

**PERBEDAAN PENGARUH
ISCHEMIC COMPRESSION TECHNIQUE
DAN *STRAIN COUNTERSTRAIN TECHNIQUE*
TERHADAP KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA
MYOFASCIAL TRIGGER POINT SYNDROME
OTOT *UPPER TRAPEZIUS***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
Nama : Rizka Aulia
NIM : 201510301213

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIAH YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH
ISCHEMIC COMPRESSION TECHNIQUE
DAN *STRAIN COUNTERSTRAIN TECHNIQUE* TERHADAP
KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA
MYOFASCIAL TRIGGER POINT SYNDROME
OTOT *UPPER TRAPEZIUS***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :

Nama : Rizka Aulia

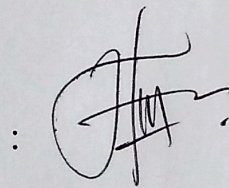
NIM : 201510301213

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

Oleh :

Pembimbing : Andry Ariyanto, SST. Ft., M.Or.
Tanggal : 24 Januari 2017

Tanda tangan :



PERBEDAAN PENGARUH *ISCHEMIC COMPRESSION TECHNIQUE* DAN
STRAIN COUNTERSTRAIN TECHNIQUE TERHADAP
KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA
MYOFASCIAL TRIGGER POINT SYNDROME OTOT *UPPER TRAPEZIUS*¹

Rizka Aulia², Andry Ariyanto³

Abstrak

Latar Belakang : Penggunaan komputer dengan waktu yang lama dan posisi yang salah dapat menyebabkan perlengketan pada *myofascial* otot *upper trapezius*, yang dikenal dengan *Myofascial Trigger Point Syndrome* (MTPS). Hal ini dapat menyebabkan iskemik lokal dan terjadinya hipoksia jaringan di area *taut band* yang juga disebabkan oleh menumpuknya sisa metabolisme (akumulasi *asam laktat*) sehingga menimbulkan nyeri. Nyeri yang berkepanjangan dan tidak ditangani dengan baik, akan menimbulkan penurunan fungsional. **Tujuan :** untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara *ischemic compression technique* dan *strain counterstrain technique* dalam meningkatkan kemampuan fungsional pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*. **Metode :** Penelitian ini menggunakan *eksperimental* dengan *pre and post test two group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Teknologi Jaringan UGM, total responden sebanyak 16 orang, dengan rincian kelompok I terdiri dari 8 orang diberikan perlakuan *ischemic compression technique* (IC) dan pada kelompok II terdiri dari 8 orang dengan diberikan perlakuan *strain counterstrain technique* (SCS) selama 2 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu. Pengukuran kemampuan fungsional dilakukan dengan *neck disability index* (NDI), hasil penelitian dianalisa dengan menggunakan uji *paired sample t-test* dan *independent sample t-test*. **Hasil :** Hasil penelitian uji *paired sample t-test* pada kelompok I $p=0,000$ dan kelompok II $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti ada pengaruh pemberian IC dan SCS terhadap MTPS otot *upper trapezius*. Hasil uji *Independent Sample t-test* pada kedua kelompok sesudah perlakuan menunjukkan hasil $p=0,002$ ($p<0,05$) yang berarti ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara kedua kelompok. **Kesimpulan :** ada perbedaan IC dan SCS dalam meningkatkan kemampuan fungsional pada MTPS otot *upper trapezius*. **Saran :** Untuk menambah jumlah responden serta menambah waktu penelitian agar mendapatkan hasil yang maksimal.

