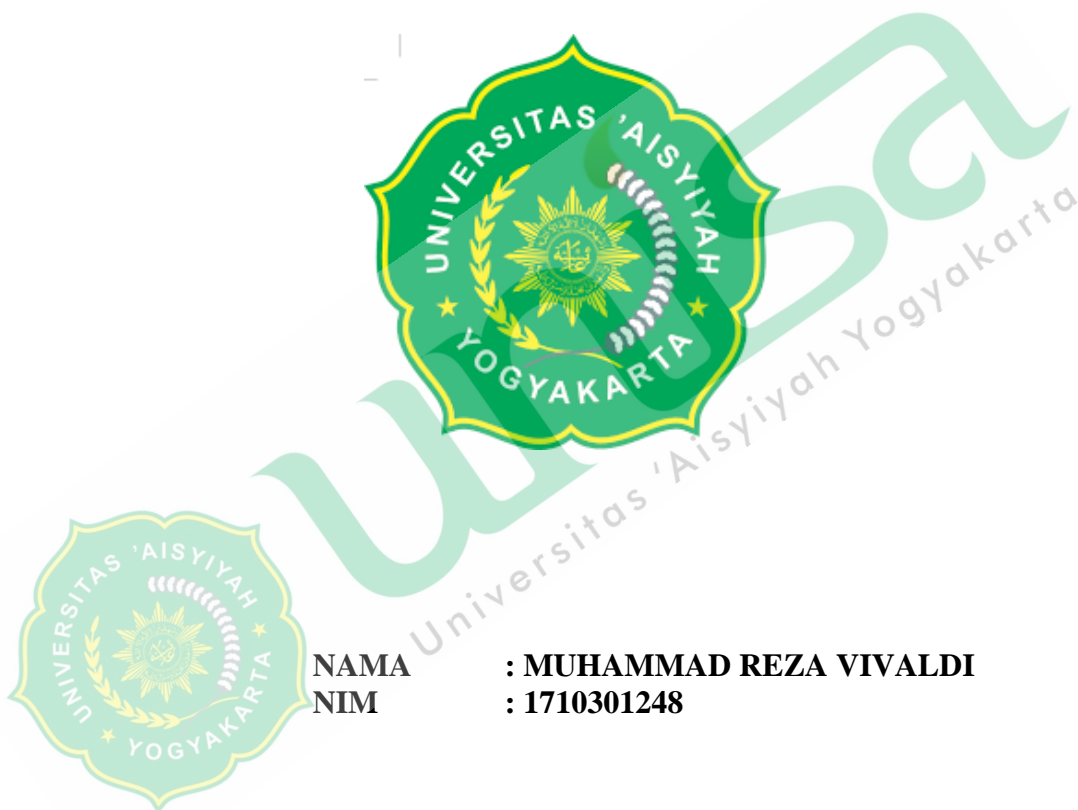


**PERBEDAAN PENGARUH *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE*
DAN *CONTRACT RELAX* TERHADAP PENINGKATAN
KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA *MYOFACIAL*
TRIGGER POINT UPPER TRAPEZIUS
PENGEMUDI BUS**

NASKAH PUBLIKASI



NAMA : MUHAMMAD REZA VIVALDI
NIM : 1710301248

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE*
DAN *CONTRACT RELAX* TERHADAP PENINGKATAN
KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA *MYOFACIAL*
TRIGGER POINT UPPER TRAPEZIUS
PENGEMUDI BUS**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

MUHAMMAD REZA VIVALDI
1710301248

Telah Memenuhi Persyaratan Dan Disetujui
Untuk Melaksanakan Ujian Hasil Skripsi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Oleh :

Pembimbing : Ika Fitri wulan Dhari M.Erg
Tanggal :

Tanda tangan :

PERBEDAAN PENGARUH *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE* DAN *CONTRACT RELAX* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA *MYOFACIAL TRIGGER* *POINT UPPER TRAPEZIUS* PENGEMUDI BUS¹

