

**KOMBINASI STRAIN COUNTERSTRAIN DAN INFRARED SAMA BAIK DENGAN  
KOMBINASI CONTRACT RELAX STRETCHING DAN INFRARED TERHADAP  
PENURUNAN NYERI MYOFASCIAL PAIN SYNDROME OTOT UPPER TRAPEZIUS PADA  
MAHASISWA FISIOTERAPI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA**

**<sup>1</sup>I Made Dhita Prianthara <sup>2</sup>I Made Niko Winaya <sup>3</sup>I Made Muliarta**

1. Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar Bali
2. Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar Bali
3. Bagian Faal Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar Bali

**ABSTRAK**

*Myofascial pain syndrome* merupakan gangguan nyeri muskuloskeletal yang ditandai dengan adanya *trigger point* di dalam *tautband* otot skeletal. *Myofascial pain syndrome* menyebabkan terjadinya penurunan aktifitas sehari-hari seperti kesulitan dalam menggerakkan leher. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan kombinasi *strain counterstrain* dan *infrared* dengan kombinasi *contract relax stretching* dan *infrared* terhadap penurunan nyeri *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan *pre* dan *post test control group design*. Sampel berjumlah 22 orang dibagi ke dalam dua kelompok. Kelompok 1 diberikan intervensi *strain counterstrain* dan *infrared* sedangkan kelompok 2 diberikan intervensi *contract relax stretching* dan *infrared*. Pengukuran nyeri dilakukan dengan menggunakan VAS (*visual analogue scale*). Perbedaan rerata sebelum dan sesudah perlakuan pada tiap kelompok dengan menggunakan *paired sample t-test* didapatkan hasil  $p=0,000$  untuk kelompok 1 dengan beda rerata  $2,309\pm 0,996$  dan  $p=0,000$  dengan beda rerata  $2,118\pm 0,855$  untuk kelompok 2. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada setiap kelompok terjadi penurunan nyeri yang bermakna. Dari uji beda selisih kelompok 1 dengan kelompok 2 dengan menggunakan *independent samples t-test* didapatkan  $p=0,635$  dimana  $p>0,05$ . Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kombinasi *strain counterstrain* dan *infrared* sama baik dengan kombinasi *contract relax stretching* dan *infrared* terhadap penurunan nyeri *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

**Kata Kunci:** *Myofascial pain syndrome, strain counterstrain, contract relax stretching, infrared, VAS*

**COMBINATION OF STRAIN COUNTERSTRAIN AND INFRARED SHOWED NO  
SIGNIFICANT DIFFERENCE AS COMBINATION OF CONTRACT RELAX  
STRETCHING AND INFRARED TO REDUCE PAIN IN MYOFASCIAL PAIN  
SYNDROME UPPER TRAPEZIUS MUSCLE AMONG PHYSICAL THERAPY STUDENTS  
FACULTY OF MEDICINE UDAYANA UNIVERSITY**

**ABSTRACT**

*Myofascial pain syndrome* is a musculoskeletal disorder characterized by presence of trigger points in *tautband* of skeletal muscle. *Myofascial pain syndrome* causes decrease in daily activities such as difficulty in moving the neck. The objective of this study was to compare the combination of *strain counterstrain* and *infrared* with combination of *contract relax stretching* and *infrared* to reduce pain in the *myofascial pain syndrome* of *trapezius* muscle. This research was an experimental study with *pre* and *post test control group design*. Total sample is 22 subject were divided into two groups. The first group was given *strain counterstrain* and *infrared* intervention, while the second group was given *contract relax stretching* and *infrared* intervention. Pain was measured by VAS (*visual analogue scale*). This research was found that mean difference of VAS before and after intervention in each group were tested with *paired sample t-test* and the result obtained  $p = 0.000$  with mean  $2.309\pm 0.996$  for the first group and  $p = 0.000$  with mean  $2,118\pm 0,855$  for the second group. The result means that in each group were significantly decreased pain. From the *Independent sample t-test* obtained by the difference of first group with second group is  $p=0.635$  where  $p>0.05$ . From these results it can be concluded that the combination of *strain counterstrain* and *infrared* showed no significant difference as combination of *contract relax stretching* and *infrared* to reduce pain in *myofascial pain syndrome upper trapezius*.

