

**PENGARUH *KINESIO TAPPING* DAN *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE*
TERHADAP PENURUNAN NYERI *MYOFASCIAL PAIN SYNDROME*
OTOT *UPPER TRAPEZIUS* PADA PENJAHIT DI ADIEVA KONVEKSI**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata 1
Pada Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh :

ZUMROTIN LUKITO KINTEKI

J120140018

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**“PENGARUH *KINESIO TAPPING* DAN *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE*
TERHADAP PENURUNAN NYERI *MYOFASCIAL PAIN SYNDROME* OTOT
UPPER TRAPEZIUS PADA PENJAHIT DI ADIEVA KONVEKSI”**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:


Zumrotin Lukito Kinteki

J120140018

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh

Dosen

Pembimbing,



Totok Budi Santoso, SSTFT., MPH

NIK : 635

HALAMAN PENGESAHAN

“PENGARUH *KINESIO TAPPING* DAN *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE*
TERHADAP PENURUNAN NYERI *MYOFASCIAL PAIN SYNDROME* OTOT
UPPER TRAPEZIUS PADA PENJAHIT DI ADIEVA KONVEKSI”

Oleh

Zumrotin Lukito Kinteki

J120140018

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Senin, 19 maret 2018

Dewan penguji :

Nama Penguji

Tanda Tangan

1. Totok Budi Santoso, SSTFT.,M.P.H
(Ketua Dewan Penguji)
2. Umi Budi Rahayu, S.Fis.,M.Kes
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Maskun Pudjianto, M.Kes
(Anggota II Dewan Pengiji)



Mengetahui,
Dekan FIK UMS



Dr. Rizka Rizmah, SKM., M.Kes
NIDN : 786/06-1711-7301

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, 3 Maret 2018



Zumrotin Lukito Kinteki

J120140018

**PENGARUH *KINESIO TAPPING* DAN *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE*
TERHADAP PENURUNAN NYERI *MYOFASCIAL PAIN SYNDROME*
OTOT *UPPER TRAPEZIUS* PADA PENJAHIT DI ADIEVA KONVEKSI**

ABSTRAK

Pekerjaan sering dikaitkan dengan gangguan musculoskeletal, salah satunya pekerja sebagai penjahit. Aktivitas sebagai penjahit biasanya dilakukan dengan posisi kepala yang menunduk dalam waktu yang lama dan statis, hal tersebut mengakibatkan kerja otot upper trapezius bekerja secara berlebihan sehingga menimbulkan keluhan myofascial pain syndrome otot upper trapezius. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kinesio tapping dan muscle energy technique terhadap penurunan nyeri myofascial pain syndrome otot upper trapezius pada penjahit. Penelitian ini menggunakan quasi experimental dengan menggunakan pre dan post test with control grup design. Responden sebanyak 18 orang yang terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kontrol. Penelitian ini dilakukan selama 2 minggu dengan dosis pemberian kinesio tapping 2 kali seminggu dan muscle energy technique 3 kali seminggu. Hasil uji pengaruh pada kelompok perlakuan diperoleh $p < 0,05$ maka ada pengaruh pemberian kinesio tapping dan muscle energy technique terhadap nyeri, sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh $p < 0,05$ maka ada pengaruh pemberian muscle energy technique saja. Pada uji beda pengaruh kelompok perlakuan dan kelompok kontrol didapatkan hasil ada beda pengaruh, karena didapatkan hasil $p < 0,05$. Ada pengaruh pemberian kinesio tapping dan muscle energy technique terhadap penurunan nyeri myofascial pain syndrome otot upper trapezius pada penjahit.

Kata Kunci : Pekerja Penjahit, Myofascial Pain Syndrome, Otot Upper Trapezius, Kinesio Tapping, Muscle Energy Technique.