Muhammad Reza Vivaldi², Ika Fitri Wulan Dhari³

ABSTRAK

Latar Belakang: Mengemudi Bus merupakan salah satu pekerjaan yang beresiko mengalami penurunan kemampuan fungsional akibat *Myofacial Trigger Point Upper Trapezius*. Hal ini dikarenakan waktu operasional Bus yang lebih dari 8-11 jam perhari dengan waktu istirahat rata-rata 30-45 menit serta posisi kerja dengan leher dalam posisi diam dengan jangka waktu lama serta posisi kemudi bus yang tidak ergonomis mengakibatkan pengemudi mengemudi dengan posisi *forward head posture* dalam waktu lama. Hal ini mengakibatkan penurunan kemampuan fungsional. **Tujuan:** untuk mengetahui perbedaan pengaruh *muscle energy technique* dan *contract relax* terhadap peningkatan kemampuan aktifitas fungsional pada pengemudi bus. **Metode:** *quasy experimental* pre and post-test two group design, jumlah sampel 34 di bagi 2 kelompok. Kelompok I perlakuan *muscle energy technique* dan perlakuan kelompok II *contract relax*. Penelitian ini di lakukan selama 2 minggu dengan 3x latihan per minggu. **Hasil:** uji normalitas *Saphiro Wilk Test* dan uji homogenitas dengan *Lavene's Test*. Hasil *paired sample t-test* kelompok I nilai $p = 0,000$. Hasil *paired sample t-test* kelompok II nilai $p = 0,000$ yang berarti ada peningkatan kemampuan aktifitas fungsional pada pengemudi bus. Hasil *independent sample t-test* didapatkan nilai $p = 0,565$. **Kesimpulan:** tidak ada perbedaan pengaruh *muscle energy technique* dan *contract relax* terhadap peningkatan kemampuan aktifitas fungsional pada pengemudi bus. **Saran:** bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan *muscle energy technique* untuk peningkatan kemampuan aktifitas fungsional pada pengemudi bus dan diharapkan untuk membandingkan *contract relax* dengan variabel bebas lainnya.

Kata kunci : *Muscle Energy Technique* dan *Contract Relax*

Daftar Pustaka : 34 referensi (2010-2018), 15 buku, 14 jurnal, 5 skripsi.

¹judul skripsi

² mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE DIFFERENCE OF THE EFFECT OF MUSCLE ENERGY TECHNIQUE AND CONTRACT RELAX ON FUNCTIONAL CAPABILITY IMPROVEMENT IN MYOFACIAL TRIGGER POINT UPPER TRAPEZIUS OF BUS DRIVERS¹

Muhammad Reza Vivaldi², Ika Fitri Wulan Dhari³

ABSTRACT

Background: Bus Driver is one of the jobs that is at risk on experiencing functional capabilities decrease caused by Myofacial Trigger Point Upper Trapezius. This is because the Bus's operational time is more than 8-11 hours per day with an average rest period of 30-45 minutes, the working position which the neck is in static position in a long period and the non-ergonomic position of the steering cause the driver to drive in forward head posture position for a long period. Those result a decrease of functional abilities. **Objective:** to determine the different effect of muscle energy technique and contract relax on the improvement of functional activity ability of bus drivers. **Method:** quasy experimental pre and post-test two group design, with the number of samples were 34 divided into 2 groups. Group I treatment was muscle energy technique while group II treatment was contract relax. This research was conducted for 2 weeks with 3 times exercises per week. **Results:** Saphiro Wilk normality test and homogeneity test with Lavene's Test were used. The result of paired sample t-test group I was $p = 0,000$. The result of paired sample t-test group II was valued $p = 0,000$ which means that there was improvement in functional activity capabilities of the bus driver. The result of the independent sample t-test obtained a value of $p = 0,565$. **Conclusion:** there is no different effects of muscle energy technique and contract relax to the improvement in functional activity ability of the bus driver. **Suggestion:** the next researcher can use the muscle energy technique to improve the functional activity ability of bus drivers and expected to compare the contract relax with another independent variables.

Keywords : Muscle Energy Technique and Contract Relax

References : 34 references (2010-2018), 15 books, 14 journals, 5 theses.

