

**PERBEDAAN PENGARUH *CONTRACT RELAX STRETCHING*
DAN *DEEP TRANSVERSE FRICTION* TERHADAP PENURUNAN
NYERI TEKAN *MYOFASCIAL TRIGGER POINT*
OTOT *UPPER TRAPEZIUS***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh :

Nama : Abdillah Choirul Chisholi

NIM : 201310301001



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH *CONTRACT RELAX STRETCHING*
DAN *DEEP TRANSVERSE FRICTION* TERHADAP PENURUNAN
NYERI TEKAN *MYOFASCIAL TRIGGER POINT*
OTOT *UPPER TRAPEZIUS***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh :

Nama : Abdilah Choirul Chisholi

Nim : 201310301001

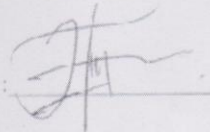
Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Andry Ariyanto, M.Or

Tanggal : 17 Juni 2017

Tanda tangan :



PERBEDAAN PENGARUH *CONTRACT RELAX STRETCHING* DAN *DEEP TRANSVERSE FRICTION* TERHADAP PENURUNAN NYERI TEKAN *MYOFASCIAL TRIGGER POINT* OTOT *UPPER TRAPEZIUS*

AbdillahChoirul Chisholi¹, Andry Ariyanto²

¹Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

²Dosen Program Studi S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Daerah Istimewa Yogyakarta

email:choeer.irl94@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Posisi statis dan postur tubuh yang salah dapat menyebabkan terjadinya nyeri tekan *myofascial trigger point* otot *upper trapezius* yang dapat menurunkan produktifitas seseorang. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *contract relax stretching* dan *deep transverse friction* terhadap penurunan nyeri tekan pada *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*. **Metode:** Jenis penelitian adalah *true experimental pre test and post test two group design*, 16 orang mahasiswi fisioterapi semester 8 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta menjadi sampel dengan *random sampling*. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok I *contract relax stretching*, kelompok II *deep transverse friction*. Penelitian ini menggunakan alat ukur *electromyography* (EMG). Uji normalitas dengan *Shapiro wilk test* dan uji homogenitas data dengan *Lavene's test*. Uji *Wilcoxon Test* untuk mengetahui penurunan nyeri tekan *myofascial trigger point* kelompok I dan II serta *Mann Whitney* untuk menguji beda pengaruh intervensi kelompok I dan II. **Hasil:** Dan hasil *Mann Whitney* diperoleh nilai $p = 0,736$ ($p > 0,05$), menunjukkan bahwa tidak memiliki perbedaan pengaruh terhadap penurunan nyeri tekan *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*. **Kesimpulan:** Tidak ada perbedaan pengaruh *contract relax stretching* dan *deep transverse friction* terhadap penurunan nyeri tekan *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*. **Saran :** Perlu penambahan jumlah responden dan mengontrol aktivitas seperti posisi dan durasi dalam menggunakan laptop.

Kata kunci : *contract relax stretching*, *deep transverse friction*, *electromyography* (EMG) dan *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*.



Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

DIFFERENCES IN THE EFFECTS OF CONTRACT RELAX STRETCHING AND DEEP TRANSVERSE FRICTION ON THE REDUCED TENDERNESS ON THE MYOFASCIAL TRIGGER POINTS OF UPPER TRAPEZIUS MUSCLES

Abdillah Choirul Chisholi¹, Andry Ariyanto²

¹Student of the Physiotherapy Study Program (Bachelor's Degree)
at 'Aisyiyah University of Yogyakarta

²Lecturer of the Physiotherapy Study Program (Bachelor's Degree)
at 'Aisyiyah University of Yogyakarta
Daerah Istimewa Yogyakarta
email:choeer.irl94@gmail.com