ABSTRACT

Occupation is often associated with musculoskeletal disorders, one of which is a worker as tailor. Activities as tailor performed with a head position that bowing for a long time and static, it resulted in work of upper trapezius muscle to work excessively causing complaints myofascial pain syndrome upper trapezius muscle. The purpose of this research is to know the effect of kinesio tapping and muscle energy technique to decrease pain of myofascial pain syndrome upper trapezius muscle in tailor. This research uses quasi experimental by using pre and post test with control group design. Respondents were 18 people consisting of two groups, namely the treatment and control group. This study was conducted for 2 weeks with doses of kinesio tapping 2 times a week and muscle energy technique 3 times a week. Result of influence test in treatment group obtained $p < 0,05$ then there is influence of kinesio tapping and muscle energy technique to pain, while in control group obtained $p < 0,05$ then there is influence of giving muscle energy technique only. In different test the influence of the treatment group and the control group showed that there was difference of influence, because the result of $p < 0,05$. There

is effect of kinesiio tapping and muscle energy technique to decrease pain of myofascial pain syndrome upper trapezius muscle in tailor.

Keywords: Tailor, Myofascial Pain Syndrome, Upper Trapezius Muscle, Kinesiio Tapping, Muscle Energy Technique.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut UU pasal 77 ayat 1, No. 13/2003 dalam ketenagakerjaan jam kerja normalnya 7 sampai 8 jam perhari. Hal ini berbanding lurus dengan beberapa industri pakaian salah satunya Adieva Konveksi yang terletak di Desa Mrangen Kecamatan Polokarto, Sukoharjo. Nyeri leher merupakan masalah umum yang dikeluhkan oleh pekerja salah satunya pekerja penjahit. Aktivitas penjahit biasanya dilakukan dengan dalam waktu yang cukup lama sehingga menimbulkan keluhan berupa nyeri leher. Menurut (Cerezo-Teñlez *et al.*, 2016) nyeri leher disebabkan karena adanya titik nyeri pada otot *upper trapezius*, *levator scapulae*, *multifidi*, *splenius* dan 79% disebabkan otot *upper trapezius*. Titik nyeri pada otot *upper trapezius* merupakan salah satu tanda dari kondisi *myofascial pain syndrome* (Makmuriyah dan Sugijanto, 2013).

Myofascial pain syndrome merupakan gangguan *musculoskeletal* yang ditandai dengan adanya *myofascial trigger poin* (Makmuriyah dan Sugijanto, 2013). Salah satu intervensi fisioterapi pada kasus *myofascial pain syndrome* dapat berupa *kinesiio tapping* dan *muscle energy technique*. Efek dari pemberian *muscle energy technique* dapat mengurangi nyeri otot, meningkatkan elastisitas otot, meningkatkan *range of motion*, serta penurunan peradangan (Mehdikhani dan Okhovatian, 2012). Pemberian *kinesiio tapping* ditujukan untuk melancarkan aliran limfatik, dengan efek yang timbul dari pemberian *kinesiio tapping* bertahan selama 3 sampai 4 hari (Shakeri *et al.*, 2016). Berdasarkan data awal pada 4 penjahit yang diberikan *kinesiio tapping* dan *muscle energy technique* menunjukkan ada penurunan nyeri setelah perlakuan.

1.2 Kerangka Teori

Myofascial pain syndrome merupakan gangguan *musculoskeletal* berupa sensasi nyeri yang muncul dari otot atau *fascia*, biasanya ditandai dengan adanya

myofascial trigger point yang terlokalisir, titik nyeri yang teraba dan *taut band* pada otot (Tekin *et al.*, 2013). *Myofascial pain syndrome* menimbulkan tanda dan gejala yang meliputi nyeri yang terlokalisir pada otot, terdapat *taut band* dan *trigger point* ketika dipalpasi, *tightness* yang akan menimbulkan penurunan lingkup gerak sendi, *spasme* otot yang timbul karena nyeri dan iskemik pada otot (Sugijanto dan Bimantoro, 2008).