¹ Thesis Title

² Student of Physiotherapy Study Program Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer of the Faculty of Health Sciences Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Transportasi didefinisikan sebagai kegiatan pemindahan penumpang dan barang dari suatu tempat ke tempat lain, dimana di dalamnya terdapat unsur pergerakan (*movement*). Transportasi sangat memegang peranan penting dalam pembangunan dan pengembangan infrastruktur kawasan perkotaan. Suatu interaksi yang baik dan ideal antara komponen– komponen transportasi (penumpang, barang, sarana dan prasarana) membentuk suatu sistem transportasi yang komprehensif, efisien dan efektif sehingga diharapkan mampu mengoptimalkan fungsi transportasi dalam suatu kawasan perkotaan.

Pada awalnya transportasi tradisional sangat memegang peranan pada seluruh kegiatan atau mobilitas masyarakat. Tetapi dengan masuknya transportasi bermesin, maka transportasi tradisional mulai tergeser keberadaannya. Hal ini disebabkan karena transportasi bermesin mempunyai mobilitas tinggi, cepat dan efisien sehingga banyak diminati masyarakat. Oleh karenanya maka transportasi tradisional mulai ditinggalkan, dan akhirnya operasionalnya beralih di daerah pedesaan. Namun begitu transportasi tradisional masih dapat hidup dan berjalan berdampingan dengan transportasi bermesin. Perkembangan sarana transportasi di Yogyakarta selain didukung oleh perbaikan prasarana perhubungan yang berupa jalan-jalan, didukung pula oleh kehadiran perusahaan-perusahaan angkutan bermotor seperti Trans Jogja yang merupakan salah satu moda transportasi yang sangat berperan di Yogyakarta.

Trans Jogja adalah sebuah sistem transportasi bus cepat, murah dan ber-AC di seputar Kota Yogyakarta. Trans Jogja merupakan salah satu bagian dari program penerapan Bus Rapid Transit (BRT) yang dicanangkan Departemen Perhubungan. Sistem ini mulai dioperasikan pada awal bulan Maret 2008 oleh Dinas Perhubungan, Pemerintah Provinsi DIY.

Dalam pengoperasiannya, Trans Jogja tentu tidak terlepas dari kontribusi para pengemudi Trans Jogja yang tentunya sudah berpengalaman. Waktu operasional Bus yang lebih dari 8-11 jam perhari dengan waktu istirahat rata-rata 30-45 menit ditambah lagi dengan posisi kerja yang menuntut pengemudi untuk bekerja dengan leher berada dalam posisi diam dalam jangka waktu lama serta ditambah lagi dengan kemudi bus yang tidak ergonomis sehingga mengakibatkan pengemudi mengemudi dengan posisi *forward head posture* dalam waktu yang lama. Hal tersebut dapat

mengakibatkan pengemudi mengalami penurunan kemampuan fungsional akibat nyeri pada otot trapezius (Onsrodi,2014)

Menurut Ervina 2012, nyeri pada otot trapezius upper pengemudi bus disebabkan karena ketidakseimbangan antara kompresi atau ketegangan rileksasi, mengakibatkan terjadinya kontraksi otot secara terus-menerus yang menimbulkan stres mekanis pada jaringan myofasial dalam waktu lama. Kondisi ini menyebabkan *nociseptor* yang ada dalam otot dan tendon terstimulasi. Semakin sering kuat *nociseptor* tersebut terstimulasi maka akan semakin kuat aktifitas refleks ketegangan otot *upper trapezius* yang menimbulkan terjadinya *viscous circle*. Keadaan *viscous circle* mengakibatkan adanya daerah pada jaringan *taut band* yang mengalami iskemic lokal sehingga mengakibatkan gangguan mikrosirkulasi jaringan yang menyebabkan terjadinya kekurangan nutrisi dan oksigen serta menumpuknya zat-zat sisa metabolisme mengakibatkan timbulnya rasa nyeri dan apabila dibiarkan dalam waktu lama akan menyebabkan munculnya *Myofascial trigger point syndrome upper trapezius*.

Myofascial trigger point syndrome upper trapezius merupakan implikasi dari terdapatnya *trigger point* pada *taut band* yang disebabkan oleh perlengketan pada struktur miofasia. Perlengketan tersebut akan berdampak terjadinya iskemia lokal karena akibat sirkulasi darah, dan kebutuhan nutrisi berkurang serta hipoksia di area *taut band* yang juga disebabkan oleh menumpuknya sisa metabolisme yang sering disebut sebagai akumulasi asam laktat (Donmerholt *et al*, 2010).