Kata Kunci : *Ischemic compression technique, strain counterstrain technique, myofascial trigger point syndrome, upper trapezius.*

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

**THE DIFFERENT EFFECT OF ISCHEMIC COMPRESSION TECHNIQUE
AND STRAIN COUNTERSTRAIN TECHNIQUE FOR
FUNCTIONAL ABILITY IN
MYOFASCIAL TRIGGER POINT SYNDROME OF
UPPER TRAPEZIUS MUSCLE¹**

Rizka Aulia², Andry Ariyanto³

Abstract

Background of Study: Using computer for a long period of time with wrong posture can cause myofascial upper trapezius muscle adhesion, which known as myofascial trigger point syndrome (MTPS). This can cause local ischemia and hypoxia on taut band area, which can also cause accumulation of metabolic waste (lactic acid) that cause pain. Prolonged pain that is not handled properly, will lead to functional limitation. **Objective of Study:** To understand the difference between ischemic compression technique (IC) and strain counterstrain technique (SCS) in increasing functional ability on myofascial trigger point syndrome (MTPS) upper trapezius muscle. **Method of Study:** This research used *experimental* with pre and post test two group design. The sample are 16 student of Network Engineering on UGM. The sample was divided into 2 groups which are group I gets ischemic compression technique, group II gets strain counterstrain technique, both of group gets 3 times a week for 2 weeks. This study uses neck disability index (NDI) for measuring functional. Paired sample t-test and Independent sample t-test are used to determine the increase of the functional. **Result of Study:** The result of paired sample t-test is I $p=0,000$ on group I and $0,000$ ($p<0,05$) on group II, which means IC and SCS gives effect to MTPS upper trapezius muscle. The result of Independent Sample t-test to both groups shows $p=0.002$ ($p<0.05$) after the actions, which means there is significant difference of effect between two groups. **Conclusion:** There is a difference between IC and SCS in increasing functional ability on myofascial trigger point syndrome (MTPS) upper trapezius muscle. **Suggestion:** To increase the number of respondent and to expand research time to get maximum result for future studies.

Keywords: *Ischemic compression technique, strain counterstrain technique, myofascial trigger point syndrome, upper trapezius.*

¹Title of undergraduate thesis

²Student of physiotherapy study program of Univesitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecture of physiotherapy study program of Univesitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Berkembangnya pola pikir manusia untuk terus bereksperimen dan menciptakan inovasi – inovasi baru untuk membantu aktivitas kehidupan manusia, menghasilkan pola pikir yang sangat populer saat ini yaitu teknologi. Komputer adalah hal yang sangat penting bagi mahasiswa teknologi jaringan. Penggunaan komputer dapat berakibat pada berkurangnya gerakan dan akan lebih cenderung pada posisi statis.

Menurut Donmerholt (2006), pada saat bekerja didepan komputer, otot leher bekerja secara *static low level contraction*. Resiko dari kerja otot leher tersebut akan terkena pada kelompok otot ektensor leher, dalam hal ini otot upper trapezius. Kontraksi otot upper trapezius yang berlangsung secara terus menerus akan mengakibatkan terjadinya spasme, *collagen contracture*, *adhesion*, *abnormal crosslink actin myosin*, serta penurunan sirkulasi darah pada daerah tersebut yang menjadi pemicu munculnya trigger points pada taut band yang akan menimbulkan nyeri *Myofasial Trigger Point Syndrome* (MTPs)

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*) (Montanes-Aguilera, *et al*, 2011). Menurut Lucas, *et all* (2010) pada penelitian terhadap 137 orang yang diuji Intensitas tertinggi MTPs terjadi pada otot *upper trapezius* sebesar 78,8 %, pada otot *serratus anterior* 77,3% dan 68,9% terjadi pada otot *levator scapula*.

Menurut sebuah hadits yang diriwayatkan oleh HR Muslim “Setiap penyakit ada obatnya. Maka bila obat itu mengenai penyakit akan sembuh dengan izin Allah ‘Azza wa Jalla” berdasarkan hadits tersebut, penurunan kemampuan fungsional pada MTPs *Upper trapezius* dapat diatasi dengan intervensi fisioterapi. Beberapa intervensi yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan fungsional MTPs *upper trapezius* adalah *ischemic compression technique* (IC) dan *strain counterstrain technique* (SCS).

Pemberian *Ischemic compression technique* adalah suatu bentuk teknik pijatan dengan tujuan untuk mengurangi nyeri dengan terjadinya hyperemia reaktif pada daerah *trigger points* serta adanya mekanisme spinal refleks yang memulihkan spasme otot. Sasarannya adalah pada substansia gelatinosa dengan tujuan memberikan inhibisi transmisi stimulasi nyeri (Gemmell, *et al*, 2008).