**Keywords :** *Myofascial pain syndrome, strain counterstrain, contract relax stretching, infrared, VAS*

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di jaman sekarang sudah berkembang sangat pesat sehingga dapat memudahkan manusia dalam melakukan aktivitasnya sehari-hari. Kemajuan teknologi seperti komputer, televisi dan alat-alat komunikasi sudah banyak digunakan dalam berbagai bidang. Perkembangan internet dari tahun ke tahun juga mengalami peningkatan. Dari internet manusia bisa mendapatkan informasi penting dari berbagai bidang. Di dalam bidang kesehatan pun sudah banyak ditemukan berbagai macam ilmu baru agar dapat memberikan pelayanan kesehatan yang lebih optimal.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tentunya sudah dapat dinikmati oleh berbagai kalangan usia seperti mahasiswa. Mahasiswa yang sering memanfaatkan perkembangan ilmu dan teknologi tersebut tentunya memberikan dampak yang positif. Namun hal tersebut tidak selalu berdampak positif bagi kesehatan karena sering menyebabkan berbagai keluhan kesehatan. Hasil survey di Amerika Serikat didapatkan fakta bahwa rata-rata waktu kerja yang digunakan untuk bekerja dengan komputer adalah 5,8 jam per hari atau 69% dari total jam kerja mereka.<sup>7</sup> Sedangkan dari hasil wawancara yang dilakukan kepada 25 orang mahasiswa, rata-rata menggunakan komputer 5 jam dalam sehari. Saat menggunakan komputer posisi tubuh kita cenderung tidak ergonomis seperti terlalu menghadap ke bawah akibat dari layar komputer yang terlalu rendah atau pun terlalu keatas sehingga kita harus terus melihat keatas, posisi tubuh yang sering membungkuk, dan postur yang buruk seperti *forward head position*. Keadaan tersebut akan mengarahkan tubuh dalam

keadaan posisi statis yang akan menyebabkan terjadinya keluhan muskuloskeletal. Saat tubuh dalam posisi statis, terjadi kontraksi yang terjadi secara terus menerus pada otot. Jika dilakukan secara berulang-ulang (repetitif) dan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya luka pada jaringan sehingga terjadi penumpukan sisa-sisa metabolisme. Pelengketan jaringan akan terjadi akibat dari kurangnya nutrisi dan oksigen sehingga menyebabkan *ischemia*. Hal tersebut akan mengakibatkan nyeri pada otot yang berkontraksi terutama pada daerah leher. Nyeri pada daerah leher tersebut dikenal sebagai sindroma nyeri myofascial (*myofascial pain syndrome*).

*Myofascial pain syndrome* merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang ditandai dengan adanya *trigger point* di area yang sensitif di dalam *taut band* otot skeletal, jika diberikan tekanan pada area tersebut akan menimbulkan nyeri yang spesifik pada suatu titik yang ditekan (*tenderness*). *Myofascial pain syndrome* dapat menyebabkan nyeri lokal, *tenderness*, *tightness*, *stiffness*, nyeri rujukan dan kelemahan otot yang biasanya terjadi pada otot *upper trapezius*.<sup>9</sup>

Otot *upper trapezius* merupakan otot stabilisator yang berfungsi mempertahankan posisi kepala yang perlekatannya tepat berada di punggung bagian atas. Saat melakukan aktivitas otot ini berfungsi untuk melakukan gerakan elevasi dan depresi tulang scapula. Kontraksi otot yang terjadi pada posisi statis pada *upper trapezius* saat melakukan aktivitas sering menyebabkan otot ini mengalami kekakuan ataupun *tightness* sehingga dapat memicu terjadinya cedera pada otot *upper*

*trapezius*. Kondisi otot tersebut akan menimbulkan nyeri akibat *myofascial pain syndrome* apabila tidak segera ditangani dengan baik.<sup>5</sup>