Menurut Akinpelu (2010), di Nigeria dari 159 pekerja sopir bus dengan rata-rata kerja lebih dari 12 bulan tercatat 30,8% diantaranya mengalami nyeri bahu, diikuti nyeri leher 17%, dan nyeri siku sebanyak 13,2%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Onsrodi 2014, di Asia sendiri telah diteliti terhadap 481 sopir bus dengan rata-rata lama bekerja 9 jam per hari dan bekerja selama lebih dari 1 tahun. Ditemukan 60% diantaranya mengalami keluhan musculoskeletal disorder pada bagian leher, bahu, punggung, dan lutut. Sebesar 90% responden menyatakan tidak nyaman terhadap pekerjaannya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *quasy experimental*, penelitian menggunakan metode rancangan *pre and post test two group design* untuk melihat pengaruh latihan terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada pengemudi bus yang terbagi dua kelompok dengan perlakuan berbeda. Kelompok perlakuan I yaitu

kelompok yang mengalami penurunan kemampuan fungsional diberikan intervensi *Muscle Energy Technique* dan kelompok perlakuan II yaitu diberikan intervensi *Contract Relax*. Bertujuan untuk menjelaskan perbedaan pengaruh latihan *Muscle Energy Technique* dan *Contract Relax* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada pengemudi bus di Terminal Bus Yogyakarta. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan *random sampling*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah latihan *Muscle Energy Technique* dan *Contract Relax*. Variabel terikat dalam penelitian adalah peningkatan kemampuan fungsional pada pengemudi bus. Etika penelitian menggunakan prinsip *informed consent*, *anonymity*, dan *confidentiality*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Terminal Bus Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Di Terminal tersebut setiap hari dan terdapat 129 pengemudi yang aktif dengan rata-rata lama mengemudi 8 jam perharinya. Di Terminal Bus tersebut memiliki lokasi yang luas, bersih, dan nyaman. Peneliti berjumlah 1 orang pada penelitian ini harus mengetahui informasi tentang intervensi yang akan di berikan. Jadwal latihan dilakukan 3x seminggu selama 2 minggu.

A. Karakteristik Sampel

Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
35-40	14	82,4%	14	82,4%
41-45	3	17,6%	3	17,6%
Total	17	100%	17	100%
Mean	37,47		37,64	
SD	2,71		2,23	

Berdasarkan tabel 1 di atas, tampak pada kelompok I intervensi *Muscle Energy Technique* memiliki responden dengan kisaran usia 35-40 tahun sebanyak 14 responden (82,4%), dan kisaran usia 41-45 tahun sebanyak 3 responden (17,6%). Pada kelompok II intervensi *Contract Relax* *Stretching* memiliki responden dengan kisaran usia 35-40 tahun sebanyak 14 responden (82,4%), dan kisaran usia 41-45 tahun sebanyak 3 responden (17,6%).

Tabel 2 Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Laki-Laki	17	100%	17	100%
Perempuan	0	0	0	0
Total	17	100%	17	100%

Berdasarkan tabel 2 di atas, di dapatkan data keseluruhan responden merupakan laki-laki sebanyak 34 orang yang terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok pertama *Muscle Energy Technique* berjumlah 17 responden (100%), dan *Contract Relax Stretching* sebanyak 17 responden (100%).

Tabel 3 Distribusi sampel berdasarkan Lama Mengemudi

Lama Mengemudi	n		Presentase%	
	Kelompok I	Kelompok II	Kelompok I	Kelompok II
>8 Jam	17	17	100%	100%

Untuk karakteristik responden berdasarkan lama mengemudi pada kelompok I berjumlah 17 (100%), dan pada kelompok II berjumlah 17 (100%).

Tabel 4 Distribusi sampel berdasarkan *Neck Disability Index*

Variabel	NDI	
	Nilai <i>Pre</i> <i>Mean±SD</i>	Nilai <i>Post</i> <i>Mean±SD</i>
Kelompok I	36,35±9,54	21,88±9,31
Kelompok II	36,82±1,49	20,23±7,03

Tabel 4 menunjukkan bahwa distribusi data responden berdasarkan pengukuran NDI pada perlakuan kelompok I setelah pemberian *Muscle Energy Technique* di dapat hasil mean 21,88 dan standar deviasi 9,31.