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 (Risal, 2010).

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental, sedangkan rancangan penelitian ini adalah *pre test and post test two group design*. Dengan memberikan perlakuan *ischemic compression technique* pada kelompok I dan memberikan perlakuan *strain counterstrain technique* pada kelompok II. Sebelum perlakuan

kedua kelompok sampel diukur nilai kemampuan fungsional menggunakan *neck disability index* (NDI) yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Kemudian setelah menjalani perlakuan selama 2 minggu dengan frekuensi perlakuan 3 kali dalam seminggu.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *ischemic compression technique* dan *strain counterstrain technique*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan fungsional.

Operasional penelitian ini terdiri dari nilai peningkatan NDI yang dilakukan terhadap semua sampel sebanyak dua kali pengukuran, yaitu sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan selama 2 minggu.

Kemampuan fungsional diukur dengan menggunakan NDI (*Neck Disability Index*). Cara pengukurannya tiap-tiap jawaban pada 10 sesi, masing-masing diberikan nilai dari 0 sampai 5. Kemudian ditambahkan nilai tersebut, jika 10 sesi telah dinilai, jumlahkan nilai pasien tersebut. Jika ada sesi yang tidak diisi, maka jumlah nilai pasien dibagi dengan jumlah sesi yang diisi, dikali 5.

Prosedur melakukan *ischemic compression* adalah terapis berdiri di belakang pasien, kemudian memalpasi *trigger point* pada otot *upper trapezius*, teknik iskemik diterapkan oleh terapis dengan menggunakan ibu jari pada *trigger point*. Dengan dosis aplikasi dilakukan selama 30 detik diikuti masa istirahat 10 detik, diulangi 3 kali, dan dilakukan 3 kali seminggu selama 2 minggu.

Prosedur melakukan *strain counterstrain technique* adalah terapis berdiri di belakang subjek, kemudian memalpasi *trigger point* pada otot *upper trapezius*. Terapis akan memosisikan (pasif) lengan fleksi, abduksi dan eksternal rotasi, sehingga menimbulkan rasa paling nyaman. Iskemik diterapkan oleh terapis dengan menggunakan ibu jari. Dengan dosis aplikasi dilakukan selama 30 detik diikuti masa istirahat 10 detik, di ulangi 3 kali, dan dilakukan 3 kali seminggu selama 2 minggu.

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa Teknologi Jaringan, Universitas Gadjah Mada, dengan cara menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi serta metode pengambilan sampel secara purposive sampling. Etika dalam penelitian memperhatikan lembar persetujuan dan kerahasiaan.

Alat dan bahan yang digunakan untuk pengumpulan data adalah formulir biodata sampel, anamnesis, pemeriksaan dan kuesioner NDI. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah meminta persetujuan mahasiswa untuk menjadi sampel penelitian dan pengumpulan data demografi dan pemeriksaan. Melakukan pengukuran NDI untuk dikaji dan disiapkan menjadi sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, menghitung hasil yang telah diperoleh dari pendataan sebelumnya untuk kemudian ditetapkan menjadi sampel dalam penelitian, peneliti memberikan perlakuan pada sampel sesuai dengan variabel penelitian yaitu IC dan SCS setelah 2 minggu pemberian perlakuan, sampel di ukur kembali dengan menggunakan NDI, setelah itu peneliti melakukan analisis data dan laporan hasil penelitian. Pengolahan uji normalitas menggunakan *saphiro wilk test* hal ini dikarenakan jumlah sampel <50, sedangkan uji beda menggunakan *Independent samples t-test*.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil anamnesis dan pengukuran NDI didapat 16 orang yang mengalami MTPs dengan keterbatasan kemampuan fungsional sesuai kriteria inklusi. Dari 16 sampel tersebut dibagi secara acak menjadi 2 kelompok dengan masing-masing kelompok berjumlah 8 orang. Kelompok I diberi perlakuan *ischemic*

compression technique dan kelompok II diberi perlakuan *strain counterstrain technique*.

Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia

Tabel 1.1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia di UGM, Januari 2017

Usia (Th)	Kelompok IC		Kelompok SCS	
	n	%	n	%
19	0	0%	1	12,5%
20	6	75%	4	50%
21	2	25%	3	37,5%
Jumlah	8	100%	8	100%

Keterangan

n : Jumlah sampel

% : Persentase

Karakteristik sampel berdasarkan usia pada kelompok IC, sampel usia terendah yaitu 20 tahun, berjumlah 6 orang (75%), dan usia tertinggi yaitu 21 tahun berjumlah 2 orang (25%). Pada kelompok SCS usia terendah 19 tahun berjumlah 1 orang (12,5%), usia 20 tahun berjumlah 4 orang (50%) dan usia tertinggi 21 tahun berjumlah 3 orang (37,5%). Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa usia dominan sampel adalah 20 tahun.

Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1.2 Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin di UGM, Januari 2017

Jenis Kelamin	Kelompok IC		Kelompok SCS	
	n	%	n	%
Laki-laki	7	87,5%	4	50%
Perempuan	1	12,5%	4	50%
Jumlah	8	100%	8	100%

Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin pada kelompok IC, sampel laki-laki lebih tinggi, yaitu 7 dari 8 orang (87,5%), sedangkan perempuan berjumlah 1 orang (12,5%). Pada kelompok SCS sampel laki-laki dan perempuan berjumlah masing-masing 4 orang (50%,50%).

Karakteristik Sampel Berdasarkan Penggunaan Komputer (Jam)

Tabel 1.3 Karakteristik Sampel Berdasarkan Penggunaan Komputer (Jam) di UGM, Januari 2017

Penggunaan Komputer	Kelompok IC		Kelompok SCS	
	n	%	n	%
2-3 jam	3	37,5%	3	37,5%
>3jam	5	62,5%	5	62,5%
Jumlah	8	100%	8	100%

Karakteristik sampel berdasarkan penggunaan komputer (jam), antar kelompok IC dan kelompok SCS mempunyai jumlah sampel dengan penggunaan komputer paling dominan selama lebih dari 3 jam, dengan persentase 62,5% dan sampel dengan penggunaan komputer selama 2-3 jam, dengan persentase 37,5%.

Karakteristik Sampel Berdasarkan Kemampuan Fungsional dengan NDI

Tabel 1.4 Karakteristik Sampel Berdasarkan Kemampuan Fungsional dengan NDI di UGM, Januari 2017

Kel IC	Pre test	Ket	Post test	Ket	Kel SCS	Pre test	Ket	Post test	Ket
1	14	DR	9	DR	1	15	DS	3	TD
2	10	DR	7	DR	2	15	DS	2	TD
3	11	DR	7	DR	3	9	DR	1	TD
4	7	DR	4	TD	4	11	DR	4	TD
5	12	DR	7	DR	5	12	DR	4	TD
6	7	DR	2	TD	6	14	DR	4	TD
7	14	DR	10	DR	7	7	DR	0	TD
8	13	DR	7	DR	8	15	DS	3	TD

Keterangan

Pre test : Nilai NDI sebelum perlakuan

Post test : Nilai NDI setelah perlakuan

TD : Tidak ada disabilitas (0-4)

DR : Disabilitas ringan (5-14)

DS : Disabilitas sedang (15-24)

Karakteristik sampel berdasarkan kemampuan fungsional dengan NDI, semua sampel pada kedua kelompok mengalami peningkatan nilai NDI.

Nilai NDI Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok IC dan Kelompok SCS

Tabel 1.5 Nilai NDI Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok IC dan Kelompok SCS di UGM, Januari 2017

Perlakuan	Kelompok IC		Kelompok SCS	
	Rentang	Mean \pm SD	Rentang	Mean \pm SD
Sebelum	7-14	11 \pm 2,828	7-15	12,25 \pm 3,059
Sesudah	2-10	6,63 \pm 2,560	0-4	2,63 \pm 1,506

Keterangan

SD : Standar deviasi

Nilai NDI sebelum dan sesudah perlakuan. Data pertama diambil sebelum pemberian dan data kedua diambil sesudah perlakuan. Pada kelompok IC sebelum perlakuan nilai *mean* 11 dengan standar deviasi 2,828 dan sesudah perlakuan IC nilai *mean* 6,63 dengan standar deviasi 2,560. Pada kelompok SCS sebelum perlakuan nilai *mean* 12,25 dengan standar deviasi 3,059 dan sesudah perlakuan SCS nilai *mean* 2,63 dengan standar deviasi 1,506.