Nyeri yang diakibatkan oleh *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* dapat mengakibatkan terjadinya berbagai keluhan. Salah satu keluhan tersebut adalah gangguan fungsional dan keterbatasan *range of motion* (ROM) seperti elevasi dan depresi bahu. Apabila tidak tertangani dengan baik akan menyebabkan terganggunya aktivitas sehari-hari. Terapi dengan medikamentosa sudah tepat diberikan pada kasus *myofascial pain syndrome*, selain dengan medikamentosa untuk menangani nyeri akibat *myofascial pain syndrome* juga dapat dilakukan dengan intervensi fisioterapi. Fisioterapi yang merupakan salah satu pelayanan kesehatan yang bertujuan untuk memulihkan fungsi dan gerak tubuh harus memiliki kemampuan untuk melakukan *assessment*, *diagnosa*, *planning*, intervensi sesuai dengan patologi pada kasus tersebut dan evaluasi pada akhir program agar pasien dapat beraktivitas seperti biasa. Teknik fisioterapi yang dapat diterapkan pada kasus *myofascial pain syndrome* adalah menggunakan teknik *strain counterstrain*.

*Strain counterstrain* merupakan salah satu teknik manipulasi pada jaringan lunak yang bertujuan untuk mengurangi nyeri akibat dari gangguan muskuloskeletal dengan cara menekan bagian otot yang mengalami pemendekan dan memposisikan sendi secara pasif ke dalam posisi yang menimbulkan rasa yang paling nyaman. Teknik ini dapat memberikan manfaat karena dapat mengatur kembali *muscle spindle* secara otomatis yang nantinya akan membantu dalam melaporkan panjang dan tonus otot. Ketika sendi diposisikan dalam

posisi yang nyaman maka akan menghasilkan efek inhibisi nyeri yang sangat hebat sehingga bisa menurunkan rasa nyeri dan pelepasan tonus otot yang berlebihan. Jika posisi paling nyaman sudah dapat diperoleh dimana nyeri dapat menghilang dari monitoring palpasi pada *tender point*, maka jaringan yang tegang akan menjadi paling relaks.<sup>12</sup>

Teknik lain yang dapat digunakan adalah *contract relax stretching* yang merupakan suatu teknik yang menggabungkan kontraksi otot isometrik dengan *stretching* pasif. Kontraksi isometrik dilakukan pada otot yang mengalami pemendekan dan dilanjutkan dengan penguluran yang dilakukan secara pasif pada otot tersebut. Teknik ini bermanfaat untuk memanjangkan atau mengulur jaringan lunak seperti otot, fascia, tendon dan ligament yang mengalami pemendekan secara patologis akibat dari adanya spasme pada otot atau pun akibat dari pemendekan otot. Kontraksi isometrik membantu mengurangi nyeri melalui mekanisme *pumping action* sehingga sisa-sisa metabolisme dapat berkurang. Saat otot diregangkan dengan teknik *contract relax stretching* akan mempengaruhi sarkomer yang merupakan unit kontraksi dasar pada otot. Pemberian intervensi *contract relax stretching* pada kasus *myofascial* akan dapat membantu otot dalam meluruskan kembali beberapa serabut atau *cross link* karena ketegangan otot akibat dari *myofascial pain syndrome*. Adanya fase relaksasi pada teknik ini disertai dengan ekspirasi maksimal dapat mempermudah dalam memperoleh pelepasan otot dan pencapaian panjang otot yang mengalami *tightness*/kontraktur yang lebih maksimal.<sup>1</sup>

Selain menggunakan teknik di atas, fisioterapi juga dapat menggunakan *infrared* untuk menangani nyeri

*myofascial pain syndrome*. *Infrared* merupakan salah satu modalitas fisioterapi yang menggunakan pancaran sinar elektromagnetik yang bertujuan untuk meningkatkan metabolisme, vasodilatasi pembuluh darah dan mengurangi nyeri. Adanya efek termal dari *infrared* suatu reaksi kimia akan dapat dipercepat sehingga proses metabolisme yang terjadi pada *superficial* kulit meningkat dan pemberian nutrisi dan oksigen pada otot yang mengalami *myofascial* akan diperbaiki. Vasodilatasi pembuluh darah akan menyebabkan sirkulasi darah meningkat dan sisa-sisa dari hasil metabolisme dalam jaringan akan dikeluarkan. Pengeluaran sisa-sisa metabolisme tersebut seperti zat 'P' yang menumpuk di jaringan akan dibuang sehingga rasa nyeri dapat berkurang/menghilang.<sup>10</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang kombinasi *strain counterstrain* dan *infrared* sama baik dengan kombinasi *contract relax stretching* dan *infrared* terhadap penurunan nyeri *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* pada Mahasiswa Fisioterapi Kedokteran Universitas Udayana.

