

**PERBANDINGAN INTERVENSI *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE* DAN *INFRARED*
DENGAN *CONTRACT RELAX STRETCHING* DAN *INFRARED*
DALAM PENINGKATAN LINGKUP GERAK SENDI LEHER PADA PEMAIN *GAME ONLINE*
DENGAN *MYOFASCIAL PAIN SYNDROME* OTOT *UPPER TRAPEZIUS* DI DENPASAR**

Made Aditya Prawira Arthawan¹, Nila Wahyuni², I Gusti Ayu Artini³

^{1,2}Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar Bali

³Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar Bali

adityaprawiraa@gmail.com

ABSTRAK

Nyeri paling sering disebabkan oleh *myofascial pain syndrome*, nyeri *myofascial pain syndrome* ini dapat mempengaruhi fleksibilitas sendi yang akan menyebabkan penurunan lingkup gerak sendi leher. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara *muscle energy technique* dan *infrared* dengan *contract relax stretching* dan *infrared* dalam peningkatan lingkup gerak sendi leher pada pemain *game online* dengan *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* di Denpasar. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *pre dan post test control group design*. Sampel merupakan pemain *game online* berjumlah 22 orang dibagi ke dalam dua kelompok. Kelompok 1 diberikan intervensi *muscle energy technique* dan *infrared*, sedangkan kelompok 2 diberikan intervensi *contract relax stretching* dan *infrared*. Hasil dari uji hipotesis dengan *paired t-test*, kelompok 1 didapatkan beda rerata $6,36 \pm 0,62$ ($p=0,000$) sedangkan kelompok 2 didapatkan beda rerata $5,00 \pm 0,357$ ($p=0,000$). Uji beda peningkatan sesudah perlakuan kelompok 1 dan kelompok 2 menggunakan *independent sample t-test* didapatkan peningkatan kelompok 1 lebih tinggi dari kelompok 2 dan hasil ini berbeda secara signifikan $p=0,019$ ($p<0,05$).

Kata Kunci: lingkup gerak sendi leher, *myofascial pain syndrome*, *muscle energy technique*, *contract relax stretching*, *infrared*

**COMPARISON OF *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE* AND *INFRARED* INTERVENTION
WITH *CONTRACT-RELAX STRETCHING* AND *INFRARED* IN IMPROVING RANGE
OF MOTION NECK JOINT ON ONLINE GAME PLAYERS
WITH *MYOFASCIAL PAIN SYNDROME* *UPPER TRAPEZIUS* MUSCLE IN DENPASAR**

ABSTRACT

Pain is most commonly caused by *myofascial pain syndrome*; *myofascial pain syndrome* pain can affect the flexibility of the joints that will cause a decrease range of motion neck joint. The purpose of this study was to determine the comparison between *muscle energy technique* and *infrared* with *contract relax stretching* and *infrared* in increasing the range of motion neck joint on online game players with *myofascial pain syndrome* *upper trapezius* muscle in Denpasar. This research is an experimental research with *pre and posttest design group control design*. The sample is an online game player of 22 people divided into two groups. Group 1 was given intervention of *muscle energy technique* and *infrared*, while group 2 was given *contract relax stretching* and *infrared* intervention. Result of hypothesis test with *paired t-test*, group 1 got difference average $6,36 \pm 0,62$ ($p = 0,000$) while group 2 got difference mean $5,00 \pm 0,357$ ($p = 0,000$). Differential test of improvement after group 1 and group 2 treatment using *independent sample t-test* showed that group 1 increase was higher than group 2 and this result was significantly different $p = 0,019$ ($p < 0,05$).

Keywords: range of motion neck joint, *myofascial pain syndrome*, *contract relax stretching*, *infrared*

PENDAHULUAN

Aktifitas bermain *game* di depan komputer merupakan hal yang menyenangkan bagi sebagian orang, mereka bisa menghabiskan waktu berjam-jam hanya untuk menatap layar komputer. Apabila hal ini terus menerus dilakukan dalam jangka waktu yang lama akan mengakibatkan timbulnya tanda-tanda patologis otot, salah satunya adalah nyeri leher yang berakibat pada menurunnya lingkup gerak sendi.

