

PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *STATIC STRETCHING EXERCISE* DAN *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE (MET)* TERHADAP PENINGKATAN AKTIFITAS FUNGSIONAL LEHER PADA KONDISI *NECK PAIN*

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
Dola Siska Melia
161030126

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *STATIC STRETCHING EXERCISE* DAN *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE (MET)* TERHADAP PENINGKATAN AKTIFITAS FUNGSIONAL PADA KONDISI *NECK PAIN*

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:
Dola Siska Melia
1610301269

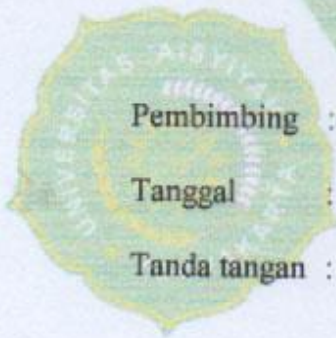
Telah Memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Dika Rizki Imania, SST.Ft., M.Fis

Tanggal : 29 Januari 2018

Tanda tangan :



PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *STATIC STRETCHING EXERCISE* DAN *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE (MET)* TERHADAP PENINGKATAN

Dola Siska Melia², Dika Rizki Imania³

ABSTRAK

Latar Belakang : Aktivitas penggunaan laptop yang tinggi pada kalangan mahasiswa dengan durasi lebih lama dengan posisi *statis* serta ergonomi yang buruk jika dibiarkan terlalu lama akan menyebabkan nyeri pada leher atau *neck pain*. **Tujuan:** untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *static stretching exercise* dan *muscle energy technique (MET)* terhadap peningkatan fungsional leher pada kondisi *neck pain*. **Metode :** metode *quasi eksperimental* yang bersifat *pre test and post test two group design*. Jumlah sampel 16 dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok I perlakuan *static stretching exercise* dan kelompok II perlakuan dengan pemberian *muscle energy technique (MET)*. Penelitian dilakukan selama 2 minggu dengan 6x terapi 1 minggu 3x. **Hasil:** Uji normalitas menggunakan *Saphiro Wilk Test* dan uji homogenitas dengan *Levene Test*. Hasil *paired t-test* kelompok I nilai $p=0,00$, ada pengaruh pemberian *static stretching* terhadap peningkatan fungsional leher pada kondisi *neck pain*. Hasil *paired t-test* kelompok II nilai $p=0,000$, ada pengaruh pemberian *muscle energy technique* terhadap peningkatan fungsional leher pada kondisi *neck pain*, yang berarti ke dua kelompok ada peningkatan kemampuan fungsional. Hasil *Independent sample t-Test* didapatkan nilai $p=0,022$, maka ada perbedaan pengaruh pemberian *static stretching* dan *muscle energy technique (MET)* terhadap peningkatan kemampuan fungsional leher pada kondisi *neck pain*. **Kesimpulan :** Ada perbedaan pengaruh pemberian *static stretching exercise* dan *muscle energy technique (MET)* terhadap peningkatan aktifitas fungsional leher pada kondisi *neck pain*. **Saran:** Bagi peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan penelitian ini lebih lanjut, dengan menambah sampel penelitian dan dengan jangka waktu yang lebih panjang.

Kata kunci : *Static Stretching, Muscle Energy Technique (MET), Neck Pain, NDI*

Daftar Pustaka : 53 referensi (2006-2017)

-
1. Judul Skripsi
 2. Mahasiswa Universitas 'Aisyiyah
 3. Dosen Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE DIFFERENCE EFFECTS OF GIVING STATIC STRETCHING EXERCISE AND MUSCLE ENERGY TECHNIQUE (MET) ON IMPROVING FUNCTIONAL NECK ACTIVITIES TO NECK PAIN CONDITION¹