Pada kelompok II yaitu perlakuan *Contract Relax Stretching* nilai pengukuran NDI di dapatkan hasil mean 20,23 dan standar deviasi 7,03.

A. Hasil Uji Analisis

1. Uji Normalitas

Sebelum menganalisis data terlebih dahulu di lakukan uji normalitas, untuk mengetahui sebaran data dan untuk mengetahui jenis metode analisis yang digunakan untuk mengetahui jenis metode analisis yang

digunakan untuk menganalisis data. Perhitungan uji normalitas data menggunakan *saphiro wilk test* dan dikatakan normal apabila $p > 0,05$.

Hasil data sebagai berikut :

Tabel 5 Uji Normalitas dengan *saphiro wilk test*

Variabel	NDI		p	Keterangan
	Nilai <i>Pre Mean</i>	Nilai <i>Post Mean</i>		
Kelompok I	0.068	0.108	0,000	Normal
Kelompok II	0.254	0.090	0,000	Normal

Berdasarkan uji normalitas data di atas diketahui pada kelompok *Muscle Energy Technique* dan *Contract Relax Stretching* diperoleh nilai $p > 0,05$ sehingga dapat ditarik kesimpulan data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini untuk melihat homogenitas data atau untuk memastikan varian populasi sama atau tidak. Nilai MFS antara kelompok intervensi I dan kelompok intervensi II diuji dengan menggunakan *lavene's test*, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6 Uji Homogenitas dengan *lavene's test*

Variabel	NDI		p	Keterangan
	Nilai <i>Pre Mean±SD</i>	Nilai <i>Post Mean±SD</i>		
Kelompok I	36,35±9,54	21,88±9,31	0.206	Homogen
Kelompok II	36,82±14,91	20,23±7,03	0.170	Homogen

Berdasarkan uji homogenitas di atas hasil perhitungan dengan menggunakan *lavene's test*, dari nilai NDI kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II sebelum intervensi diperoleh nilai p 0,206 dan sesudah perlakuan p 0,170 dimana nilai $p > 0,05$, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa bahwa populasi dari varian yang sama atau homogen.

3. Uji Hipotesis I dan II

Tabel 6 Pengaruh sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi *Muscle Energy technique*

Variabel	NDI		<i>p</i>	Keterangan
	Nilai <i>Pre Mean</i> ±SD	Nilai <i>Post Mean</i> ±SD		
Kelompok I	36,35±9,54	21,88±9,31	0.000	Ada pengaruh
Kelompok II	36,83±14,92	20,23±7,03	0.000	Ada pengaruh

Berdasarkan uji *paired sample t-test* pada kelompok *Muscle Energy Technique* sebelum diberikan perlakuan diperoleh mean 36,35 dan sesudah diberikan perlakuan sebesar 21,88 dengan nilai *p* 0.000 karena nilai $p > 0.05$ artinya ada pengaruh pada kemampuan fungsional sebelum dan sesudah pemberian *Muscle Energy Technique*. Sedangkan hasil *paired sample t-test* pada kelompok *Contract Relax Stretching* sebelum perlakuan diperoleh mean 36,83 dan sesudah diberikan perlakuan sebesar 20,23 dengan nilai *p* 0.000 karena nilai $p > 0.05$ artinya ada pengaruh pada penurunan nyeri sebelum dan sesudah pemberian *Contract Relax Stretching*.

4. Uji Hipotesis III

Tabel 7 Pengaruh sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi

Variabel	NDI		<i>p</i>	Keterangan
	Nilai <i>Post Mean</i> ±SD			
Kelompok I	21,88±9,31			
Kelompok II	20,23±7,03		0.565	Tidak ada perbedaan pengaruh

Berdasarkan hasil tabel 4.8 menggunakan *independent sample t-test* pada sesudah perlakuan pada kelompok I diperoleh mean sebesar 21,88 sedangkan pada kelompok II diperoleh mean sebesar 20,23 dengan nilai $p > 0.138$ karena nilai $p > 0.05$ yang berarti tidak ada perbedaan pengaruh *Muscle Energy Technique* dan *Contract Relax Stretching* untuk menurunkan nyeri terhadap *myofascial syndrome upper trapezius*.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Ada pengaruh *Muscle Energy Technique* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *myofascial syndrome upper trapezius*.
2. Ada pengaruh *Contract Relax* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *myofascial syndrome upper trapezius*.
3. Tidak ada perbedaan pengaruh *Muscle Energy Technique* Dan *Contract Relax* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *myofascial syndrome upper trapezius*.