Myofascial pain syndrome merupakan nyeri otot yang paling sering dialami masyarakat umum¹. Nyeri ini ditandai dengan adanya *taut band* dan *trigger point*². *Trigger point* aktif dan menimbulkan nyeri banyak di jumpai pada otot *upper trapezius*³. Menurut penelitian, *myofascial pain syndrome* dengan *trigger point* aktif menjadi penyebab utama nyeri pada 85% pasien di Amerika, selain itu dikatakan juga dari 13 sampel pemeriksaan hanya 1 sampel yang tidak memiliki *trigger point aktif*⁴.

Myofascial pain syndrome ini banyak terjadi pada orang yang sering berada di depan komputer dalam jangka waktu yang lama. Ditambah dengan *static position* dan ergonomi yang buruk seperti *forward head* postur akan memperparah nyeri ini⁵. Otot yang paling sering mengalami *myofascial pain syndrome* adalah otot *upper trapezius*. Hal ini karena otot *upper trapezius* mempunyai fungsi yang berat untuk menopang kepala agar tetap tegak saat bekerja, oleh sebab itu otot ini sering mengalami ketegangan⁶.

Lingkup gerak sendi merupakan ruang gerak sendi dari suatu kontraksi otot dalam melakukan gerakan, apakah otot dapat memendek atau memanjang secara penuh atau tidak⁷. Lingkup gerak sendi berhubungan dengan fleksibilitas. Jika fleksibilitas ini terganggu akan otomatis menyebabkan penurunan lingkup gerak sendi. Penurunan lingkup gerak sendi ini dapat disebabkan beberapa faktor salah satunya karena *myofascial pain syndrome*.

Beberapa intervensi dapat diberikan untuk meningkatkan lingkup gerak sendi akibat *myofascial pain syndrome*, salah satunya adalah *muscle energy technique*. *Muscle energy technique* merupakan teknik relaksasi otot yang bertujuan sebagai *proprioceptive neuromuscular facilitation*⁸. *Muscle energy technique* efektif dalam meningkatkan lingkup gerak sendi karena mempunyai prinsip memanipulasi gerakan dengan cara halus yang melibatkan kekuatan gerakan dari pasien. Tahanan yang di berikan merupakan tahanan minimal yaitu 20%, dengan besar tahanan ini akan memberikan efek kontraksi tanpa menyebabkan keursakan jaringan lebih lanjut⁹.

Contract relax stretching adalah teknik relaksasi otot dengan pemberian tahanan isometrik pada otot yang spasme sebelum di berikan *stretching*¹⁰. Teknik ini merupakan gabungan dari kontraksi isometrik dengan tipe *stretching* pasif. Tahanan yang diberikan merupakan tahanan maksimal, dengan tahanan maksimal ini akan mempermudah mekanisme *pumping action* sehingga membuat proses metabolisme dan sirkulasi menjadi lancar¹⁰.

Kedua intervensi tersebut akan di kombinasikan dengan *infrared*. *Infrared* merupakan pancaran sinar merah yang dapat menghasilkan panas lokal dan bersifat superfisial¹¹. Penelitian tentang *infrared* menyatakan bahwa spasme otot sebagai gejala dari trauma otot, sendi dan neorologis dapat dihilangkan dengan pemberian terapi panas yaitu dengan *infrared*¹². Penelitian lain menyebutkan *infrared* baik diberikan sebelum pemberian manual terapi karena efek panas yang dipancarkan akan menimbulkan efek vasodilatasi pada pembuluh darah yang membuat sirkulasi darah menjadi lancar sehingga menimbulkan efek relaksasi¹¹.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan *pre dan post test group design*, yang dilakukan pada bulan April - Mei 2017 dilakukan di gedung Fisioterapi FK Unud. Pemilihan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yang di pilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel berjumlah 22 dibagi menjadi 2 kelompok yang masing-masing kelompok berjumlah 11 orang. Kelompok 1 dengan intervensi *muscle energy technique* dan *infrared*, sedangkan kelompok 2 dengan intervensi *contract relax stretching* dan *infrared*. Sebelum diberikan intervensi, masing-masing kelompok dilakukan pengukuran lingkup gerak sendi menggunakan goniometer.

