

**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE*
DAN *ISCHEMIC COMPRESSION* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN FUNGSIONAL *NECK*
PADA *MYOFACIAL PAIN SYNDROME*
*UPPER TRAPEZIUS***

SKRIPSI



Disusun oleh :
Asnita Zulqaida
201410301005

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

**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE*
DAN *ISCHEMIC COMPRESSION* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN FUNGSIONAL *NECK*
PADA *MYOFACIAL PAIN SYNDROME*
*UPPER TRAPEZIUS***

SKRIPSI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagai Syarat Mencapai Gelar Sarjana Fisioterapi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta



Disusun oleh :
Asnita Zulqaida
201410301005

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

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE*
DAN *ISCHEMIC COMPRESSION* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN FUNGSIONAL *NECK*
PADA *MYOFACIAL PAIN SYNDROME*
*UPPER TRAPEZIUS***

SKRIPSI

Disusun Oleh:
Asnita Zulqaida
201410301005

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

Oleh :

Pembimbing : Ika Fitri Wulan Dhari, M.Erg
Tanggal : 17 Juli 2018

Tanda Tangan :



HALAMAN PENGESAHAN

**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE*
DAN *ISCHEMIC COMPRESSION* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN FUNGSIONAL *NECK*
PADA *MYOFACIAL PAIN SYNDROME*
*UPPER TRAPEZIUS***

SKRIPSI

Disusun Oleh:

Asnita Zulqaida
201410301005

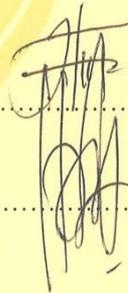
Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Diterima Sebagai Syarat Untuk
Mendapatkan Gelar Sarja Fisioterapi
pada Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Pada tanggal :

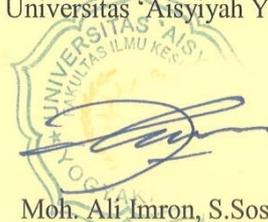
28 Juli 2018

Dewan Penguji :
1. Penguji 1 : Andry Ariyanto, M.Or

2. Penguji 2 : Ika Fitri Wulan Dhari, M.Erg



Mengesahkan
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta



Moh. Ali Imron, S.Sos., M.Fis

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini peneliti menyatakan bahwa dalam laporan penelitian ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk penelitian lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada perguruan tinggi lain, dan sepanjang pengetahuan peneliti juga tidak terdapat karya orang lain atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacuh dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 21 Juli 2018



**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE*
DAN *ISCHEMIC COMPRESSION* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN FUNGSIONAL *NECK*
PADA *MYOFACIAL PAIN SYNDROME*
*UPPER TRAPEZIUS*¹**

Asnita Zulqaida², Ika Fitri Wulan Dhari³

ABSTRAK

Latar Belakang : *Myofacial Pain Syndrome* suatu kondisi nyeri otot bersifat akut maupun kronik disebabkan trauma otot, postur beraktivitas dan posisi kerja kurang baik sehingga otot mengalami *spasme*, *tightness* dan *stiffness*. Untuk meningkatkan kemampuan fungsional pada *myofacial pain syndrome upper trapezius* intervensi yang diberikan adalah *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression*. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* untuk meningkatkan kemampuan fungsional *neck* pada *Myofacial Pain Syndrome Upper Trapezius*. **Metode Penelitian :** Penelitian ini menggunakan metode *Experimental* dengan *pre and post two group design*. Sebanyak 24 sampel ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok masing-masing berjumlah 12 responden dengan intervensi *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression*. Latihan dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali dalam seminggu. Alat ukur yang digunakan *Neck Disability Index (NDI)*. Uji normalitas menggunakan *Saphiro-wilk test*. Uji Homogenitas menggunakan *lavene test*, uji hipotesis I dan II menggunakan *paired sampel t-test*, dan uji hipotesis III menggunakan *Independent sampel t-test*. **Uji Hasil :** Hasil uji hipotesis I dan II menggunakan *Paired sampel t-test* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), dan hasil uji hipotesis III menggunakan *Independent sampel t-test* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). **Kesimpulan :** Ada perbedaan pengaruh pemberian *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* untuk meningkatkan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*. **Saran :** Penelitian selanjutnya memperhatikan berbagai faktor mengganggu kondisi pada *myofacial pain syndrome upper trapezius* dan mengontrol aktivitas yang dilakukan oleh responden dalam keseharian, diluar waktu pemberian intervensi.