Faktor pemicu timbulnya keluhan *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* pada penjahit meliputi postur yang buruk ketika bekerja cenderung *forward head postur* dan *elevasi scapulae* dalam waktu yang cukup lama, dengan mempertahankan posisi kepala seperti tersebut otot *upper trapezius* berkontraksi secara berlebihan sehingga menimbulkan cedera otot (Sugijanto dan Bimantoro, 2008).

Kondisi tersebut mengakibatkan otot cenderung pada kondisi tegang atau kontraksi dari pada rileksasi, sehingga menimbulkan kelelahan otot yang mengakibatkan iskemik jaringan, keadaan tersebut berpengaruh dengan kurangnya nutrisi dan oksigen yang mengakibatkan penumpukan zat sisa metabolisme sehingga menstimulus pelepasan *neuro peptida* berupa substansi P (Makmuriyah dan Sugijanto, 2013). keluarnya substansi P mempengaruhi sistem saraf simpatik yang menyebabkan *vasokonstriksi* pembuluh darah dan jika tidak terkontrol maka menimbulkan *referred pain* atau nyeri yang menyebar (Makmuriyah dan Sugijanto, 2013).

Kinesio tapping merupakan bentuk terapi menggunakan serat elastik yang dapat diulur 130% hingga 140%, bertujuan untuk *treatment* pada otot yang dipopulerkan oleh dr Kenzo tahun 1970 (Öztürk *et al.*, 2016). Penerapan *kinesio tapping* dapat disesuaikan dengan tarikan yang digunakan yaitu, tarikan dimulai dari 100%, 75%, 50%, 15%-25%, 0-15% dan 0% tarikan (Artioli dan Bertolini, 2014).

Penggunaan *kinesio tapping* menimbulkan efek *lifting* yang berpengaruh dengan sistem limfatik, ketika mengalami peradangan maka sistem limfatik dan *deep limfatic vessel* akan penuh (Ardella, 2013). Efek *lifting* akan membuat adanya ruang antara kulit dan otot. Ruang antara kulit dan otot akan

mengurangi tekanan dengan mengangkat kulit sehingga melancarkan aliran darah dan limfatik (Kaze, 2003). Aliran darah dan limfatik yang kembali lancar akan mengurangi inflamasi dan nyeri pada otot (Ardella, 2013).

Muscle energy technique merupakan teknik dari manual terapi yang berfokus pada kontraksi *isometrik* pada grup otot secara terkontrol. Tujuan dari *muscle energy technique* dapat mengurangi nyeri otot, meningkatkan elastisitas otot, meningkatkan *range of motion*, serta penurunan peradangan (Mehdikhani dan Okhovatian, 2012).

Muscle energy technique menimbulkan efek fisiologi yang berbeda meliputi *post isometric relaxation* dan *reciprocal inhibition*. *Post isometric relaxation* ditujukan untuk mengurangi tonus setelah kontraksi isometrik. Kontraksi otot agonis akan menstimulus reseptor otot yang biasa disebut dengan golgi tendon organ yang akan menimbulkan rileksasi pada otot agonis. Sedangkan efek yang timbul dari *reciprocal inhibition* dari otot agonis yaitu ketika otot agonis kontraksi *muscle spindle* mempertahankan panjang otot yang nanti akan menimbulkan rileksasi pada otot antagonis (Srikanth, Srikumari dan Madhavi, 2015).

2. METODE

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 5 Februari sampai dengan 17 Februari 2018 di adieva konveksi desa mranggen kecamatan polokarto sukoharjo. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental* (eksperimental semu) dengan menggunakan *pre and post test with control grup design*. Sampel penelitian ini adalah pekerja penjahit yang berjumlah 18 orang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di tempat Adieva Konveksi. Adieva konveksi merupakan salah satu konveksi yang terletak di Desa Mranggen Kecamatan Polokarto, Kabupaten Sukoharjo. Karyawan yang bekerja terdiri dari 28 orang penjahit wanita dan 2 orang laki-laki sebagai kurir untuk mengantar barang. Dalam penelitian ini, jumlah responden yang sesuai dengan kriteria dan pemeriksaan yang berupa *flat palpation* dan *pincer palpation* sejumlah 20 orang. Penelitian ini dilakukan selama 2 minggu dan responden yang gugur dalam penelitian terdiri dari

2 orang, sehingga total responden sejumlah 18 orang. Penelitian dilakukan pada tanggal 5 Februari sampai dengan 17 Februari 2018.