Analisis data menggunakan beberapa uji statistik : Uji normalitas (*shapiro wilk test*) uji homogenitas (*levene's test*) uji hipotesis menggunakan uji parametrik yaitu *paired sample t-test* dan *independent sample t-test*

HASIL

Tabel 1. Distribusi Data Kelompok

Karakteristik	Nilai Rerata±SB	
	Kel. 1	Kel. 2
Umur (th)	18,36±2,46	19,27±2,10

Rata-rata umur pada kelompok satu (18,36±2,46) sedangkan pada kelompok 2 (19,27±2,10)

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas data

Nilai	Shapiro Wilk Test		Levene's test
	Kel.1	Kel.2	
	p	p	p
Pre Intervensi	0,274	0,213	0,388
Post Intervensi	0,197	0,504	0,336
Selisih	0,222	0,5	0,093

Pada Tabel 2 didapatkan hasil data berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya akan dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji parametrik.

Tabel 3. Rerata Peningkatan Sebelum dan Sesudah Intervensi

	Rerata± sebelum pelatihan	Rerata± setelah pelatihan	p
Kel. 1	32,36±3,58	38,72±3,79	0,000
Kel. 2	28,18±4,68	34,18±4,55	0,000

Berdasarkan tabel 3 yang dilakukan pengujian hipotesis dengan *paired sample t-test* didapatkan hasil $p=0,000$ ($p<0,05$) untuk hasil beda rerata kelompok 1 dan kelompok 2. Hal ini menunjukkan ada peningkatan yang bermakna dari kedua intervensi untuk meningkatkan lingkup gerak sendi leher.

Tabel 4. Uji Beda Peningkatan Sebelum dan Sesudah Intervensi

	Kelompok 1 Rerata±SB	Kelompok 2 Rerata±SB	p
Pre test	32,36±3,58	28,18±4,68	0,097
Post test	38,72±3,79	34,18±4,55	0,019

Hasil uji beda setelah intervensi dengan menggunakan *independent sample t-test* didapatkan nilai $p=0,019$ ($p<0,05$). Hasil ini menunjukkan intervensi *muscle energy technique* dan *infrared* lebih efektif daripada *contract relax stretching* dan *infrared* dalam meningkatkan lingkup gerak sendi leher.

DISKUSI

Karakteristik umur pada penelitian ini didapat pada kelompok 1 rerata umurnya 18,36±2,46 sedangkan pada kelompok 2 adalah 19,27±2,10.

Muscle energy technique dan infrared meningkatkan lingkup gerak sendi leher pada myofascial pain syndrome otot upper trapezius

Pada kelompok 1 yang diuji menggunakan *paired sample t-test* didapat $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti terdapat peningkatan signifikan lingkup gerak sendi leher sebelum dan sesudah dilakukan intervensi *muscle energy technique* dan *infrared*.

Teori yang dikemukakan oleh Chaitow dimana *muscle energy technique* dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan lingkup gerak sendi dengan 2 konsep yaitu *post isometric relaxation* (PIR) dan *reciprocal inhibition* (RI). Mekanisme PIR melibatkan golgi tendon organ yang merangsang impuls saraf *afferent* kemudian masuk ke akar dorsal tulang belakang dan bertemu dengan *inhibitory motor neuron*. Hal ini akan mencegah kontraksi otot yang terus menerus untuk merelaksasikan otot agonis. Sedangkan mekanisme RI mengakibatkan rangsangan *receptor stretch* terhadap *muscle spindle*. *Muscle spindle* akan memberikan *feedback* terhadap perubahan kontraksi⁹. Efek *muscle energy technique* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi adalah memberikan efek kontraksi dan peregangan untuk menghasilkan perubahan *viscoelastic*¹³.