## **METODE PENELITIAN**

### **Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *eksperimental* dengan rancangan *Pre dan Post Test Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juni tahun 2014. Populasi target pada penelitian ini adalah semua Mahasiswa Fisioterapi Universitas Udayana yang terindikasi *myofascial pain syndrome*. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan kriteria inklusi, eksklusi dan assessment fisioterapi yang didapatkan sampel sebanyak 22 orang yang dibagi

menjadi 2 kelompok. Kelompok 1 dengan perlakuan *strain counterstrain* dan *infrared* dan kelompok 2 dengan perlakuan *contract relax stretching* dan *infrared*.

### **Instrumen Penelitian**

VAS (*Visual Analogue Scale*) adalah suatu alat ukur yang digunakan untuk mengukur intensitas nyeri dimana nyeri diukur dengan menggunakan garis lurus dengan ukuran 10 cm yang menggambarkan intensitas nyeri. Di ujung sebelah kiri garis diberi tanda yang berarti "tidak nyeri" sedangkan di ujung sebelah kanan diberi tanda "nyeri yang tidak tertahankan". Pasien memberi tanda di sepanjang garis tersebut sesuai dengan intensitas nyeri yang dirasakan. Nyeri diukur sebelum dan sesudah dilakukan intervensi.

Setelah 6 kali evaluasi dan peneliti sudah mendapatkan data yang lengkap, peneliti melakukan uji komparasi data untuk mengetahui perbedaan nyeri sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok dengan *paired t-test* dan uji komparasi data untuk membandingkan hasil perhitungan beda rerata penurunan nyeri pada sebelum dan setelah intervensi antar kelompok dengan menggunakan uji *Independent sample t test*. Kemudian semua data yang didapatkan diolah dengan statistik menggunakan komputer dengan perangkat lunak SPSS.

## HASIL PENELITIAN

Berikut ini merupakan deskripsi karakteristik sampel yang terdiri atas jenis kelamin dan umur.

Tabel 1. Distribusi Data Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekwensi		Persen	
	Kel. 1	Kel. 2	Kel. 1	Kel. 2
Laki-Laki	3	6	27,3	54,5
Perempuan	8	5	72,7	45,5
Total	11	11	100,0	100,0

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan 1 subjek yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 3 orang (27,3%) dan perempuan sebanyak 8 orang (72,7%), sedangkan pada kelompok perlakuan 2 subjek yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 6 orang (54,5%) dan perempuan sebanyak 5 orang (45,5%).

Tabel 2. Distribusi Data Sampel Berdasarkan Umur

Karakteristik	Nilai Rerata dan Simpang Baku	
	Kel. 1	Kel. 2
Usia	20,09±0,944	20,45±1,440

Dari Tabel 5.2 di atas menunjukkan bahwa subjek penelitian kelompok 1 memiliki rerata umur (20,09±0,944) tahun dan pada kelompok 2 memiliki rerata umur (20,45±1,440).

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas

Kelompok Data	Uji Normalitas dengan <i>Shapiro Wilk Test</i>		Uji Homogenitas ( <i>Levene's Test</i> )
	Kelompok 1	Kelompok 2	
	p	p	
Sebelum	0,097	0,088	0,118
Sesudah	0,474	0,116	0,053
Selisih	0,235	0,679	0,454

Berdasarkan Tabel 3 terlihat hasil uji normalitas dengan menggunakan *Shapiro Wilk Test* dan uji homogenitas dengan menggunakan *Levene's Test* didapatkan hasil bahwa data berdistribusi normal dan homogen.

Tabel 4. Hasil Uji *Paired Sample T Test*

	Beda Rerata	p
Kelompok 1	2,309±0,996	0,000
Kelompok 2	2,118±0,855	0,000

Berdasarkan Tabel 4 didapatkan hasil beda rerata penurunan nyeri *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* yang dianalisis dengan *paired sample t-test* sebelum dan setelah intervensi pada kelompok 1 dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna dari penurunan nyeri sebelum dan setelah intervensi *strain counterstrain* dan *infrared* pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

Pengujian hipotesis sebelum dan setelah intervensi pada kelompok 2 yang menggunakan uji *paired sample t-test* didapatkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti bahwa ada perbedaan yang

bermakna dari penurunan nyeri sebelum dan setelah intervensi *contract relax stretching* dan *infrared* pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