Kata Kunci : *Myofacial Pain Syndrome, Upper Trapezius, Muscle Energy Technique, Ischemic Compression.*

Daftar Pustaka : 43 buah (2008-2017).

¹Judul skripsi

²Mahasiswa fisioterapi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Prodi Fisioterapi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

DIFFERENT INFLUENCE OF MUSCLE ENERGY TECHNIQUE AND ISCHEMIC COMPRESSION TO IMPROVE NECK FUNCTIONAL CAPABILITY IN MYOFACIAL PAIN SYNDROME UPPER TRAPEZIUS¹

Asnita Zulqaida², Ika Fitri Wulan Dhari³

ABSTRACT

Background: *Myofacial* pain syndrome is the acute or chronic muscle which is caused by muscle trauma, activity posture, and working position which is not quite good. If muscles experience those situations, it can cause muscle become spasm, tight, and stiff. In order to improve the functional capability in *myofacial* pain syndrome upper *trapezius*, the intervention that can be done is muscle energy technique and *ischemic* compression. **Aim:** This research aims to reveal the different influence of muscle energy technique and *ischemic* compression to improve neck functional capability in *myofacial* pain syndrome upper *trapezius*. **Research Method:** This research applied the experimental method with pre and post two group design. There were 24 samples decided by using purposive sampling technique. Samples were divided into two groups, and each group consisted of twelve respondents with muscle energy technique and *ischemic* compression. The exercise was done during 4 weeks, and each respondent did the exercise three times a week. The measurement tool used neck disability index (NDI). The normality test used *Saphiro wilk* test. The homogeneity test used *lavene* test while for the first and second hypothesis test used paired sample t-test. The third hypothesis test used independent sample t-test. **Result:** The result for first and second hypothesis test which used paired sample t-test obtained p value of 0.0000 ($p < 0.05$). For the third hypothesis test used independent sample t-test obtained p value of 0.0000 ($p < 0.05$). **Conclusion:** There was different influence of muscle energy technique and *ischemic* compression to improve the neck functional capability in *myofacial* pain syndrome upper *trapezius*. **Suggestion:** It is suggested for the next researchs to pay attention on factors that disturb in *myofacial* pain syndrome upper *trapezius* and control the activity done by respondent daily or after the intervention is given.

Keywords : *Myofacial* pain syndrome, upper *trapezius*, muscle energy technique, *ischemic* compression.

Bibliography : 43 books (2008-2017).

¹Title of the Thesis

²Student of School of Physiotherapy, Faculty of Health Sciences, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

³Lecturer of School of Physiotherapy, Faculty of Health Sciences, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

KATA PENGANTAR

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Dengan menyebut nama Allah ‘Azza wa Jalla, kami panjatkan dan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada kami, sehingga skripsi dengan judul Perbedaan Pengaruh Pemberian *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* untuk Meningkatkan Kemampuan Fungsional *Neck* pada *Myofacial Pain Syndrome Upper Trapezius* di Batik Nakulo Sadewo, Jl. Kapten Haryadi 9B Triharjo, Sleman dapat terselesaikan.

Tujuan penulisan skripsi ini untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi bagi mahasiswa program S1 di program studi Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari beberapa pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati:

1. Ibu Warsiti, S.Kp., M.Kep., Sp.Mat, selaku Rektor Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.
2. Bpk. Moh. Ali Imron, S.Sos., M.Fis. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.
3. Bpk. Irfan M.Fis. selaku Ketua Jurusan Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.
4. Ibu Dika Rizki Imania, SST.FT., M.Fis selaku Sekretaris Jurusan Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.
5. Ibu Ika Fitri Wulan Dhari, M.Erg selaku dosen pembimbing saya yang telah memberikan kritik dan saran bimbingan maupun arahan yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak /Ibu dosen dan staff di lingkungan Fakultas Kesehatan UNISA, khususnya Program Studi Fisioterapi yang telah banyak membantu saya untuk dapat melaksanakan studi penelitian ini.