Hasil Uji Normalitas

Tabel 1.6 Uji Normalitas dengan *shapiro-wilk test* di UGM, Januari 2017

Nilai NDI	Nilai <i>p</i>	
	Kel I	Kel II
Sebelum	0,201	0,153
Sesudah	0,283	0,156

Keterangan

Kel I : Kelompok *ischemic compression technique* (IC)

Kel II : Kelompok *strain counterstrain technique* (SCS)

p : Nilai probabilitas

Berdasarkan uji normalitas data diatas diketahui nilai p sebelum dan setelah perlakuan pada kedua kelompok lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) maka berarti data berdistribusi normal, sehingga pengujian beda pengaruh dengan pendekatan parametrik yaitu *independent sample t-test*

Hasil Uji Homogenitas

Tabel 1.7 Uji Homogenitas di UGM, Januari 2017

	<i>Levene Test</i>	
	Nilai p	
Sebelum NDI	0,742	
Sesudah NDI	0,376	

Hasil uji homogenitas data diatas diketahui nilai p lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) maka disimpulkan bahwa kedua data tersebut bersifat homogen, sehingga data yang digunakan saat uji beda adalah data post.

Hasil Uji Beda

Tabel 1.8 Hasil Uji Beda Pengaruh Hasil Terapi Kelompok IC dan Kelompok SCS di UGM, Januari 2017

Data Post	n	Mean \pm SD	<i>Independent sample t-test</i>	
			t	p
Kelompok I	8	6,63 \pm 2,560	3,809	0,002
Kelompok II	8	2,63 \pm 1,506		

Keterangan

- n : Jumlah sampel
- SD : Standar deviasi
- t : Nilai t hitung
- p : Nilai probabilitas

Hasil independent samples t-test untuk uji beda nilai NDI sesudah perlakuan pada kelompok I dan II adalah $p = 0,002$ ($p < 0,05$) maka H_0 ditolak H_a diterima yang berarti ada perbedaan *ischemic compression technique* dan *strain counterstrain technique* dalam meningkatkan kemampuan fungsional pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Berdasarkan karakteristik Sampel

Sampel pada penelitian ini berusia 19-21 tahun. Hal ini bertentangan dengan pernyataan Castelli dkk (2013) yang menyatakan umur dewasa pertengahan merupakan salah satu faktor resiko terjadinya MTPS. Namun pada penelitian ini didukung oleh Lestari (2015), yang meneliti MTPS pada mahasiswa dengan rentang usia produktif, dimana pada umur tersebut mahasiswa sangat aktif memanfaatkan teknologi komputer yang banyak memberikan dampak positif dalam mengembangkan ilmu dan pengetahuan.

Pada penelitian jenis kelamin laki-laki berjumlah 11 orang dan perempuan berjumlah 5 orang Menurut Chen dkk (2011) perempuan lebih berisiko mengalami MTPS (54% untuk perempuan, 45% untuk laki-laki) karena perubahan hormonal, stressor yang tinggi serta kekurangan zat besi saat menstruasi. Namun pada jurnal Gay dkk (2007) menyatakan bahwa tidak ada perbedaan antara nilai disabilitas laki-laki dan perempuan.

Semua sampel pada penelitian ini menggunakan komputer selama lebih dari 2 jam perhari. Menurut Maruli dkk (2014) pola statis yang salah pada saat beraktivitas di depan komputer selama lebih dari 2 jam, dapat menyebabkan hipoksia jaringan nyeri pada daerah leher karena *overload*. Hipoksia jaringan mengakibatkan disfungsi aktifasi dalam *end plate* akibat keasaman PH lokal. Terjadinya disfungsi aktifasi dalam *end plate* akan meningkatkan konsentrasi asetilkolin (Ach), kenaikan Ach menaikkan level kalsium dalam sarkoplasma yang mengakibatkan sel otot berkontraksi terus menerus sehingga terjadi kontraktur pada sarkomer. Adanya kontraktur pada sarkomer mengakibatkan terjadinya *taut band*, *pain* dan *tenderness* (Lubis, 2015). *Taut band* dapat menimbulkan keterbatasan ROM, penurunan mobilisasi, penekanan saraf, kelemahan otot, serta iritasi sensitivitas, propioseptif dll (Schleip dkk, 2012).