Menurut penelitian tentang infrared yang disampaikan oleh Prentice bahwa infrared yang digunakan sebelum pemberian manual terapi memiliki efek yang baik karena menyebabkan terjadinya vasodilatasi pembuluh darah dan meningkatkan sirkulasi pada jaringan serta menyebabkan metabolisme meningkat sehingga nyeri berkurang dan meningkatkan lingkup gerak sendi¹⁴. Kombinasi *muscle energy technique* dan infrared dapat menghasilkan efek yang maksimal dalam meningkatkan lingkup gerak sendi¹⁵.

Contract relax stretching dan infrared meningkatkan lingkup gerak sendi leher pada myofascial pain syndrome otot upper trapezius

Uji pada kelompok 2 dengan menggunakan *paired sample t-test* didapat $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti ada peningkatan signifikan terhadap lingkup gerak sendi leher sebelum dan sesudah dilakukan intervensi *Contract-relax Stretching* dan *Infrared*

Pengaplikasian *contract relax stretching* akan memberikan efek relaksasi dan pengembalian panjang pada otot¹⁰. Kontraksi otot berlebih menimbulkan *pumping action* yang menyebabkan proses metabolisme dan sirkulasi lokal berlangsung dengan baik karena adanya efek vasodilatasi dan relaksasi selama kontraksi maksimal dari otot¹⁰. Selain itu kontraksi yang berlebih dapat melepaskan perlekatan *myofascial* yang akan meningkatkan fleksibilitas otot¹⁶.

Penelitian Tulaar tentang infrared mengatakan infrared dapat mengurangi spasme karena efek dari panas yang dihasilkan dan meningkatkan laju letupan *golgi tendon organ* sebagai penghambat motorneuron sehingga nyeri dapat berkurang dan meningkatkan lingkup gerak sendi¹². Kombinasi *contract relax stretching* dan infrared dapat menghasilkan efek maksimal dalam meningkatkan lingkup gerak sendi leher¹⁷.

Terdapat perbedaan bermakna antara intervensi muscle energy technique dan infrared dengan intervensi contract relax stretching dan infrared dalam meningkatkan lingkup gerak sendi leher pada myofascial pain syndrome otot upper trapezius

Berdasarkan hasil uji *independent t-test* diperoleh nilai $p=0,019$ ($p<0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara intervensi *muscle energy technique* dan *infrared* dengan intervensi *contract relax stretching* dan *infrared* dalam meningkatkan lingkup gerak sendi leher.

Pengaplikasian *muscle energy technique* menerapkan 2 konsep yaitu PIR yang melibatkan golgi tendon dan RI yang melibatkan *muscle spindle*⁹. Sedangkan pada pengaplikasian *contract relax stretching* menggunakan konsep *reverse innervation* dimana pada saat kontraksi isometrik akan menstimulus golgi tendon yang mengakibatkan terjadinya relaksasi pada otot. Pada *muscle energy technique* kontraksi dilakukan selama 10 detik dan dilanjutkan dengan stretching selama 30 detik dengan tahanan minimal 20% dan pengulangan selama 5 kali. Sedangkan pada

contract relax stretching kontraksi dilakukan selama 7 detik dilanjutkan stretching selama 9 detik dengan tahanan maksimal dan pengulangan selama 12 kali.

Menurut penelitian tentang efektifitas muscle energy technique dalam peningkatan lingkup gerak sendi leher menyatakan bahwa metode tersebut efektif dalam meningkatkan lingkup gerak sendi, mengurangi nyeri, dan menghilangkan trigger point pada kasus myofascial pain syndrome. Muscle energy technique memanipulasi secara halus dengan tahanan minimal 20% dari kekuatan otot sehingga tidak menimbulkan iritasi karena efeknya yang merelaksasi tanpa merusak jaringan⁹.