DolaSiska Melia², DikaRizki Imania³

ABSTRACT

Background: If the high frequency of using laptop among students with longer duration in static position and poor ergonomics lasts too long, it will cause neck pain. **Objective:** The aim of the study was to determine the effects of static stretching exercise and Muscle Energy Technique (MET) effect on the functional neck improvement in neck pain condition. **Method:** The method was quasi experimental method with pre-test and post-test two group design. The sample was divided into 2 groups. Group 1 was given static stretching exercise and group II was given Muscle Energy Technique (MET)treatment. The study was conducted for 2 weeks with 6 times therapy done 3 times for 1week. **Result:** The normality test using Saphiro Wilk Test and the homogeneity test with Levene Test. The result of paired t-test group I obtained p value = 0,00, meaning that there is effect on giving static stretching to improve the functional neck at neck pain condition. The result of paired t-test group II obtained p value = 0,000, meaning that there is influence of giving muscle energy technique to neck functional improvement in neck pain condition. It can be inferred that there is an improvement of functional neck ability in those two groups. The result of Independent sample t-Test obtained p value = 0,022, then there is difference of effect of static stretching and Muscle Energy Technique (MET) to increase functional neck ability at neck pain condition. **Conclusion:** There is a difference on the effect of static stretching exercise and Muscle Energy Technique (MET) on the increase of functional neck activity at neck pain condition. **Suggestion:** It is suggested for the next researcher to further develop this research, by adding the research sample with longer period of time.

Keywords : Static Stretching, Muscle Energy Technique (MET), Neck Pain, NDI
Bibliography : 53 references (2006-2017)

¹ Title of the Thesis

² Student of 'Aisyiyah University of Yogyakarta

³ Lecturer of 'Aisyiyah University of Yogyakarta

PENDAHULUAN

Dalam Undang-Undang RI no. 36 tahun 2009 dinyatakan bahwa kesehatan merupakan hak asasi manusia dan salah satu unsur kesejahteraan yang harus diwujudkan sesuai dengan cita-cita bangsa Indonesia sebagaimana dimaksudkan dalam Pancasila dan Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1995.

Allah berfirman : “*Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bahagianmu dari (kenikmatan) dunia...*” (QS. Al Qashshah: 77). Ayat ini secara jelas melarang umat islam mengabaikan kehidupan dunia yang dikaruniakan-Nya meskipun kehidupan akhirat tetap merupakan tujuan yang utama salah satunya yaitu kesehatan .

Indonesia merupakan salah satu negara yang sedang berkembang yang diikuti juga dengan meningkatnya perkembangan teknologi seperti komputer, *gadget*, internet menyebabkan manusia cenderung untuk melakukan aktivitas fisik yang *pasif* dengan posisi tidak *ergonomis* dalam waktu berjam jam, sehingga menyebabkan *forward head position*, ketegangan otot disekitar leher, kursi yang tidak menopang tubuh untuk duduk tegak, bahu terlalu tinggi atau rendah dan sebagainya. Apabila kebiasaan tersebut dilakukan dalam jangka waktu yang lama dan secara berulang (*repetitive*) maka dapat menimbulkan keluhan *musculoskeletal* yang bisa menurunkan fungsionalitas pada leher (Wardani, 2016)

Keluhan yang biasanya ditimbulkan dari hal diatas biasanya berupa nyeri otot, pegal di sekitar leher dan bahu, kaku, kesemutan pada lengan dan biasanya dikenal dengan

Sindrome Miofasial (Myofascial Pain Syndrome) dengan peningkatan *sensitivitas* terhadap tekanan yang juga merupakan penyebab dari *neck pain* (Werenski, 2011).

Pada penelitian Hamilton, dkk (2005) ditemukan 82% dari 72 mahasiswa dalam perkuliahan menggunakan laptop lebih dari 6 jam perhari, dan 11% menggunakan laptop lebih dari 8 jam perhari dari hasil yang didapatkan melalui kuesioner bahwa laptop komputer mempunyai keterkaitan yang tinggi dengan keluhan *muskuloskeletal* dengan 90.1% pengguna laptop melaporkan ketidaknyamanan dan 80,6% pengguna komputer merasakan hal yang sama (Bowman dkk, 2014).