Tabel 1 responden berdasarkan usia

Usia Responden	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
	Responden	Persentase	Responden	Persentase
25-30	4	45%	1	11%
31-35	2	22%	5	56%
36-40	3	33%	3	33%
Jumlah	9	100%	9	100%

Tabel 2 responden jenis kelamin

Kelamin	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
	Responden	Persentase	Responden	Persentase
Laki – Laki	0	0%	0	0%
Perempuan	9	100%	9	100%
Jumlah	9	100%	9	100%

Tabel 3 responden lama kerja.

Lama Kerja (tahun)	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
	Responden	Persentase	Responden	Persentase
1-2 tahun	2	22%	3	33%
3-4 tahun	3	33%	5	56%
5-6 tahun	4	44%	1	11%
Jumlah	9	100%	9	100%

Tabel 4 rerata nyeri berdasarkan pre test , post test dan selisih

Kelompok Sampel	Kelompok Perlakuan			Kelompok Kontrol		
	Pre Test	Post Test	Selisih	Pre Test	Post Test	Selisih
Nyeri Tekan	3,9889	1,9333	2,0556	3,8111	3,3444	0,4667
Nyeri Gerak	3,6222	1,4778	2,1444	3,4222	3,0333	0,1889

Tabel 5 Uji Pengaruh

	Kelompok	Z	P
Nyeri Tekan	Perlakuan	12,646	0,000
	Kontrol	3,748	0,006
Nyeri Gerak	Perlakuan	9,614	0,000
	Kontrol	4,300	0,003

Berdasarkan hasil menggunakan *uji paried sample t test* pada variabel nyeri pada kelompok perlakuan *pre* dan *post* pemberian *muscle energy technique* dan *kinesio tapping* menunjukkan ada pengaruh pemberian perlakuan terhadap

penurunan nyeri pada kasus *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*, karena pada hasil tersebut didapatkan $p < 0,05$. Sedangkan pada kelompok kontrol hanya diberikan perlakuan berupa *muscle energy technique* didapatkan hasil ada pengaruh pemberian *muscle energy technique* saja karena $p < 0,05$.

Tabel 6 Uji Beda Pengaruh

	Variabel	Z	P
Nyeri Tekan	Selisih kelompok perlakuan dan kontrol	-2,700	0,016
Nyeri Gerak	Selisih kelompok perlakuan dan kontrol	-3,642	0,002

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan hasil beda pengaruh menggunakan uji *independent t-test* pada nyeri diam, nyeri tekan dan nyeri gerak antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol didapatkan hasil pengaruh yang signifikan. Hasil yang didapat $p = 0,002$ pada nyeri tekan, $p = 0,000$ pada nyeri gerak.

Hasil penelitian menyebutkan bahwa usia subjek yang paling banyak *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* pada rentan usia 36 sampai 40 tahun dengan persentase 56%. Rentan usia 30-40 tahun masih dikatakan dalam usia produktif namun terdapat kelelahan fisik dan mental dalam bekerja yang berhubungan dengan gangguan musculoskeletal sehingga terdapat penurunan produktifitas hingga 60% (Atiqoh, Wahyuni dan Lestantyo, 2014).

Hasil penelitian menyebutkan bahwa wanita yang mengalami *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* pada penjahit sebanyak 18 orang dengan persentase 100%. Menurut (Delgado *et al.*, 2009), mengatakan bahwa lebih dari 50% perempuan mengalami *myofascial pain syndrome* pada otot *upper trapezius* dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini dihubungkan dengan faktor hormonal dan psikologi perempuan sehingga lebih mudah mengalami gangguan musculoskeletal (Hooftman *et al.*, 2009).