Berdasarkan Hasil Uji Penelitian

Pada hasil NDI sebelum dan sesudah perlakuan, ditemukan penurunan nilai NDI yg signifikan pada kedua kelompok. Namun penurunan yang paling besar terdapat pada kelompok *strain counterstrain technique*.

Dalam penelitian Abdelhamid dkk (2015) yang membandingkan *ischemic compression* dan *traditional physical therapy* pada nyeri mekanik leher, didapatkan hasil bahwa *ischemic compression* menunjukkan hasil yang positif secara signifikan dalam mengurangi rasa sakit, disabilitas dan CROM. *Ischemic compression* lebih efektif dibandingkan *traditional physical therapy*. Saat diberikan penekanan pada teknik *ischemic compression* terjadi perpanjangan atau *stretching* pada *sarcomer*, sehingga mengurangi *taut band*. Menurut Bushnell dkk (2013) hilang atau berkurangnya *taut band* meningkatkan aktivitas pada reseptor *opioid* di otak yang mempengaruhi suasana hati dan aspek emosional dari rasa sakit sehingga tubuh akan lebih rileks dan konsentrasi semakin meningkat. Tubuh yang rileks akan menimbulkan tidur yang berkualitas.

Penelitian oleh Barbara dkk (2013) tentang efek *ischemic compression* pada *trigger point* di otot leher dan bahu pada pekerja kantoran menunjukkan bahwa penerapan *ischemic compression* mengakibatkan peningkatan jangka pendek dalam disabilitas (NDI), nyeri (NRS) dan mobilitas sendi (inklinometer) dengan nyeri leher kronis ringan dan berat. Hal ini dikarenakan nyeri saat *ischemic compression* yang terjadi akibat hiperemia reaktif di wilayah *trigger point*, melawan efek iritan, atau mekanisme reflek spinal untuk menghilangkan spasme otot.

Ravichandran dkk (2016) membandingkan hasil NDI antara grup kontrol (*ultrasound*) dan grup perlakuan (*cryotherapy* dan *ischemic compression*) pada MTP. Didapatkan perbedaan yang kurang signifikan antara 2 grup tersebut, namun grup perlakuan lebih unggul 3 poin dibandingkan grup kontrol. Hal ini karena *ischemic compression* memberikan efek reperfusi pada area iskemik.

Meseguer dkk (2006) dalam penelitiannya didapatkan hasil bahwa *strain counterstrain* efektif dalam menurunkan *tenderness* pada *tender point* pada subjek dengan nyeri leher mekanik. *Strain counterstrain* diperkirakan berefek melalui suatu *automatic resetting muscle spindle* yang akan membantu mengembalikan panjang dan tonus otot. Menurut Hutagalung dan Sugijanto (2007) spasme dan *taut band* akan mengganggu sirkulasi darah yang melalui vertebro basile ke kepala sehingga terjadi hipoksi dan menimbulkan nyeri kepala. Sehingga saat berkurang atau hilangnya spasme dan *taut band* akan melancarkan pembuluh darah dan mengurangi atau menghilangkan nyeri kepala.

Segura-Orti dkk (2016) menemukan penurunan yang signifikan pada nilai NDI saat diberikan *strain counterstrain* pada MTPS Upper Trapezius dibanding *dry needling*. *Strain counterstrain* menginhibisi tonus otot melalui stimulasi dari *golgi tendon organ* target dengan pendekatan fisik origo dan insersio otot. Teknik ini awalnya digambarkan dengan struktur jaringan menanggapi palpasi ringan sehingga mengurangi rasa nyeri pada otot.