Dalam penelitian Sommerich, dkk (2007) lebih dari 50% mahasiswa melaporkan adanya ketidaknyamanan dari fisik mereka berhubungan dengan penggunaan laptop terutama pada *neck*, *shoulder* dan punggung. Penelitian yang dilakukan oleh Hendra dan Devie tahun 2010 pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dengan jumlah responden 100 orang menggunakan *kuesioner*, wawancara serta *observasi* didapatkan 97% mengalami keluhan kesehatan dalam penggunaan laptop dimana bagian tubuh yang banyak dikeluhkan adalah pada bagian *neck* dan *shoulder*.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan September 2017 di Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Keperawatan Aanvullen Semester III Di Universitas Aisyiyah seluruh mahasiswa berjumlah 38 orang terdapat 46 % mahasiswa mengalami gangguan fungsional leher. Kurangnya perhatian mahasiswa terhadap posisi *ergonomis* dalam menggunakan laptop dalam jangka waktu yang lama menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya *neck pain*

yang menyebabkan terjadinya penurunan fungsional leher.

Fisioterapi merupakan salah satu tenaga kesehatan yang ikut berperan dalam proses pembangunan di bidang kesehatan. Menurut UU Kesehatan No. 36 tahun 2009 pasal 3 Pembangunan kesehatan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya, sebagai *investasi* bagi pembangunan sumber daya manusia yang produktif secara sosial dan ekonomis.

Intervensi yang digunakan yaitu *static stretching exercise* dan *Muscle Energy Technique (MET)* adalah suatu latihan pada jaringan lunak yang menggunakan teknik *kontraksi eksentrik isotonik*, dimana jaringan secara perlahan diregangkan selama *kontraksi* (Chaitow, 2012). *Static stretching* adalah suatu metode umum *stretching* yang dilakukan dengan meregangkan otot (Palguna dkk, 2014).

Pengukuran kemampuan fungsional leher yang digunakan adalah *Neck Disability Index (NDI)* yang berupa kuesioner dan didalamnya berisi 10 macam pertanyaan yang terfokus pada nyeri dan aktifitas hidup sehari-hari. Dimana setiap bagian masing-masing memiliki nilai 0-5, yang kemudian dijumlahkan maka maksimal adalah 50 (Trouli, dkk 2008).

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian bersifat *quasi eksperimental* dengan rancangan *pre and post group two design*. Pada penelitian ini digunakan 2 kelompok perlakuan, kelompok 1 diberikan *static stretching* dan kelompok 2 diberikan MET. 2 kelompok diukur dengan *quisioner* untuk mengetahui kemampuan fungsional yaitu *Neck Disability Index (NDI)*. Pengambilan

sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian adalah sebanyak 16 orang yaitu pada kelompok 1 berjumlah 8 orang dan kelompok II berjumlah 8 orang, yang sesuai dengan kriteria inklusi. Penelitian ini dilakukan di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta pada mahasiswa dan mahasiswi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta program studi *aanvullen* semester 3 keperawatan. Dilakukan pada tanggal 5 s/d 16 Desember 2017 selama 2 minggu, dengan pemberian intervensi 3x dalam seminggu.

Pengukuran fungsional leher pada *neck pain* diukur dengan menggunakan NDI. Cara penukurannya tiap tiap jawaban pada 10 sesi, masing-masing diberikan nilai dari 0-5, semakin tinggi nilai NDI yang didapat berarti semakin besar juga pasien mengalami penurunan fungsional pasien dan begitu sebaliknya semakin rendah nilai NDInya maka penurunan fungsional pasien tersebut juga rendah. Pengisian kuesioner sebanyak 2 kali yaitu sebelum penelitian (*pre test*) dan sesudah penelitian (*post test*) minggu ke-2). Berdasarkan hasil uji homogenitas dan normalitas, didapatkan data berdistribusi normal dan homogen sehingga tehnik analisis data yang digunakan adalah uji *paired sample t-test* dan uji *independent sample t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

- a. Karakteristik sampel berdasarkan umur

Tabel 4.1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Umur

Umur (Tahun)	Kelompok I		Kelompok II	
	N	%	N	%
20-30	7	87,5	6	75
30-40	1	12,5	2	25
Total	8	1000	8	100

Keterangan :

n : Jumlah sampel

Kel I : *static stretching*

Kel II : Perlakuan (*MET*)

Pada tabel 4.1 pada kelompok I dan II umur pada sampel penelitian rata-rata berusia 20-30 tahun berjumlah 7 (87,5%) orang pada kelompok I dan 6 (75%) orang pada kelompok II, pada umur 30-40 berjumlah 1 (12,5%) orang pada kelompok I dan 2 orang (25%).