Tabel 5. Hasil Uji *Independent T-Test*

Berdasarkan Tabel 5 yang memperlihatkan hasil perhitungan beda rerata penurunan nyeri yang diperoleh nilai  $p = 0,635$  ( $p > 0,05$ ) pada selisih antara sebelum dan sesudah perlakuan. Hal ini berarti tidak ada perbedaan yang bermakna pada intervensi *strain counterstrain* dan *infrared* dibandingkan dengan *contract relax stretching* dan *infrared* terhadap penurunan nyeri *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

## PEMBAHASAN

### Karakteristik Sampel

Karakteristik sampel pada penelitian ini yaitu pada kelompok 1 subjek yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 3 orang (27,3%) dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 8 orang (72,7%), sedangkan pada kelompok 2 subjek yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 6 orang (54,5%) dan perempuan sebanyak 5 orang (45,5%). Dilihat dari umur subjek, kelompok perlakuan 1 memiliki rerata umur  $20,09 \pm 0,944$  dan kelompok 2 memiliki rerata umur  $20,45 \pm 1,440$  dimana usia tersebut merupakan usia yang produktif. Pada umur tersebut mahasiswa banyak melakukan aktifitas dan selalu aktif dalam melakukan pekerjaannya salah satunya seperti menggunakan komputer sebagai media untuk belajar maupun menggunakan internet.

Berdasarkan data diatas, hal tersebut sesuai dengan pernyataan Eduardo *et al.* tahun 2009 yang menyatakan bahwa 54% wanita lebih banyak terkena *myofascial pain syndrome* dibandingkan dengan pria yang hanya

45%. Sedangkan menurut teori *Low level muscle contraction* (*Cinderella Hypothesis*) dalam Dommerholt pada tahun 2006 menyatakan bahwa kontraksi otot yang terjadi secara terus menerus dan

	Kelompok	Rerata $\pm$ SB	p
Nyeri Sebelum Intervensi	Kelompok 1	4,118 $\pm$ 0,977	0,749
	Kelompok 2	4,236 $\pm$ 0,706	
Nyeri Sesudah Intervensi	Kelompok 1	1,809 $\pm$ 0,942	0,361
	Kelompok 2	2,118 $\pm$ 0,558	
Selisih	Kelompok 1	2,309 $\pm$ 0,996	0,635
	Kelompok 2	2,118 $\pm$ 0,855	

dilakukan berulang-ulang dapat menyebabkan terjadinya *myofascial pain syndrome*. Hal tersebut dapat dilihat pada saat aktivitas menggunakan komputer dalam jangka waktu yang lama.

### Kombinasi *Strain Counterstrain* dan *Infrared* Dapat Menurunkan Nyeri *Myofascial Pain Syndrome* Otot *Upper Trapezius*

Berdasarkan hasil uji *paired sample t test* yang dilakukan pada kelompok perlakuan 1 dimana didapatkan rerata sebelum intervensi sebesar 4,118 dan setelah intervensi didapatkan nilai sebesar 1,809, sedangkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna nyeri sebelum dan sesudah intervensi *strain counterstrain* dan *infrared*. Hal tersebut menunjukkan bahwa intervensi *strain counterstrain* dan *infrared* dapat menurunkan nyeri pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

Hasil tersebut sesuai dengan pernyataan DiGiovanna *et al.* pada tahun

2005 yang menyatakan bahwa *strain counterstrain* yang dapat mempengaruhi aktifitas *proprioceptive* yang tidak tepat sehingga dapat membantu menormalisasi tonus otot dan pengaturan panjang ketegangan normal otot. Dengan menormalisasi *proprioceptive* dan keseimbangan neural didalam jaringan otot serta melepaskan inhibisi yang disebabkan oleh nyeri maka *strain counterstrain* dapat membantu memulihkan tonus otot dan fungsi otot yang terlibat. Penambahan penekanan pada otot yang memendek dengan penambahan posisi pasif akan mengatur kembali *muscle spindle* dan susunan saraf pusat akan memberi sinyal dengan benar secara langsung untuk mengatur ulang gamma motor neuron sehingga tonus otot menurun dan membantu melepaskan spasme.