Mehdikhani dkk (2012) dalam penelitiannya tentang efek *strain counterstrain* pada *latent trigger point* otot *upper trapezius* menjelaskan bahwa SCS melibatkan struktur lokal seperti *muscle spindle* dan *motor endplates* yang telah dilakukan identifikasi pada *tender point* menggunakan prosedur *myofascial pain syndrome*.

Kumar dkk (2015) yang mendapatkan hasil *Ischemic ompression* dan *Strain Counterstrain* dapat meningkatkan kemampuan fungsional secara signifikan. Hal ini dikarenakan saat pemberian *ischemic compression*, terjadi perubahan kimia lokal karena penekanan pada nodul yang diikuti oleh hiperemia ketika kompresi dilepaskan. Lonjakan aliran ini melancarkan kembali aliran darah sehingga menyebabkan penurunan tonus otot. Sedangkan pada *strain counterstrain* saat memposisikan sendi secara pasif, terjadi pengulangan aturan secara otomatis dari *muscle spindle* yang membantu untuk menentukan panjang dan tonus normal.

Pada penelitian Iqbal dkk (2010) tentang penurunan nyeri dan nilai NDI pada penambahan *strain counterstrain* dalam intervensi *ischemic compression*, mendapatkan hasil yang lebih signifikan pada kelompok *ischemic compression* dengan penambahan *strain counterstrain* baik dalam menurunkan nilai VAS maupun NDI. Nyeri saat *ischemic compression* akibat dari hiperemia reaktif di wilayah MTP, atau mekanisme refleksi spinal untuk menghilangkan spasme otot. Tekanan lokal akan menyamakan panjang sarkomer dalam MTP sehingga mengurangi nyeri. Tekanan yang dalam dapat memberikan peregangan yang efektif dan memobilisasi *taut band*. Mekanisme penurunan nyeri dan peningkatan *pain threshold* saat *strain counterstrain* diduga berefek melalui *automatic resetting muscle spindle* yang akan membantu mengembalikan panjang dan tonus otot ke normal.

SIMPULAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan *ischemic compression technique* dan *strain counterstrain technique* dalam meningkatkan kemampuan fungsional pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*.

