelompok Perlakuan dengan *Independent t-test*

| Variabel | <i>Selisih</i> | p | Keterangan |
|-------------|----------------|-------|------------|
| | Rerata ± SB | | |
| Kelompok I | 22,63 ± 4,25 | 0,005 | Signifikan |
| Kelompok II | 29,32 ± 3,47 | | |

Tabel 3 menunjukkan adanya perbedaan nilai selisih antara Kelompok I dan Kelompok II dengan nilai yang signifikan $p = 0,005$ ($p < 0,05$) hal tersebut menunjukkan bahwa Ada Perbedaan yang bermakna antara Kombinasi Latihan Stabilisasi Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior dengan Kombinasi Latihan Fungsional Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior dalam menurunkan Disabilitas Bahu dan Lengan pada *Subacromial Impingement Syndrome*.

Saat melakukan stabilisasi, akan terjadi kontraksi isometrik pada otot-otot stabilisator bahu. Hal tersebut dikarenakan stabilisasi berperan untuk menahan segmen tubuh agar dalam posisi yang menetap, ko-kontraksi otot stabilisator dalam mempersiapkan gerak fungsional. Tujuannya untuk meningkatkan kekuatan otot subscapularis dan otot infraspinatus supaya bahu bisa dipertahankan agar tidak

terjadi benturan antara acromion dan caput humeri saat bergerak sehingga membentuk stabilitas yang baik pada bahu. Terjadinya peningkatan stabilitas pada bahu maka secara langsung akan terjadi penurunan nyeri yang disebabkan oleh penjepitan dan mencegah kembali terjadinya cedera berulang, dengan adanya penurunan nyeri maka akan terjadi penurunan disabilitas bahu dan lengan sehingga dapat meningkatkan aktivitas fungsional.

Kombinasi dengan latihan fungsional memberikan suatu bentuk latihan aktif *co-contraction* yang dikombinasikan dengan kontrol gerakan dari terapis dengan prinsip tanpa nyeri saat diaplikasikan metode, sehingga memberikan perbaikan pola gerak dalam mobilisator bahu tanpa menimbulkan injury, kontraksi otot penggerak bahu dengan pola depresi dalam gerak fungsional, merangsang reedukasi propriosepsi gerak, mempertahankan gerakan bahu dengan ruang subacromial lebih longgar dan memberikan peregangan kapsul sendi sekaligus memberikan kestabilan gerak persendian dan mengurangi resiko terjadinya cedera berulang pada jaringan *suprhumeral*.

Berdasarkan uraian di atas bahwa latihan ke duanya memiliki perbedaan, dapat

dipergunakan untuk penurunan disabilitas bahu dan lengan pada *Shoulder Impingement* sesuai dengan kebutuhan dengan memperhatikan faktor usia, kondisi jaringan, beban kerja, dan posisi saat bekerja.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut :

1. Kombinasi Latihan Stabilisasi Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior dapat menurunkan Disabilitas Bahu dan Lengan pada *Subacromial Impingement Syndrome* Mahasiswa Akademi Fisioterapi Widya Husada Semarang.
2. Kombinasi Latihan Fungsional Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior dapat menurunkan Disabilitas Bahu dan Lengan pada *Subacromial Impingement Syndrome* Mahasiswa Akademi Fisioterapi Widya Husada Semarang.
3. Kombinasi Latihan Fungsional Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior lebih baik daripada Kombinasi Latihan Stabilisasi Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior dalam menurunkan Disabilitas Bahu dan Lengan pada *Subacromial Impingement*

Syndrome Mahasiswa Akademi Fisioterapi Widya Husada Semarang.

Peneliti menyarankan pada hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif lain bagi rekan-rekan fisioterapis dalam pengembangan program-program latihan dan disarankan untuk menggunakan atau mengaplikasikan Latihan Fungsional Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior pada kasus *Subacromial Impingement Syndrome*, karena terbukti efektif untuk menurunkan disabilitas bahu dan lengan pada hasil penelitian ini. Selain itu, masih perlu dilakukan penelitian lain sebagai lanjutan dari penelitian ini, baik dengan kombinasi modalitas tambahan lain. Misalnya penggabungan antara Latihan Stabilisasi Bahu, Latihan Fungsional Bahu dan Traksi Humerus Ke Inferior untuk menurunkan disabilitas bahu dan lengan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Karen, Y., Ross, M., Halaki, I., 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.
2. Ludewig, P.M. and Braman, J.P. 2011. Shoulder Impingement: Biomechanical Considerations in Rehabilitation. *Manual Therapy.* 2011 February ; 16(1): 33–39.
3. Setiyawati, D., Adiputra, N., Irfan, M. 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 Subakromialis. *Sport and Fitness Journal.* Volume 1, No. 2 : 70-80.
4. Behrens, S., Compas, J., Deren, M.E., and Drakos, M. 2010. Internal Impingement : A Review on a Common Cause of Shoulder Pain in Throwers. *The Physician And Sportsmedicine.* 38 (2) : 1-3
5. Sugijanto, 2014. FT Manual Terapi Shoulder, Seminar Sport Physical Therapy.Jakarta.
6. Witte, P.B., Nagels, J., Arkel, E.R., Visser, C.P., Nelissen, R.G., and Groot, J.H. 2011. Study protocol subacromial

- impingement syndrome: the identification of pathophysiologic mechanisms (SISTIM). *BMC Musculoskeletal Disorders*. 12 : 282.
7. Sedeek, S.M., Al Dawoudy, A.M., Ibrahim, M.Y. 2013. Subacromial impingement syndrome: review article. *Trauma & Orthopaedics*. 2(4): 39.
 8. Papadonikolakis, A., Mc.Kenna, M., Warme, W., Martin, B.I., and Matsen, F.A. 2011. Published Evidence Relevant to the Diagnosis of Impingement Syndrome of the Shoulder. *J Bone Joint Surg Am*. 2011;93: Page 1-6.
 9. Kachingwe, A.F., Phillips, B., Sletten, E., Plunkett, S.W. 2007. Comparison of Manual Therapy Techniques with Therapeutic Exercise in the Treatment of Shoulder Impingement: A Randomized Controlled Pilot Clinical Trial. *The Journal Of Manual & Manipulative Therapy*. 16 (4) : 238.
 10. Kisner, C., and Colby, L.A. 2012. Therapeutic Exercise Foundation and Techniques Sixth Edition. Philadelphia, Davis Company. Hal. 561.
 11. Park, S.I., Choi, Y.K., Lee, J.H., Kim, Y.M. 2013. Effects of Shoulder Stabilization Exercise on Pain and Functional Recovery of Shoulder Impingement Syndrome Patients. *J. Phys. Ther. Sci*. Vol. 25, No. 11, page 1-2.
 12. Haldorsen, B., Svege, I., Roe, Y., and Bergland, A. 2014. Reliability and validity of the Norwegian version of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire in patients with shoulder impingement syndrome. *BMC Musculoskeletal Disorders*. Page1-2.