- b. Karakteristik sample berdasarkan jenis kelamin
Tabel 4.2 karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin

Keterangan :

n : Jumlah sampel

Kel I : *static stretching*

Kel II : Perlakuan *MET*

Jenis Kelamin	Kelompok I		Kelompok II	
	(n)	%	(n)	%
Lk	4	50	4	50
Pr	4	50	4	50
Jumlah	8	100	8	100

Pada tabel 4.2 diatas bahwa kelompok I sampel berjenis kelamin laki-laki sebanyak 4 orang (50%) dan berjenis kelamin perempuan 4 orang (50%) pada kelompok II sampel berjenis kelamin laki-laki sebanyak 4 orang (50%) dan berjenis kelamin perempuan 4 orang (50%). Jumlah kelompok I maupun kelompok II sama banyak antara jumlah laki-laki dan perempuan.

- c. Karakteristik sampel berdasarkan penggunaan komputer/ laptop (jam)

Tabel 4.3 karakteristik sampel Berdasarkan penggunaan komputer (jam)

Penggunaan Komputer	Kelompok I		Kelompok II	
	(n)	%	(n)	%
2- 3 Jam	3	37,5	4	50
>3 jam	5	62,5	4	50
Total	8	100	8	100

Keterangan :

n : Jumlah sampel

Kel I : *static stretching*

Kel II : Perlakuan *MET*

Berdasarkan tabel 4.3 karakteristik sampel berdasarkan penggunaan komputer / laptop (jam) antara kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II mempunyai jumlah sampel dengan penggunaan komputer paling dominan lebih dari 3 jam, dengan presentase 62,5 % dan sampel dengan penggunaan komputer selama 2-3 jam 37,5 %.

- d. Karakteristik sampel berdasarkan kemampuan fungsional dengan *neck disability indeks* (NDI)

Tabel. 4.4 Karakteristik sampel berdasarkan kemampuan fungsional dengan NDI

No	Kelompok I		Kelompok II	
	Pre	post	Pre	Post
Mean	19,63	9,25	20,75	7,75
SD	3,543	1,282	4,833	1.035

Keterangan

Pre : sebelum perlakuan

Post : setelah perlakuan

SD : Standar Deviasi

Berdasarkan tabel 4.4 pengukuran fungsional pada kelompok perlakuan I sebelum perlakuan yaitu semuanya mengalami disabilitas ringan , kemudian sesudah perlakuan 4 orang mengalami disabilitas

ringan dan 4 orang sudah tidak menagalami disabilitas lagi. Pada kelompok perlakuan II sebelum perlakuan semuanya juga mengalami *disabilitas* ringan tapi setelah diberikan perlakuan semuanya mengalami penurunan *disabilitas* semuanya hampir tidak mengalami *disabilitas* lagi, maka dapat dilihat bahwa semua sampel mengalami penurunan *disabilitas* yang berarti juga terjadi peningkatan fungsional leher pasien.

e. Uji Hipotesis I

Berdasarkan uji normalitas data berdistribusi normal, maka uji hipotesis I menggunakan teknik statistik *paired sample t-test* yang disajikan dalam tabel 4.7

Tabel 4.7 Uji Hipotesis I

Kelompok perlakuan	n	Rerata ± SD	Paire sample t-test	
			T	P
Pre kel I	8	19,63 ± 3,543	11,456	0,000
Post kel I	8	9,25 ± 1,282	3	

Keterangan:

- n : jumlah sampel
- t : nilai t hitung
- p : nilai probabilitas
- SD : Standar Deviasi

Pada penelitian hasil uji hipotesis I memiliki nilai probabilitas yaitu 0,000. Hal ini berarti nilai probabilitas kurang dari 0,005 ($p < 0,05$) maka pada sampel kelompok perlakuan *static stretching* dapat meningkatkan kemampuan fungsional leher pada kondisi *neck pain*.

f. Uji Hipotesis II

Berdasarkan uji normalitas data berdistribusi normal, maka uji hipotesis II menggunakan teknik statistik *paired sample t-test* yang

disajikan dalam tabel 4.8 sebagai berikut :