SARAN PENELITIAN

Disarankan kepada rekan-rekan fisioterapi untuk dapat mengembangkan penelitian ini lebih lanjut, agar lebih bervariasi untuk variabel terikat serta dilaksanakan dengan jangka waktu yang lebih panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelhamid, A.S.M. Balbaa, A.A. Koura, G. Elshawi, A.M.F. Abdelaal, A.A.M. 2015. Ischemic Compression versus Traditional Physical Therapy in Treatment of Chronic Mechanical Neck Pain. *International Journal of Advanced Research* (2015), Volume 3, Issue 1, 931-938.
- Barbara, C. Vincent, D. Iris, C. Jessica, O. Ann, C. and Lieven, D. 2013. Effect of ischemic compression on trigger points in the neck and shoulder muscles in office workers: A Cohort Study. *J Manipulative PhysiolTher.* 36:482-489.
- Bushnell, M.C. Ceko, M. Low, L.A. 2013. Cognitive and Emotional Control of Pain and Its Disruption in Chronic Pain. *Nat Rev Neurosci.* 2013 July ; 14(7): 502-511.
- Castelli, L. Santis, F.D. Giorgi, I.D. Deregibus, A. Tesio, V. Leombruni, P. Granieri, A. Debernardi, C. Torta, R. 2013. Alexithymia, Anger and Psychological Distress in Patient with Myofascial Pain : A Case-Control Study. *Frontiers in psychology* July 2013 | Volume 4 | Article 490.
- Chen, C.K. Nizar, A.J. 2011. Myofascial Pain Syndrome in Chronic Back Pain Patients. *Korean J Pain* 2011 June; Vol. 24, No. 2: 100-104.
- Dommerholt, J. Bron C. dan Fransen, J. 2006. Myofascial Trigger Points: An Evidence Informed Review, *The Journal of Manual and Manipulatif Therapy*, diakses tanggal 7 April 2016.
- Gay, R.E. Madson, T.J. Cieslak, K.R. 2007. Comparison of the Neck Disability Index and the Neck Bournemouth Questionnaire in a Sample of Patient with Chronic Uncomplicated Neck Pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* Volume 30, Number 4.
- Gemmell, H. Miller, P. dan Nordstrom, H. 2008. Immediate Effect of Ischemic Compression and Trigger Point Pressure Release on Neck Pain and Upper Trapezius Trigger Points: A Randomized Controlled Trial. *Clin Chiropractice.* diakses tanggal 14 April 2016.
- Hutagalung, R. Sugijanto. 2007. Perbedaan Pengaruh Intervensi MWD dan TENS dengan MWD, TENS dan Traksi Leher Manual terhadap Pengurangan Nyeri Kepala pada Cervical Headache. *Jurnal Fisioterapi Indonusa* Vol 7 No 1, April 2007
- Iqbal, A. Khan, S.A. Miraj, M. 2010. Efficacy of Ischaemic Compression Technique in Combination with Strain Counterstrain Technique in Managing Upper Trapezius Myofascial Trigger Point Pain. *Indian Journal Of Physiotherapy And Occupational Therapy.* April - June 2010, Vol. 4, No. 2.
- Kumar, G.Y. Sneha, P. Sivajyothi, N. 2015. Effectiveness of Muscle Energy Technique, Ischaemic Compression and Strain Counterstrain on Upper Trapezius Trigger Points: A Comparative Study. *International Journal Of Physical Education, Sports And Health* 2015; 1(3): 22-26.
- Lestari, N.S. 2015. Perbedaan Pengaruh Muscle Energy Technique dengan Ischemic Compression Technique terhadap Myofascial Trigger Point Syndrome Otot Upper Trapezius. Diakses opac.unisayogya.ac.id pada tanggal 28 Januari 2017
- Lubis, D. K. 2015. Pengaruh Penambahan Core Stability Exercise Pada Muscle Energy Technique Terhadap Penurunan Nyeri Myofacial Trigger Point Upper Trapezius Pada Pembatik PT Danar Hadi. Diakses www.eprints.ums.ac.id tanggal 4 Januari 2017.

- Lucas, K. Rich, P.A. Polus, B.I. 2010. Muscle Activation Patterns in The Scapular Positioning Muscles During Loaded Scapular Plane Elevation: The Effects of Latent Myofascial Trigger Points. *Clin Biomech.* 2010;25:765-70.
- Maruli, W.O. Sutjana, I.D.P. Indrayani, A.W. 2014. Perbandingan Myofascial Release Technique dengan Contract Relax Stretching terhadap Penurunan Nyeri pada Sindrom Myofascial Otot Upper Trapezius. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia* vol 1, no 1, 2014
- Mehdikhani, R. Okhovatian, F. 2012. Immediate Effect of Muscle Energy Technique on Latent Trigger Point of Upper Trapezius Muscle. *Clinical Chiropractic* 15 (s3-4):112-120.
- Meseguer, A.A. Fernandez-de-las-Penas, C. Navarro-Poza, J.L. Rodriguez-Balnco, C. Gandi, 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* (2006) 9, 112—118.
- Montanez-Aguilera, F.J. Valtuena-Gimeno, N. Chamon-Sanchez-de-los-Silos, R.C. 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. *J phys ther.* 2011;3:60-9
- Ravichandran, P. Ponni, H.K. Aseer, P.A.L. 2016. Effectiveness of Ischemic Compression on Traezius Myofascial Trigger Points in Neck Pain. *Int J Physiother.* Vol 3(2), 186-192, April (2016).
- 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.
- Schleip, R. Findley, T.W. Chaitow, L. Huijing, P.A. 2012. *Fascia: The Tensional Network of the Human Body.* China: Churchill Livingstone Elsevier.
- Segura-Orti, E. Prades-Vergara, S. Manzaneda-Pina, L. Valero-Martinez, R. Polo-Traverso, J.A. 2016. Trigger point dry needling versus strain-counterstrain technique for upper trapezius myofascial trigger points : a randomised controlled trial. *Acupunct Med* 2016;6:1-7.