Abstract

Background: A static position and a wrong posture can cause tenderness on the myofascial trigger points of upper trapezius muscles which can reduce one's productivity. **Objective:** To determine differences in the effects of the administration of contract-relax stretching and deep transverse friction on the reduced tenderness on the myofascial trigger points of upper trapezius muscles. **Method:** This research employed a true experimental design with the two-group pretest and posttest design and the research sample consisted of 16 students majoring in physiotherapy who were in their eighth semester at 'Aisyiyah University of Yogyakarta selected using the random sampling technique. The sample was divided into 2 groups, namely Group I: Contract-Relax Stretching and Group II: Deep Transverse Friction. The measuring instrument used in this research was electromyography (EMG). The normality test was performed using the Shapiro-Wilk test, while the data homogeneity test was carried out using the Levene's test. Moreover, the Wilcoxon test was undertaken to determine the reduced tenderness on the myofascial trigger points between Groups I and II and the Mann-Whitney test was undertaken to examine differences in the intervention effects between Groups I and II. **Findings:** The Mann-Whitney test generated a p-value by 0.736 ($p > 0.05$), meaning that there is no difference in the reduced tenderness on the myofascial trigger points of upper trapezius muscles. **Conclusions:** There is no difference in the effects of contract-relax stretching and deep transverse friction on the reduced tenderness on the myofascial trigger points of upper trapezius muscles. **Suggestions:** It is necessary to increase the number of respondents and control activities such as the position and duration while using a laptop.

Keywords : contract-relax stretching, deep transverse friction, electromyography (EMG), and myofascial trigger points of upper trapezius muscles

PENDAHULUAN

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi mengakibatkan ketatnya persaingan dalam bidangnya masing-masing. Hal ini menuntut setiap orang untuk lebih aktif dalam bergerak dan lebih cepat dalam bekerja untuk meningkatkan produktifitas. Dengan demikian banyak orang yang memaksakan dirinya dalam bekerja, dan tidak sedikit dari mereka yang mengabaikan keselamatan dan kesehatan dirinya karena terlalu sibuk bekerja.

Aktifitas yang terus menerus dan berulang kali dapat mengakibatkan masalah dan keluhan pada tubuh kita, terutama sekitar bahu dan leher. Keluhan yang sering

terjadi antara lain : nyeri otot, ketegangan otot, nyeri di sekitar bahu dan leher, kesemutan pada lengan, sehingga gerak dan fungsi tubuh menjadi terbatas.

Menurut Depkes RI tahun 2008, penelitian WHO pada pekerja tentang penyakit akibat kerja di 5 (lima) Benua tahun 1999, memperlihatkan bahwa penyakit gangguan otot rangka berada pada urutan pertama sebanyak 48%, setelah itu gangguan jiwa sebanyak 10-13%, penyakit paru obstruktif kronis II, *dermatosis* kerja 10%, gangguan pendengaran 9%, keracunan peptisida 3%, cedera dan lain-lain (Perdana, 2013).

Myofascial pain syndrome adalah penyakit klinis yang umum didefinisikan sebagai *pain syndrome regional* dengan karakteristik nyeri otot yang disebabkan oleh *myofascial trigger point*. Dalam penelitian Skootsky mengatakan bahwa nyeri otot pada tubuh bagian atas lebih sering dibanding tubuh yang lain. Titik nyeri 84% terjadi pada otot *upper trapezius*, *levator scapula*, *infra spinatus*, dan *scalenus*. Otot *uppertrapezius* merupakan otot yang paling sering terkena, Salah satu kondisi yang sering menimbulkan rasa nyeri pada otot *upper trapezius* adalah *myofascial syndrome* (Makmuriyah dan Sugijanto 2013).