Hasil penelitian menyebutkan bahwa mayoritas lama kerja terjadi pada 3 sampai 4 tahun dengan persentase 44%. Dalam waktu kerja 7 sampai 8 jam perhari dan 6 hari kerja dalam satu minggu dengan gerakan yang monoton cenderung *forward head postur* secara statis dan pengaruh lama kerja sebagai penjahit otot

bekerja secara terus menerus sehingga menimbulkan keluhan musculoskeletal (Atiqoh, Wahyuni dan Lestantyo, 2014).

Berdasarkan uji statistik dengan uji *paired sample t test* pada variabel nyeri pada kelompok perlakuan *pre* dan *post* pemberian *muscle energy technique* dan *kinesio tapping* menunjukkan ada pengaruh pemberian perlakuan terhadap penurunan nyeri pada kasus *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*, karena pada hasil tersebut didapatkan $p < 0,05$. Sedangkan pada kelompok kontrol hanya diberikan perlakuan berupa *muscle energy technique* didapatkan hasil ada pengaruh pemberian *muscle energy technique* saja karena $p < 0,05$. Dapat di simpulkan bahwa pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol ada pengaruh *pre* dan *post* perlakuan namun lebih signifikan pada kelompok perlakuan dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Pemberian *kinesio tapping* dengan teknik *inhibisi* dalam kasus *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* terhadap penurunan nyeri karena, penggunaan *kinesio tapping* menimbulkan efek *lifting* yang berpengaruh dengan sistem *limfatik* (Ardella, 2013). Efek *lifting* akan membuat adanya ruang antara kulit dan otot sehingga mengurangi tekanan dengan mengangkat kulit sehingga melancarkan aliran darah dan limfatik (Kaze, 2003). Aliran darah dan limfatik yang kembali lancar akan mengurangi inflamasi dan nyeri pada otot (Ardella, 2013). Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu oleh ay et al,(2017), dengan judul “The effectiveness of kinesio taping on pain and disability in cervical myofascial pain syndrome”. Dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa *kinesio tapping* dengan teknik *inhibisi* berpengaruh dalam penurunan nyeri leher.

Pemberian *muscle energy technique* dengan teknik PIR dalam kasus *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* terhadap penurunan nyeri karena, *post isometric relaxation* ditujukan untuk menurunkan tonus otot sebelum dilakukan penguluran, dengan mengaktifkan *golgi tendon organ* setelah adanya kontraksi isometrik (Nambi et al., 2013). *Post isometric relaxation* ditujukan untuk mengurangi tonus setelah kontraksi isometrik yang akan menimbulkan rileksasi pada otot agonis. (Srikanth, Srikumari dan Madhavi, 2015). Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu oleh Raise et al, (2012), dengan judul

“Comparative Effectiveness of Muscle Energy Technique and Static Stretching for Treatment of Subacute Mechanical Neck Pain”.

Dalam penelitian tersebut, menyatakan bahwa muscle energy technique berpengaruh dalam penurunan nyeri pada leher.

Berdasarkan uji statistik menggunakan uji menggunakan uji *independent sample t-test* didapatkan hasil antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan hasil $p < 0,05$ yang artinya ada perbedaan pengaruh antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Dengan pemberian *kinesio tapping* dan *muscle energy technique* dalam waktu 2 minggu menunjukkan penurunan nyeri yang signifikan dibandingkan dengan pemberian *muscle energy technique* saja.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan kajian teori dan uji statistik penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian *kinesio tapping* dan *muscle energy technique* terhadap penurunan nyeri *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* pada penjahit

4.2 Saran

4.2.1 Bagi peneliti selanjutnya agar lebih bisa mengontrol aktifitas pekerjaan

responden yang dapat memperburuk keluhan.