B. Saran

Bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan *Muscle Energy Technique* Dan *Contract Relax* disarankan beberapa hasil yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan dimasa yang akan datang.



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Aguilera, M.F.J. Gimeno, V.N. Chamon. Sanchez, D. R., Martinez Sanchis, M J. Pitarque,B, C,Morell B.F. (2011). Short-term Efficacy of Richelli's Painreliever TMon Upper Trapezius Myofascial Trigger Point in a Patient with Neck pain-A Case Report. *Journal of Physical Therapy*. Valencia: Vol 3: 61-65
- Akinpelu, Ariens M. 2010. Are Neck Pain Flexion, Neck Rotation, and Sitting at Work Risk Factor for Neck Pain? *Result of a Prospective Cohort Study*. *Occup Enviromed* 2010;58:200-7
- Anggraeni, N. C. 2013. Penerapan myofascial release technique sama baik dengan ischemic compression technique dalam Menurunkan nyeri pada sindroma miofasial otot Upper trapezius dalam ojs.unud.ac.id diakses tanggal 12 Agustus 2018
- Brown, 2010; The Relative Effectiveness of Myofascial Trigger Point Manipulation as Compared to Proprioceptive Neuromuscular Facilitative Stretching in the Treatment of Active Myofascial Trigger Points a Pilot Clinical Investigation 2010; 1(3): 22-26
- Cabra. , Cassidy, J.D. , Carrol, L. , (2000). The factors associated with neck pain and its related disability in the Saskatchewan population
- Chaitow, J. , Kristman,V. 2011, The annual incidence and course of neck pain in the general population: a population-based cohort study.
- Colby, P.R. , Lewis, M. , Papageorgiou, A.C. , Thomas, E. , Jayson, M.I. , Macfarlane, G.J. (2012) Risk factors for neck pain: a longitudinal study in the general population,
- Daniels, Amber, 2013; *Your Self-Treatment Guide for Pain Relief*: New Harbinger Publications, Oakland.
- Dommerholt, J. Royson,M.W, Whyte,F.L. (2006). Neck pain and dysfunction following whiplash. 57-8
- Eduardo, V.D. Romero, (2011). Myofascial Pain Syndrome Associated With Trigger Points: A literature Review. (I) Epidemiology, Clinical Treatment and Etiopathogeny. *Oral Medicine and Pathology*. Barcelona. Vol.14 (10): 494-498
- Edward, P. dan Nordstrom, H. 2010. Immediate Effect of Ischemic Compression and Trigger Point Pressure Release on Neck Pain and Upper Trapezius Trigger Points: A Randomized Controlled Trial. *Clin Chiropractice*
- Ervina, JHA. 2012. Pengaruh Penambahan *Contract Relax Sterching* Pada Intervensi *Interferencial Current* dan *Ultrasound* Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Sindroma Miofasial Otot Supraspinatus. Universitas Esa Unggul, Jakarta