Fisioterapi sangatlah berperan dalam kasus *musculoskeletal* ini, ada banyak metode yang digunakan oleh fisioterapis dalam menangani kasus *myofascial trigger point*, salah satunya adalah *stretching*. *Stretching* adalah istilah lain yang digunakan untuk menggambarkan setiap *manuver* terapi yang dirancang untuk meningkatkan perpanjangan jaringan lunak, dengan demikian akan meningkatkan *fleksibilitas* dengan cara memperpanjang struktur *adaptif* yang memendek dan menjadi *hipomobile* seiring berjalannya waktu (Kisner dan Colby, 2007). Metode lain yang dapat digunakan adalah *deep transverse friction*, merupakan sebuah tehnik yang dipopulerkan oleh Dr. James Cyriax untuk kondisi nyeri dan *inflamsimusculoskeletal* (Brosseau dkk, 2009).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *true experimental* yang menggunakan *randomized pre test and post test two group design* yang bertujuan untuk membandingkan *contract relax stretching* (3 kali seminggu selama 3 minggu) dengan *deep transverse friction* (3 kali seminggu selama 2 minggu) terhadap penurunan nyeri *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah *electromyography* (EMG) (25-26).

Variabel bebas dalam penelitian adalah *contract relax stretching* dan *deep transverse friction*. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah nyeri tekan *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*.

Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa fisioterapi Universitas Aisyiah

Yogyakarta dengan cara menetapkan kriteri inklusi dan eksklusi serta metode pengambilan sampel dengan *simple random sampling*. didapatkan sampel 16 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok masing-masing kelompok 8 orang. Kelompok 1 mendapat perlakuan *contract relax stretching* dan kelompok 2 mendapat perlakuan *deep transverse friction*.

Etika dalam penelitian memperhatikan persetujuan dari responden, kerahasiaan responden, keamanan responden dan bertindak adil. Untuk mengetahui adanya pengaruh maka dilakukan uji *wilcoxon sign rang test*. Dan untuk mengetahui signifikan adanya perbedaan antara *contract relax stretching* dan *deep transverse friction* maka dilakukan uji *mann whitney*, sebelumnya telah dilakukan uji normalitas data menggunakan *shapiro-wilk test* dan uji homogenitas data menggunakan *levene's tets*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada mahasiswi semester 8 Fisioterapi S1 di Universitas 'Aisyiyah yang berlokasi di Jl. Ring Road Barat, No.63, Mlangi, Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta yang berlangsung selama bulan April-Mei 2017. Sebelum dilakukan perlakuan, sampel terlebih dahulu dilakukan penilaian nyeri tekan menggunakan *electromyography* (EMG).

1. Karakteristik Sampel

- Distribusi sampel berdasarkan usia dipaparkan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 1
Distribusi Sampel Berdasarkan Usia

Kelompok I		Kelompok II	
Frekuensi	%	Frekuensi	%
0	0 %	0	0 %
8	100 %	7	87,5 %
0	0 %	1	12,5 %
0	0 %	0	0 %
8	100%	8	100 %

Keterangan :

Kel I = Kelompok perlakuan *Contract Relax Stretching*

Kel II = Kelompok perlakuan *Deep Transverse Friction*

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, usia sampel berkisar 19-26 tahun. Pada kelompok perlakuan I semua sampel berusia antara 21-22 tahun yaitu berjumlah 8 orang (100%). Sedangkan pada kelompok perlakuan II usia sampel terbanyak berkisar antara 21-22 tahun yaitu berjumlah 7 orang (87,5%). Dan usia paling sedikit antara 23-24 tahun yaitu berjumlah 1 orang (12,5%).

- b. Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin dipaparkan dalam tabel berikut :

Tabel 2
Distribusi Sampel
Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kel 1 (n = 8)	%	Kel 2 (n = 8)	%
Laki-laki	0	0	0	0
Perempuan	8	100%	8	100%

Keterangan :

Kel I = Kelompok perlakuan *Contract Relax Stretching*

Kel II = Kelompok perlakuan *Deep Transverse Friction*

Berdasarkan tabel diatas, tampak pada kelompok perlakuan 1 yaitu perlakuan *contract relax stretching* memiliki sampel dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 8 orang (100%). Sedangkan pada kelompok perlakuan 2 yaitu perlakuan *deep transverse friction* memiliki sampel dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 8 orang (100%).