Penelitian yang dilakukan oleh Meseguer *et al.* pada tahun 2006 yang menyimpulkan bahwa teknik *strain counterstrain* dapat menurunkan nyeri yang signifikan dalam mengurangi nyeri tekan dan nyeri lokal yang disebabkan oleh *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* melalui pengaturan kembali secara otomatis pada *muscle spindle*, yang dapat membantu melaporkan panjang dan tonus otot.

Penelitian tentang *infrared* telah dilakukan oleh Haryanto pada tahun 2003 yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan ambang nyeri setelah pemberian *infrared* serta dapat bertahan selama 15 menit setelah penghentian pemberian *infrared*. Pemanasan yang dihasilkan oleh *infrared* menimbulkan kenaikan teperatur daerah lokal yang diikuti terjadinya vasodilatasi pembuluh darah sehingga aliran darah pada daerah nyeri yang diakibatkan oleh *myofascial pain syndrome* menjadi lancar, proses metabolisme meningkat sehingga

pemberian oksigen dan nutrisi pada jaringan yang mengalami gangguan akan meningkat.

### **Kombinasi Contract Relax Stretching dan Infrared Dapat Menurunkan Nyeri Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius**

Berdasarkan hasil uji dengan uji *paired sampel t test* pada kelompok perlakuan 2 didapatkan rerata sebelum intervensi sebesar 4,236 dan setelah intervensi sebesar 2,118, sedangkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna nyeri sebelum dan sesudah intervensi *contract relax stretching* dan *infrared*. Hal tersebut menunjukkan bahwa intervensi *contract relax stretching* dan *infrared* dapat menurunkan nyeri pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

Penelitian yang dilakukan oleh Azizah dan Hardjono pada tahun 2006 menyatakan bahwa dengan diberikannya intervensi *contract relax stretching*, maka motor unit yang ada pada seluruh serabut otot akan teraktifasi akibat dari adanya kontraksi isometrik yang diikuti dengan inspirasi maksimal. Hal tersebut juga akan menstimulus golgi tendon organ yang dapat membantu terjadinya relaksasi pada otot setelah kontraksi (*reverse innervation*) sehingga akan terjadi pelepasan adhesi pada otot tersebut. Kontraksi otot yang kuat akan mempermudah mekanisme *pumping action* sehingga proses metabolisme dan sirkulasi lokal dapat berlangsung dengan baik sebagai akibat dari vasodilatasi dan relaksasi setelah kontraksi maksimal dari otot sehingga proses metabolisme dan sirkulasi darah dapat berlangsung dengan baik akibat dari vasodilatasi dan relaksasi dari otot. Dengan demikian pengangkutan sisa-sisa metabolisme (P substance) dan asetabolic yang diproduksi melalui proses

inflamasi dapat berjalan dengan lancar sehingga rasa nyeri dapat berkurang. Adanya komponen *stretching* maka panjang otot dapat dikembalikan dengan mengaktifasi golgi tendon organ sehingga relaksasi dapat dicapai karena nyeri akibat ketegangan otot dapat diturunkan dan mata rantai *viscous circle* dapat diputuskan.

Penelitian yang dilakukan oleh Pratama pada tahun 2013 menyatakan bahwa pemberian *contract relax stretching* terbukti memberikan pengaruh terhadap penurunan nyeri otot *upper trapezius* pada kondisi *myofascial trigger points*. Adanya kontraksi otot yang kuat akan mempermudah mekanisme *pumping action* sehingga proses metabolisme dan sirkulasi lokal dapat berlangsung dengan baik dan sekaligus akan membuang sisa hasil metabolisme.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wahyu pada tahun 2013, penyinaran yang diberikan dengan modalitas infrared akan memberikan efek panas pada jaringan yang akan memperlancar aliran darah. Pemberian nutrisi dan oksigen yang diperlukan oleh jaringan akan terpenuhi dengan baik dan pembuangan hasil dari sisa-sisa metabolisme akan lancar sehingga nyeri dapat berkurang.