- Fernandez. dan Campo, M. S. 2012. The Effektivitas INIT in Myofascial Trigger Point treatment. Teaching and Research Unit of Physiotherapy, *Journal of Bodywork and Movement Therapises*, 27-34 diakses tanggal 15 Agustus 2018
- Gary, F. , Freyer. (2016). The effect of cervical stabilization on myofascial trigger points in the upper trapezius muscle Edition. Published by Megraw-Hill a Business Unit Of The Mc Graw-Hill Companies,inc,1221 Avenue of the America New York.
- Guimberteau, H. Miller, P. dan Nordstrom, H. 2010. Immediate Effect of Ischemic Compression and Trigger Point Pressure Release on Neck Pain and Upper Trapezius Trigger Points: A Randomized Controlled Trial. *Clin Chiropractice*. diakses tanggal 28 Oktober 2018
- Guyton, Hall D, 2012; An Expansion of Simons' Integrated Hypothesis of Trigger Point Formation: *Curr Pain Headache*. USA.
- Hamilton, N. , Bowman. (2009). *Kinesiology Scientific Basis Of Human Motion Eleventh Edition*. Published by Megraw-Hill a Business Unit Of The Mc Graw-Hill Companies,inc,1221 Avenue of the America New York.
- Hojo dan Aziah. (2010). Pengaruh Penambahan Contract Relax Stretching Pada Intervensi Interferencial Current dan Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Sindroma Miofascial Otot Supraspinatus. Jakarta: Fisioterapi Universitas Esa Unggul
- Juliantine, P.H. Ferreira, M.L. Maher, C.G. Herbert, R.D. Refshauge, K. (2013). Specific stabilization Exercise for spinal and pelvic pain : a systematic review. *Aust J Physiother*.52(2)
- Kisner, C. dan Colby, L. A. (2012). *Therapeutic Exercise Foundations and Techniques 6th Edition*. F.A Davis Company: Philadelphia
- Kumar, G. Y, Sneha, P dan Sivajyothi, N. 2015. Effectiveness of Muscle energy technique, Ischaemic compression and Strain counterstrain on Upper Trapezius Trigger Points: A comparative study, *International Journal of Physical Education, Sports and Health* 2015; 1(3): 22-26
- Maruli, O.W. , Sutjana, I.D.P. , Indrayani, W.A. , (2014). perbandingan *myofascial release technique* dengan *contract relax streaching* terhadap penurunan nyeri pada sindrom *myofascial otot upper trapezius*. Udayana
- Michael, J. , Barrios, C. , Bosch, F. , (2012). Short-term Efficacy of Richelli's Painreliever™ on Upper Trapezius Myofascial Trigger Point in a Patient with Neck pain- A Case Report. *Journal of Physical Therapy*. Valencia: Vol 3: 61-65
- Novi, A D. 2010. Pengaruh Penambahan *Core Stability Exercise* Pada *Muscle Energy Technique* Terhadap Penurunan Nyeri *Myofacial Trigger Point Upper Trapezius* Pada Pembatik Pt Danar Hadi dalam <http://www.jospt.org> diakses tanggal 30 oktober 2018

- Nugraha, N.H. Tianing, N. Wahyuni, N. (2015). Kombinasi intervensi *infrared* dan *contract relax stretching* lebih efektif daripada *infrared* dan *slow reversal* dalam meningkatkan lingkup gerak sendi leher pada pemain *game online* di BMT Net Bajera, Tabanan.1(1).
- Noordin, Y. , (2012) Pengaruh Kinesio Taping Terhadap *Muscle Pain Upper Trapezius* Pada Karyawan Sopir Bus Damri Di Surakarta
- Onsrodi, A.H.H. (2011). *The Impact of Laptop and Desktop Computer Workstation on Human Perfomance*.
- Paulo, J. , Tsuda, Y. , Uchida, S. , Eboshida, A. , (2016). Effectiveness of contract riles stretching in reducing pain in myofascial upper trapezius: A systematic review and meta-analysis Status: Multiple Regression Models By Gender.Hiroshima Japan Medicine Science.5(14)
- Simons, DG, 2012; *Understanding Effective Treatments Of Myofascial Trigger Points*: J Bodywork Movement. Australia. Vol. 1 (2) : 5-7.
- Sugijanto. dan Bimantoro, A. 2009. Perbedaan Pengaruh Pemberian Ultrasound dan Manual Longitudinal Muscle Stretching dengan Ultrasound dan Auto Stretching Terhadap Pengurangan Nyeri pada Kondisi Sindroma Miofasial Otot Upper Trapezius, *Jurnal Fisioterapi Indonesia* Vol. 8 No. 1
- Trouli, G.A. Mian, S. Kendzerska, T. French, M.,(2012). Measure of Adult pain. American College of Rheumatology. Vol 63, No.S11, pp S240-252
- Vernon, H. , (2009). Letters to the editor. Re: Phsycometric properties of the neck disability index. *Arch Phys Med Rehabil*
- Webster, G. 2010. The physiology and Application of Muscle Energy Techniques dalam <https://www.koriobook.com> diakses tanggal 2 September 2018
- 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