2. Uji Analisis Data

Setelah melakukan uji normalitas *Shapiro Wilk Test pre* dan *post* kelompok 1 dan 2 didapatkan hasil berdistribusi tidak normal. Dan uji homogenitas *Levene's tests* didapatkan hasil bahwa data bersifat homogen.

- a. Uji hipotesis I

Tabel 3
Hasil Wilcoxon Untuk
Uji Hipotesis I

Sampel	N	P
Kelompok I	8	0,011

Keterangan :

N = Jumlah sampel

Nilai p = Probabilitas

Berdasarkan tabel 4.8 nilai pengukuran nyeri tekan pada kelompok perlakuan I, yaitu pemberian *active contract relax stretching* yang dianalisis menggunakan uji *wilcoxon* diperoleh nilai probabilitas (nilai p) sebesar 0,011. Nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), hal ini berarti H_a diterima dan H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa pada hipotesis 1 ada pengaruh *contract relax stretching* terhadap penurunan nyeri tekan pada *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*

- b. Uji hipotesis II

Tabel 4
Hasil Wilcoxon Untuk Uji
Hipotesis II

Sampel	N	P
Kelompok II	8	0,010

Keterangan :

N = Jumlah sampel

Nilai p = Probabilitas

Berdasarkan tabel 4.9 nilai pengukuran nyeri tekan pada kelompok perlakuan II, yaitu pemberian *deep transverse friction* yang dianalisis menggunakan uji *wilcoxon* diperoleh nilai probabilitas (nilai p) sebesar 0,010. Nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), hal ini berarti H_a diterima dan H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa pada hipotesis II ada pengaruh *deep transverse friction* terhadap penurunan nyeri tekan pada *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*.

- c. Uji hipotesis III

Karena hasil uji normalitas semua data *post-post* tidak normal sehingga uji hipotesis III menggunakan *Mann Whitney*.

Tabel 5
Hasil Mann Whitney Untuk Uji
Hipotesis III

Keterangan	Sampel	N	Nilai p
<i>Post-post</i> EMG kelompok I dan II	Kelompok I Kelompok II	8 8	0,736

Keterangan :

N = Jumlah Sampel

Nilai p = Nilai Probabilitas

Kel I = Kelompok perlakuan *Contract Relax Stretching*

Kel II = Kelompok perlakuan *Deep Transverse Friction*

Berdasarkan tabel 4.11.diperoleh nilai probabilitas (nilai p) sebesar 0,736. Hal ini berarti nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 ($p < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari pernyataan tersebut berarti tidak ada perbedaan pengaruh *contract relax stretching* dan *deep transverse friction* terhadap penurunan nyeri tekan pada *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa fisioterapi Universitas Aisyiah Yogyakarta dengan cara menetapkan kriteri inklusi dan eksklusi serta metode pengambilan sampel dengan *simple random sampling*. didapatkan sampel 16 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok masing-masing kelompok 8 orang. Berdasarkan tabel 4.1 usia sampel berkisar 19-26 tahun. Pada kelompok perlakuan I semua sampel berusia antara 21-22 tahun yaitu berjumlah 8 orang (100%). Sedangkan pada kelompok perlakuan II usia sampel terbanyak berkisar antara 21-22 tahun yaitu berjumlah 7 orang (87,5%). Dan usia paling sedikit antara 23-24 tahun yaitu berjumlah 1 orang (12,5%).

Menurut Priantara, *et al* (2015) dalam penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa dengan rata-rata umur 20-23 tahun merupakan kelompok yang produktif, dengan

aktifitas sebagai mahasiswa yang masih aktif dalam proses belajar mengajar dan sering menggunakan laptop ataupun komputer sebagai media belajar dan menggunakan internet dapat mengalami kasus *myofascial upper trapezius syndrome*.

Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin. Pada penelitian ini seluruh sampelnya adalah perempuan sehingga ada 18 orang mahasiswi fisioterapi S1semester 8 Universitas 'Aisyiah Yogyakarta. Hal ini karena perempuan memiliki gejala fisik dan psikologis lebih berat dibandingkan laki-laki.