Tabel 4.8 Uji Hipotesis II

Kel II	n	Rerata ± SD	Paire sample t test	
			T	p
Sebelum	8	20,75 ± 4,833	9,03	0,00
Sesudah	8	7,75 ± 1,035		

Keterangan:

- n : jumlah sampel
- t : nilai t hitung
- p : nilai probabilitas
- SD : Standar Deviasi

Pada penelitian hasil uji hipotesis II memiliki nilai probabilitas yaitu 0,000. Hal ini berarti nilai probabilitas kurang dari 0,005 ($p < 0,05$) yang berarti pada sampel kelompok perlakuan MET dapat meningkatkan kemampuan fungsional leher pada kondisi *neck pain*.

g. Uji Hipotesis III

Tabel 4.10 Uji Hipotesis III

Data post	n	Rerata ± SD	Paired sample t test	
			t	P
Kel I	8	22,63 ± 2,446	2,25	0,04
Kel II	8	20,38 ± 1,408	5	1

Keterangan:

- n: jumlah sampel
- t: nilai t hitung
- p :nilai probabilitas
- SD : Standar Deviasi

Berdasarkan data yang diperoleh nilai probabilitas sebesar 0,041. Hal ini berarti nilai *p* lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga simpulan bahwa ada perbedaan pengaruh dari pemberian *static stretching* dan *muscle energy*

technique (MET) terhadap peningkatan kemampuan fungsional leher pada kondisi *neck pain*.

PEMBAHASAN

Usia produktif mempunyai rentang 18-45 tahun, merupakan usia dimana manusia sudah matang secara fisik dan biologis. Pada usia inilah manusia sedang berada pada puncak aktivitasnya padatnya aktifitas yang sering memicu timbulnya stress sehingga dapat mengubah fungsi-fungsi normal tubuh. (Ni'mah, 2016). Semakin tua usia seseorang maka akan terjadi proses degenerasi pada otot akan terjadi penurunan jumlah serabut otot, atrofi beberapa serabut, fibril menjadi tidak teratur, berkurangnya 30% massa otot terutama otot tipe II, degenerasi *myofibril* yang akan mempengaruhi penurunan kekuatan dan *fleksibilitas* dari otot yang dapat menimbulkan penurunan fungsional leher (Widodo, 2011).

Tingkat stressor yang meningkat akan memicu terhadap ketegangan otot leher, dimana akan berpengaruh terhadap terstimulasinya *nociceptor* sehingga timbul *visco cycle* yang akan menimbulkan nyeri, dengan hal tersebut perempuan memiliki tingkat sensitivitas nyeri pada perempuan lebih tinggi dari pada laki-laki (Bennet, 2007). Nyeri leher sudah menjadi masalah yang seringkali dipandang sebagai hal yang sederhana namun ternyata dapat berkembang menjadi gangguan yang kompleks dan melibatkan faktor fisik, psikologis, sosial, serta faktor lainnya yang saling berinteraksi dan menyebabkan disabilitas. Faktor fisik meliputi karakteristik individu yang dimiliki oleh setiap orang yang meliputi faktor *genetik*, *malformasi*, kebiasaan berolahraga, dan indeks massa tubuh (Airi, 2015).

Kerja otot yang *statis* meningkatkan tekanan pada otot, yang

dapat mengoklusi sirkulasi secara *parsial* maupun total sehingga ada gangguan nutrisi dan oksigen. Otot lebih mudah lelah saat bekerja statis dibandingkan saat bekerja secara dinamis yang dapat menyebabkan terjadinya nyeri pada otot-otot leher, spasme sehingga dapat menurunkan kemampuan fungsional pada leher (Airi, 2015) Menurut penelitian yang dilakukan Maruli dkk (2014) pola statis yang salah pada saat beraktifitas di depan komputer atau laptop selama lebih dari 2 jam dapat menyebabkan nyeri leher karena *overload* yang mengakibatkan disfungsi aktivasi akibat keasaman pH lokal dan kenaikan Ach yang mengakibatkan kenaikan level *calcium* dan *sarcoplasma* yang mengakibatkan sel otot berkontraksi terus menerus sehingga terjadi kontraktur pada *sarkomer*. Adanya kontraktur dapat mengakibatkan terjadinya *tout band*, *pain*, dan *tenderness* yang dapat menimbulkan keterbatasan ROM. Penurunan mobilisasi, kelemahan otot yang dapat menurunkan fungsional leher (lubis, 2015).