### ***Kombinasi Strain Counterstrain dan Infrared Sama Baik Dengan Contract Relax Stretching dan Infrared Terhadap Penurunan Nyeri Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius***

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan uji *independent t test* yang digunakan untuk menguji perbandingan rerata penurunan nyeri pada otot *upper trapezius* sebelum dan setelah perlakuan pada kedua kelompok perlakuan. Pada analisis kelompok 1 didapatkan nilai rerata selisih antara nilai sebelum dan

sesudah intervensi  $2,309 \pm 0,996$  dan kelompok perlakuan 2 memiliki rerata selisih antara nilai sebelum dan sesudah intervensi  $2,118 \pm 0,855$ , sedangkan selisih  $p = 0,635$  ( $p > 0,05$ ). Maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna (signifikan) pada kombinasi intervensi *strain counterstrain* dan *infrared* dengan *contract relax stretching* dan *infrared* terhadap penurunan nyeri *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Somprasong *et al.* pada tahun 2011 yang menyatakan bahwa tidak ditemukan adanya perbedaan yang signifikan antara pemberian *strain counterstrain* dengan *stretching*.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Risal pada tahun 2010, *strain counterstrain* merupakan teknik manipulasi yang menerapkan teknik palpasi/penekanan yang disertai dengan pemberian posisi nyaman pada jaringan yang patologis. Hal tersebut dapat menstimulasi *muscle spindle* yang mengalami spasme sehingga menghasilkan aktivasi dari proprioceptor yang mempersarafi *muscle spindle*. Impuls nosisensorik yang diakibatkan oleh adanya kerusakan pada jaringan akan di inhibisi oleh aktivitas proprioceptor. Rangsangan yang diterima oleh *muscle spindle* juga akan menyebabkan terjadinya relaksasi secara reflex pada otot yang spasme. Penekanan/palpasi yang diberikan dapat menghasilkan aliran sirkulasi yang meningkat setelah kompresi dilepas. Pada saat tekanan diberikan, hal tersebut dapat menghasilkan hambatan nosisensorik sehingga setelah diberikan penekanan akan timbul rasa nyaman. Dalam pengalaman klinis menunjukkan bahwa metode ini dapat memberikan rasa lebih

enak/nyaman saat dipalpasi daripada saat terasa tegang.

Dalam penelitian Witri tahun 2013 disebutkan bahwa kontraksi maksimal yang dilakukan selama 7 detik selama pemberian *contract relax stretching* akan menstimulus golgi tendon organ yang dapat membantu terjadinya relaksasi pada otot setelah kontraksi. Proses relaksasi yang diikuti ekspirasi maksimal akan memudahkan perolehan pelepasan otot. Dengan adanya komponen *stretching* maka panjang otot dapat dikembalikan dengan mengaktifkan golgi tendon organ sehingga relaksasi dapat dicapai karena nyeri akibat ketegangan otot dapat diturunkan. Intervensi *contract relax stretching* memberikan kontraksi isometrik dengan inspirasi maksimal dan *stretching* yang diikuti dengan ekspirasi maksimal akan menimbulkan mekanisme *pumping action* sehingga proses metabolisme dan sirkulasi lokal dapat berlangsung dengan baik. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya pengangkutan sisa-sisa metabolisme (P substance) dan asetabolic yang diproduksi melalui proses inflamasi dapat berjalan dengan lancar sehingga rasa nyeri dapat berkurang.

Penelitian yang dilakukan Wahyu tahun 2013 menyebutkan *infrared* merupakan pancaran gelombang elektromagnetik yang digunakan untuk keluhan yang hanya sampai di bagian kulit (*superfisial*). Adanya efek sedatif dari *infrared* dimana stimulasi panas sampai pada jaringan sub cutan yang akan mengakibatkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga aliran dalam pembuluh darah meningkat dan substansi P atau sisa metabolisme akan terbuang. Selain itu efek pemanasan juga akan meningkatkan metabolisme yang akan mengakibatkan peningkatan suplay nutrisi dan oksigen ke jaringan sehingga nyeri

berkurang. Pemanasan yang dihasilkan oleh *infrared* akan menstimulasi ujung-ujung saraf perifer (neuron) yang akan mengaktifkan serabut saraf A alpha dan A delta yang dapat mengaktifkan neuron inhibisi seperti seperti asam amino inhibitory dan neuropeptida, zat-zat tersebut terikat pada reseptor aferen primer dan neuron dorsal horn. Sehingga transmisi nosiseptif akan terhambat oleh mekanisme pra-sinaptik dan pasca-sinaptik dan transmisi nosiseptor akan turun. Jadi perjalanan impuls nyeri tidak langsung dikirim ke otak tetapi lebih banyak dimodulasi yang mengakibatkan nyeri berkurang.