Delgado, *et al* (2009) menyebutkan bahwa 54 % wanita lebih banyak terkena *myofascial pain syndrome* dibanding pria yang hanya 45%.

Menurut hasil riset Onsrodi (2014) menyebutkan bahwa wanita lebih banyak terkena *musculoskeletal syndrome* dibanding laki-laki dikarenakan adanya perbedaan psikologis dan otot wanita lebih lemah daripada laki-laki selain itu juga wanita lebih banyak melakukan aktivitas yang berhubungan dengan rumah tangga. Dan regio yang paling sering terkena permasalahan otot adalah leher dan bahu.

2. Uji Analisis Data

a. Hipotesis I

Berdasarkan hasil pengolahan data EMG sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok I menggunakan uji *wilcoxon* diperoleh nilai $p = 0,011$ ($p < 0,05$), yang berarti bahwa pemberian *contract relax stretching* berpengaruh terhadap penurunan nyeri tekan *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*. Karena stretching melatih otot untuk memanjang dan mengurangi derajat overlapping sehingga pembuluh darah kapiler akan melebar dan penumpukan zat sisa metabolisme berkurang sehingga nutrisi dan oksigen pada sel otot meningkat dan nyeri akan berkurang.

Menurut Widodo (2011) *Contract relax stretching* memberikan penurunan yang bermakna terhadap nyeri pada sindrom *myofascial* otot *upper trapezius*. Pengaruh ini terjadi karena pemberian *stretching* mampu memanjangkan atau mengulur struktur jaringan lunak seperti otot, *fascia*, tendon dan ligamen yang memendek secara patologis sehingga dapat mengurangi nyeri akibat spasme, pemendekan otot atau akibat fibrosis.

b. Hipotesis II

Berdasarkan pengolahan data EMG sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok II menggunakan *wilcoxon* diperoleh nilai $p = 0,010$ ($p < 0,05$), yang berarti bahwa *deep transverse friction* berpengaruh terhadap penurunan nyeri tekan *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*. *Deep transverse friction* melibatkan aplikasi gesekan dan tekanan pada jaringan otot atau *fascia* yang mempunyai efek mengurangi penghambatan zat sisa metabolisme pada jaringan otot atau *fascia* sehingga sirkulasi darah menjadi lancar dan nyeri akan berkurang.

Dijelaskan juga bahwa *deep transverse friction* akan menyebabkan penghambatan *presinaptik* di tingkat kabel dan menghambat rasa sakit dengan produksi pusat *encephalin* (Boyling dalam Doley dkk., 2013). Sehingga akan meningkatkan sirkulasi darah dalam jaringan lunak, akhirnya meningkatkan ekskresi laktat atau zat inflamasi dan memfasilitasi sekresi *opiat endogen*, sehingga nyeri akan berkurang (Yoon dalam Doley dkk., 2013).

c. Hipotesis III

Hasil *uji mann whitney* untuk *komparabilitas* nilai EMG setelah perlakuan pada kelompok I dan kelompok II adalah $p = 0,736$ (p

$> 0,05$). Perlakuan yang dilakukan pada kelompok I dan kelompok II tidak memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nyeri tekan pada *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*.

Akan tetapi rerata nilai EMG sebelum dan sesudah perlakuan, kelompok perlakuan I lebih besar daripada rerata nilai EMG pada kelompok II yaitu 1,87 dan 1,75. Sehingga dalam penelitian ini pengaruh *contract relax stretching* terhadap penurunan nyeri tekan pada *myofascial trigger point* otot *upper trapezius* lebih baik daripada *deep transverse friction*. Hal ini karena pemberian *contract relax stretching* melibatkan seluruh luas area otot, beda halnya dengan *deep transverse friction* yang hanya berfokus pada satu titik saja.