Static stretching dan *muscle energy technique (MET)* dapat meningkatkan fungsional leher pada kondisi *neck pain*. hal ini dikarenakan pada saat pemberian *static stretching* terjadi ketegangan atau beban bobot yang sama, pada *static stretching* terjadi tegangan *intramuscular* disertai dengan perubahan panjang otot baik memendek atau memanjang sedangkan pemberian *MET* maka akan terjadi peregangan *reseptor* dan *golgi tendon organ (GTO)* yang terletak pada tendon otot *agonis*, *reseptor* ini bereaksi terhadap *overstretching* otot dengan *menginhibisi* otot yang terus berkontraksi hal ini merupakan proteksi alami untuk mencegah adanya ruptur dan memiliki efek *lengthening*, sehingga akan menimbulkan *relaksai*

dan meningkatkan fungsional leher (phadkee, 2016).

Static stretching dapat meningkatkan kemampuan fungsional leher pada kondisi *neck pain*. Menurut Kostopoulos, 2008 dan Lestari, 2014 menyatakan bahwa *static stretching* dapat menurunkan fungsional leher.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahajan, 2012. Menunjukkan bahwa pengaplikasian menggunakan metode latihan *MET* mampu mengurangi nyeri sekitar 77% serta dapat meningkatkan ROM sekitar 21% sehingga dapat meningkatkan kemampuan fungsional sekitar 50%. Berdasarkan *muscle pump teory*, adanya kontraksi otot akan membantu meningkatkan perfusi di dalam jaringan otot yang membantu peningkatan fungsional pada leher (Hamann dkk, 2013).

Perbedaan pengaruh dari pemberian *static stretching* dan *muscle energy technique (MET)* terhadap peningkatan kemampuan fungsional leher pada kondisi *neck pain*. Sesuai dengan Penelitian oleh Apoorva phadke, dkk (2016) yang menyatakan perbedaan pengaruh antara *static stretching* dengan *muscle energy technique (MET)*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ghanbari (2013). *stretching* kurang efektif dalam memfasilitasi perbaikan sirkulasi darah., disebabkan oleh adanya penurunan sirkulasi darah pada *static stretching*. Menurut Gremion (2005), hal tersebut berkebalikan dengan kebutuhan dalam masa pemulihan otot. Berbeda dengan *static stretching*, tehnik PIR pada *MET* yang menyebabkan berkurangnya *pro inflammatory cytokines* dan desensitis asinosisseptor perifer. Selain itu, adanya kontraksi *isometrik* akan mengaktivasi PAG yang berperan dalam turunnya modulasi nyeri, produksi *non-opioid serotonergic* dan *noradrenergic* yang akan menghambat

jalur *efferent* sehingga muncul efek *hipoalgesia* yang membantu dalam proses peningkatan fungsional leher akibat efek nyaman yang ditimbulkan (Fryer, 2011).

Berdasarkan hasil yang dilakukan peneliti ditemukan hasil yang menunjukkan bahwa ada perbedaan pengaruh pemberian *static stretching* dan *MET* dalam peningkatan aktifitas fungsional leher pada kondisi . *MET* lebih berpengaruh daripada *static stretching* dapat dilihat data sebelum dan setelah perlakuan dari kedua intervensi tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisa dan perhitungan uji statistik, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. *Static stretching* dapat meningkatkan kemampuan fungsional leher pada kondisi *neck pain*.
2. *Muscle Energy Technique (MET)* dapat meningkatkan kemampuan fungsional leher pada kondisi *neck pain*.
3. Ada perbedaan *Static stretching* dan *Muscle Energy Technique (MET)* dalam meningkatkan kemampuan fungsional leher pada kondisi *neck pain*.

SARAN

Fisioterapi, *Static stretching* dan *Muscle Energy Technique (MET)* dapat dijadikan salah satu pilihan dalam memberikan tindakan Fisioterapi pada kasus *neck pain*, akan tetapi pemberian (*MET*) lebih efektif dari pada *static stretching*. Bagi peneliti, agar dapat mengembangkan penelitian ini lebih lanjut dengan menambah sampel penelitian dan dengan jangka waktu yang lebih panjang. Bagi sampel, untuk dapat mengontrol postur saat melakukan aktivitas terutama dalam penggunaan laptop dan dapat mengaplikasikan

Static stretching dan MET apabila terjadi gangguan pada leher seperti *neck pain*. Bagi Institusi, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dan pedoman bagi rekan sejawat dalam penggunaan *Static stretching* dan MET.