SIMPULAN

Simpulan yang didapat dari hasil penelitian yang telah dilakukan adalah kedua intervensi baik digunakan untuk meningkatkan lingkup gerak sendi leher, dimana pada kelompok 1 didapatkan peningkatan setelah intervensi sebesar 14,13%, sedangkan pada kelompok 2 didapatkan peningkatan setelah intervensi sebesar 11,11%. Terdapat perbedaan antara *muscle energy technique* dan *infrared* dengan *contract relax stretching* dan *infrared* dalam peningkatan lingkup gerak sendi leher pada pemain *game online* dengan *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* di Denpasar.

Kombinasi *muscle energy technique* dan *infrared* dengan *contract relax stretching* dan *infrared* dapat dijadikan salah satu intervensi untuk menangani kasus *myofascial pain syndrome* terutama untuk peningkatan lingkup gerak sendi leher.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mediasyifa. 2014. Pengaruh Penggunaan Gadget Pada Remaja Terhadap Interaksi Sosial Remaja [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
2. Simons, D., Simons, L. 1999. Myofascial Pain and Dysfunction : The Trigger Point Manual. 2nd ed. USA: Lippincott Williams & Williams.
3. Bennet, R. 2007. Myofascial Pain Syndromes and Their Evaluation. *Best Practice and Research in Clinical Rheumatology*, 21(3):427-445.
4. Simons, D. 2003. Enigmatic Trigger Points Often Caused Enigmatic Musculoskeletal Pain. Atlanta: STAR Symposium, Columbus.
5. Anggraeni, N. C. 2013. Penerapan Myofascial Release Technique Sama Baik dengan Ischemic Compression Technique dalam Menurunkan Nyeri pada Sindroma Miofasial Otot Upper Trapezius [Skripsi]. Denpasar: Universitas Udayana.
6. Cael, C. J. 2010. Functional Anatomy: Musculoskeletal Anatomy, Kinesiology, and Palpation for Manual Therapists. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins
7. Deuster, P. A., O'Connor, F. G., Henry, K. A., Martindale, V. E., Talbot, L., Jonas, W., Field, K. 2007. Human Performance Optimization: An Evolving Charge to the Department of Defense. *US National Library of Medicine National Institutes of Health: Mill Med*, 172(11): 1133-1137.
8. Nambi, G. S., Sharma, R., Inbasekaran, D., Vageshiya, A., Bhatt, U. 2013. Difference in Effect Between Ischemic Compression and Muscle Energy Technique on Upper Trapezius Myofascial Trigger Points : Comparative Study. *International Journal of Health and Allied Sciences*, 2(1): 17-22.
9. Chaitow, L. 2006. Muscle Energy Technique. 3rd Ed. Churchill Livingstone: Edinburgh
10. Hardjono, J., Ervina, A. 2012. Pengaruh Penambahan Contract Relax Stretching pada Intervensi Interferensial Current dan Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri pada Sindroma Miofasial Otot Supraspinatus [Skripsi]. Jakarta: Universitas Esa Unggul.
11. Prentice, W. 2002. Therapeutic Modalities For Physical Therapist. 2nd ed. New York: McGraw Hill.
12. Tulaar, . 2002. Pentalaksanaan Nyeri dan Spasme Otot. Jakarta: Perdosri.
13. Mahajan, R., Kataria, C., Bansal, K. 2012. Comparative effectiveness of muscle energy technique and static stretching for treatment of subacute mechanical neck pain. *International journal of health and rehabilitation sciences*, 1(1): 16-24.
14. Prentice, W. 2002. Therapeutic Modalities For Physical Therapist. 2nd ed. New York: McGraw Hill.
15. Kharismawan, P. M. 2015. Perbedaan Intervensi Muscle Energy Technique dan Infrared Dengan Positional Release Technique dan Infrared Terhadap Penurunan Nyeri Myofascial Pain Syndrome Otot upper Trapezius [Skripsi]. Denpasar: Universitas Udayana.
16. Kisner, C., Colby, L. A. 2007. Therapeutic Exercise Foundations and Technique. 5th ed. USA: F.A.Davis Company, hal: 65-110.
17. Nugraha, N. H. 2016. 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 [Skripsi]. Denpasar: Universitas Udayana.