## SIMPULAN

### Simpulan

Berdasarkan analisis penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Kombinasi *strain counterstrain* dan *infrared* dapat menurunkan nyeri *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* sebesar 56,07%.
2. Kombinasi *contract relax stretching* dan *infrared* dapat menurunkan nyeri *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* sebesar 50%.
3. Kombinasi *strain counterstrain* dan *infrared* sama baik dengan *contract relax stretching* dan *infrared* dalam menurunkan nyeri *myofascial pain syndrome* otot *upper*.

### 7.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diajukan berdasarkan temuan dan kajian dalam penelitian ini adalah :

1. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini, baik intervensi *strain counterstrain*, *contract relax stretching* dan *infrared* dapat digunakan sebagai intervensi fisioterapi dalam menangani nyeri yang diakibatkan oleh *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

Intervensi *strain counterstrain* dapat digunakan apabila pasien menginginkan rasa nyaman pada saat diberikan intervensi.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Azizah dan Hardjono. 2006. *Pengaruh Penambahan Contract Relax Stretching Pada Intervensi Interferensial Current dan Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Sindroma Miofascial Otot Supraspinatus*. Jakarta: Fisioterapi Universitas Esa Unggul.
2. DiGiovanna, E.L., Schiowitz, S. and Dowling, D.J. 2005. *An Osteopathic Approach to Diagnosis and Treatment*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
3. Dommerholt, J. Bron, C. and Fransen, J., 2006. Myofascial Trigger Points: An Evidence Informed Review. *The Journal of Manual and Manipulative Therapy*. USA. Vol.14 (4): 203-221
4. Eduardo, V.D., Romero, J.C. and Escoda, C.G. 2009. 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
5. Hamilton and Luttgens K. 2002. *Kinesiology Scientific Basis of Human Motion*. New York: Mc Graw Hill.
6. Haryanto, J.S. 2003. Efek Infra Merah terhadap Ambang Nyeri Pada Subjek Sehat [Thesis]. Program Pendidikan Dokter Spesialis-1 Universitas Diponegoro.
7. Hasibuan, N.D.P. 2011. Gambaran Keluhan Muskuloskeletal Pada Pegawai Yang Menggunakan Personal Komputer Di PT PLN (PERSERO) Wilayah Sumatera Utara Tahun 2011. *USU Institutional Repository*. Diakses pada tanggal 1 Mei 2014 dari <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/26764>
8. Meseguer, A.A., Fernandes, D.P.C., Navarro-Poza, J.L., Rodriguez-Blanco, C., Gandia, J.J.B. 2006. Immediate Effects of The Strain/Counterstrain Technique In Local Pain Evoked By Tender Points In The Upper Trapezius Muscle. *Clinical Chiropractic*. Spain: Vol 19: 112-118.
9. Montanes-Aguilera, F.J., Valtuena-Gimeno N., Chamon-Sanchez-De-Los-Silos R., Martinez-Sanchis J., Barrios-Pitarque C., Bosch-Morell F. 2011. 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.
10. Porter, S.B. 2013. *Tidy's Physiotherapy*. 15th ed. USA: Elsevier.
11. Pratama, G.R. 2013. Pengaruh Latihan *Contract Relax Stretching* Terhadap Penurunan Nyeri *Myofascial Trigger Point Syndrome* Otot *Upper Trapezius* Pada Pembatik Tulis Halus Laweyan [Skripsi]. Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
12. Risal, 2010. Beda Pengaruh *Contract Relax Stretching* dengan *Strain-Counterstrain Technique* Terhadap Penurunan Nyeri pada Penderita *Piriformis Syndrome* di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo. *Jurnal*

*Fisioterapi Makassar.* Makassar:  
Universitas Hasanudin.

13. Wahyu P.Y. 2013. Efektifitas Jarak Infra Merah Terhadap Ambang Nyeri. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
14. Witri, O.M. 2013. Perbandingan *Myofascial Release Technique* Dengan *Contract Relax Stretching* Terhadap Penurunan Nyeri Pada Sindrom *Myofascial* Otot *Upper Trapezius* [Skripsi]. Program Studi Fisioterapi Universitas Udayana.