Efektifitas dari *contract relax stretching* telah diteliti oleh Risal (2009) dengan hasil menunjukkan penurunan nyeri yang bermakna. Dengan *stretching* maka otot akan dilatih untuk memanjang yang akan mempengaruhi *sarcomer* dan *fascia* akan mengurangi derajat *overlapping* antara *thick* dan *thin myofilamen* dalam *sarcomer* sebuah *taut band* otot yang mengandung *trigger point* didalamnya.

Pengurangan *overlapping* antara dua *myofilamen*, mempengaruhi pelebaran pembuluh *kapiler* otot sehingga sirkulasi darah setempat akan lebih baik. Sirkulasi darah membaik akan mencegah *muscle fatigue*, mengurangi penumpukan sampah metabolisme dan iritan, meningkatkan nutrisi dan oksigen pada sel otot (Widodo, 2011).

Sugijanto (2009) menyatakan bahwa teknik *contract relax stretching* merupakan perpaduan teknik yang cocok untuk mengatasi problematika *spasme (tightness)* pada otot.

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Ada pengaruh *contract relax stretching* terhadap penurunan nyeri tekan pada *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*.
2. Ada pengaruh *deep transverse friction* terhadap penurunan nyeri tekan pada *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*.
3. Tidak ada perbedaan pengaruh *contract relax stretching* dan *deep transverse friction* terhadap penurunan nyeri tekan pada *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*.

B. Saran

Saran penelitian ini adalah :

Bagi peneliti hendaknya selalu meningkatkan keilmuan dan pengetahuannya terkait alat ukur yang digunakan dalam penelitian, yaitu *electromyography* (EMG).

Pada penelitian selanjutnya peneliti diharapkan dapat mengontrol aktivitas responden sehari-hari seperti postur dan durasi ketika menggunakan laptop yang dapat menimbulkan nyeri tekan *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*.

Dibandingkan Ultrasound terhadap Pengurangan Nyeri Pada Myofascial Syndrome Musculus Upper Trapezius. *Jurnal Fisioterapi* Volume 13.

Perdana, S. S. 2013. Hubungan Antara Cardiovascular Load Pembatik Tulis Dengan Kejadian Myofascial Pain Syndrome (MTP'S) Otot Upper Trapezius Di Kampung Laweyan. Dalam <http://eprints.ums.ac.id> diakses tanggal 3 November 2016.

Prianthara, M. D. Winaya, M. N, dan Muliarta, M. 2015. Kombinasi Strain Conterstrain Dan Infrared Sama Baik Dengan Kombinasi Contract Relax Streaching Dan Infrared Terhadap Penurunan Nyeri Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius Pada Mahasiswa Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dalam ojs.unud.ac.id.

Sugijanto, 2009. *Introduksi Manual Spine*, (Disampaikan pada Kuliah Program D.IV Fisioterapi Makassar), Makassar, 18 – 20 Juni 2009.

Widodo A. 2011. Penambahan Ischemic Pressure, Sustained Stretching, dan Koreksi Posture bermanfaat pada intervensi kasus myofascial trigger point syndrome otot trapezius bagian atas [Thesis]. Denpasar: Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Brosseau L., Casimiro L., Milne S., Welch V., Shea B., Tugwell P., Wells GA. 2009. *Deep Transverse Friction Massage for Treating Tendinitis*. Canada: John Wiley.
- Delgado, V.E. 2009. Myofascial pain syndrome associated with trigger points : A literature review. (I) : Epidemiology, clinical treatment and etiopathogeny. *Oral Medicine and Pathology*.
- Doley, M., Warikoo, D. Arunmozhi, R. 2013. Effect of Positional Release Therapy and Depp Tranverse Friction Masaage of Gluteus Medius Trigger Point-A Comparative Study. *Journal of Exercise Science and Physiotherapy*. Vol. 9, No. 1, 40-45.
- Makmuriyah dan Sugijanto. 2013. *Ontophoresis Diclofenac Lebih Efektif*