4.2.2 Bagi peneliti selanjutnya agar bisa mengontrol posisi kerja seorang penjahit

sesuai dengan ergonomi yang benar.

4.2.3 Bagi peneliti selanjutnya lebih bisa melakukan pemahaman ketika

melakukan terapi *muscle energy technique*.

4.2.4 Bagi peneliti selanjutnya bisa melakukan penelitian dengan membandingkan

pemberian terapi dengan responden usia muda dengan usia tua.

DAFTAR PUSTAKA

Ardella, R. 2013. Pengaruh Kinesio Tapping Terhadap Penurunan Nyeri Kasus Carpal Tunnel Syndrome Pada Operator Komputer Di Pabelan. Skripsi.

Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Artioli, D. P. and Bertolini, G. R. F. (2014) 'Kinesio taping: application and results on pain: systematic review', *Fisioterapia e Pesquisa*, 21(1). doi: 10.1590/1809-2950/553210114.
- Atiqoh, J., Wahyuni, I. and Lestantyo, D. (2014) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Konveksi Bagian Penjahitan di CV. Aneka Garment Gunungpati Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 2(2). Available at: <http://ejournal.s1.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/6386/6164>.
- Cerezo-Téllez, E., Torres-Lacomba, M., *et al.* (2016) 'Prevalence of Myofascial Pain Syndrome in Chronic Non-Specific Neck Pain: A Population-Based Cross-Sectional Descriptive Study', *Pain Medicine*, 17(12). doi: 10.1093/pm/pnw114.
- Kaze, Kenzo *et al.* (2003) *Clinical Therapeutic Applications Of The Kinesio Taping Method 2nd Edition*. Tokyo: Ken Ikai
- Makmuriyah And Sugijanto (2013) 'Iontophoresis Diclofenac Lebih Efektif Dibandingkan Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Myofascial', *Jurnal Fisioterapi*, 13(April 2013).
- Mehdikhani, R. and Okhovatian, F. (2012) 'Immediate effect of muscle energy technique on latent trigger point of upper trapezius muscle', *Clinical Chiropractic*, 15(3-4). doi: 10.1016/j.clch.2012.10.040.
- Nambi, G. S. *et al.* (2013) "Difference in effect between ischemic compression and muscle energy technique on upper trepezius myofascial trigger points : Comparative study," 2(1),doi: 10.4103/2278-344X.110570.
- Öztürk, G. *et al.* (2016) 'Efficacy of kinesio tape application on pain and muscle strength in patients with myofascial pain syndrome: a placebo-controlled trial', *Journal of Physical Therapy Science*, 28(4). doi: 10.1589/jpts.28.1074.
- Raise, S. L. *et al.* (2012) 'Comparative Effectiveness of Muscle Energy Technique and Static Stretching for Treatment of Subacute Mechanical Neck Pain', 1(1). doi: 10.1089/ars.2011.4417.
- Shakeri, H., Arab, A. M. and Bargahi, A. (2016) 'Immediate Effect of Kinesio Taping on Cervical Lateral Flexion Range of Motion in Subjects With Myofascial Trigger Point in Upper Trapezius Muscle', *Physical Treatments Journal*, 5(4).
- Sugijanto and Bimantoro, A. (2008) 'Perbedaan Pengaruh Pemberian Ultrasound Dan Manual Longitudinal Muscle Stretching Dengan Ultrasound Dan Auto Stretching Terhadap Pengurangan Nyeri Pada', *Jurnal Fisioterapi*, 8(1).
- Tekin, L. *et al.* (2013) 'The effect of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome: A randomized double-blinded placebo-controlled trial', *Clinical Rheumatology*, 32(3). doi: 10.1007/s10067-012-2112-3.

Vázquez-Delgado, E., Cascos-Romero, J. dan Gay-Escoda, C. (2009) “Myofascial pain syndrome associated with trigger points: a literature review. (I): Epidemiology, clinical treatment and etiopathogeny.” *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 14(10). doi: 10.4317/medoral.14.e494.