DAFTAR PUSTAKA

- Bennet, R. 2007. *Understanding Myofascial Pain*.
- Bowman, P. J. Braswell, K. D. Cohen, J. R., Funke, J. L., Hannah, L. L. Martinez, P.I. Mossbarger, J. N. 2014. *Benefit Of Laptop Computer Ergonomics Education To Graduate Student*. *Open Journal Of Therapy And Rehabilitation*.
- Chaitow, L. 2013. *Muscle Energy Technique. 4th ed*. London: Churchill Livingstone Elsevier
- Fryer, G. 2011. *Muscle Energy Technique: An Evidence-Informed Approach*.
- Ghanbari, A., Ebrahimian, M., Mohamadi, M., Hasanpour, A.N. 2013. *Comparing*
- Gremion, G. 2007. *The Effect of Stretching on Sports Performance and The Risk*
- Hamann, J.J., Valic, Z., Buckwalter, J.B. Clifford, P.S. 20013. *Muscle Pump Does*
- Hendra. Octaviani, F.D. 2010. *Keluhan Kesehatan Akibat Penggunaan Laptop Pada Mahasiswa FKM UI. Hold Relax-Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and Static Stretching Technique in Management of Hamstring Tightness. Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy*.
- Kostopoulos, AJ., Nelson, RS., Ingber, RW., & Larkin. 2008. *Reduction of spontaneous electrical activity and pain perception of trigger points in the upper trapezius muscle through trigger point compression and passive stretching. Journal Musculoskeletal Pain*.
- Kudsi, Airi Firdausi. 2015. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Nyeri Leher Pada Operator Komputer*.
- Lubis, D. K. 2015. *Pengaruh Penambahan Core Stability Exercise Pada Muscle Energy Technique Terhadap Penurunan Nyeri Myofascial Trigger Point Upper Trapezius Pada Pembatik Pt Danar Hadi Dalam Http://Www.Jospt.Org*
- M. Heintz, Megan, Pt, Dpt, Cscs. 2012. *Multimodal Management Of Mechanical Neck Pain Using A Treatment Based Classification System. The Journal Of Manual & Manipulative Therapy*.
- Maruli, W.O. Sutjana, I.D.P, Indrayani, A.W. 2014. *Perbandingan Myofascial Release Technique Dengan Contract Relax Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Pada Sindroma Myofascial Otot Upper Trapezius*.
- Peraturan menteri kesehatan republik indonesia no 80 tahun 2013 tentang penyelenggaraan pekerjaan dan praktik fisioterapi.
- Phadke, Apoorva, Mpt, Ashok Shyam, Ms (Ortho), Nilima Bedekar, Phd, Parag Sancheti, Ms (Ortho).2016. *Effect Of Muscle Energy Technique And Static Stretching On Pain And Functional Disability In Patients With Mechanical Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. Hongkong Physiotherapy Journal. Physiology*.

- Pool, Jan J. M., Phd, Pt, Mt, Raymond W. J. G. Ostelo, Phd, Jan L. Hoving, Phd, Lex M. Bouter, Phd, And Henrica C. W. De Vet, Phd. 2007. *Minimal Clinically Important Change Of The Neck Disability Index And The Numerical Rating Scale For Patients With Neck Pain. Spine Volume 32, Number 26, Recovery in Healthy Young Males. Journal of Physiological Anthropology.*
- Repeated Sustained Isometric Muscle Contractions and Hyperemic*
- Valic, Z., Buckwalter, J.B., Clifford, P.S. 2005. *Muscle Blood Flow Response to*
- Wardani, Rm. 2016. *Pengaruh Pemberian Core Stability Terhadap Penurunan Nyeri Leher Pada Pembatik.* Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Werenski, J. 2011. *The effectiveness of myofacial release technique in the treatment of myofacial pain : literature review. Jurnal of musculoskeletal pain.*
- 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