7. Kepada kedua orang tua dan keluarga saya, terima kasih atas doa, semangat dan motivasi dari kalian, karena kalian adalah semangatku sehingga saya bisa menyelesaikan semuanya dengan baik.
 8. Untuk Saudara-saudara saya dan teman-teman yang telah membantu saya dalam penyusunan skripsi ini.
 9. Kepada responden, terima kasih atas ketersediannya menjadi sampel penelitian ini.
- Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan dalam dunia kesehatan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 20 Juli 2018

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SKEMA.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	8
F. Keaslian Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
A. Tinjauan Teoritis	12
B. Kerangka Konsep	40
C. Hipotesis.....	41
BAB III METODE PENELITIAN.....	42
A. Rancangan Penelitian	42
B. Variabel Penelitian	43
C. Definisi Operasional Penelitian.....	44
D. Populasi dan Sampel	46
E. Alat dan Metode Pengumpulan Data	48
F. Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	51

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	56
A. Hasil	56
B. Pembahasan	63
C. Keterbatasan Penelitian	71
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	72
A. Simpulan.....	72
B. Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



UNISA
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Interprestasi <i>Score Neck Disability Index (NDI)</i>	28
Tabel 4. 1	Distribusi Responden Berdasarkan Usia	57
Tabel 4. 2	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	58
Tabel 4. 3	Distribusi Responden Berdasarkan Deskriptif Data 1	58
Tabel 4. 4	Distribusi Responden Berdasarkan Deskriptif Data 2.....	59
Tabel 4. 5	Nilai Hasil Uji Normalitas <i>NDI</i>	60
Tabel 4. 6	Nilai Hasil Uji Homogenitas <i>NDI</i>	60
Tabel 4. 7	Uji Hipotesis I.....	61
Tabel 4. 8	Uji Hipotesis II	62
Tabel 4. 9	Uji Hipotesis III.....	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	<i>Myofacial Trigger Point</i>	14
Gambar 2. 2	Struktur <i>Cervical I-VII</i>	16
Gambar 2. 3	Otot <i>Upper Trapezius</i>	20
Gambar 2. 4	Patofisiologi <i>Myofacial Pain Syndrome Upper Trapezius</i>	25
Gambar 2. 5	Palpasi/ <i>snapping</i>	26
Gambar 2. 6	<i>Muscle Energy Technique</i>	32
Gambar 2. 7	<i>Post Isometric Relaxation</i>	34
Gambar 2. 8	<i>Recipcoral Inhibition</i>	35
Gambar 2. 9	<i>Ischemic Compression</i>	38
Diagram 4. 1	Gambar Diagram Batang Penurunan <i>NDI</i> Sesudah Intervensi.....	65
Diagram 4. 2	Gambar Diagram Batang Penurunan <i>NDI</i> Sesudah Intervensi.....	67
Diagram 4. 3	Gambar Diagram Batang <i>NDI</i> Sebelum dan Sesudah Intervensi.....	69



DAFTAR SKEMA

Skema 2. 1	Kerangka Konsep Penelitian	40
Skema 3. 1	Rancangan Penelitian	43
Skema 3. 2	Hubungan antara variabel bebas dan terikat.....	44



UINISA
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 *Time Schedule* Penelitian
- Lampiran 2 Surat Izin Pendahuluan
- Lampiran 3 Surat Persetujuan Etik
- Lampiran 4 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 5 Surat Balasan Penelitian
- Lampiran 6 *Informed Consent*
- Lampiran 7 Kuisisioner Penelitian *NDI*
- Lampiran 8 *SOP Muscle Energy Technique*
- Lampiran 9 *SOP Ischemic Compression*
- Lampiran 10 Kartu Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 11 Kartu Rencana Studi
- Lampiran 12 Laporan Hasil Kalibrasi
- Lampiran 13 Hasil Olah Data SPSS
- Lampiran 14 Dokumentasi Penelitian



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman yang sangat pesat proses industri masyarakat di Indonesia makin berkembang dengan berdirinya perusahaan dan tempat kerja yang beraneka ragam. Seperti industri kerajinan, industri barang antik dan industri batik. Industri batik merupakan suatu kerajinan yang sering dihubungkan dengan tradisi dan kepercayaan di Indonesia yang diakui keasliannya. Batik merupakan kerajinan dari rumah tangga yang diwariskan secara turun temurun, kemudian dapat meluas ke produksi batik dalam jumlah yang cukup besar dengan beragam bentuk dan kreasi oleh setiap individu.

Industri batik yang terkenal di Indonesia adalah di kota Yogyakarta, Salah satunya batik Nakulo Sadewo yang terletak di Kabupaten Sleman. Di industri batik ini, terdapat dua jenis batik yaitu batik tulis dengan pembuatan motif ditulis secara manual menggunakan canting yang terbuat dari tembaga serta gagang dari bambu dan batik cap dengan menggunakan canting cap menyerupai stempel dengan berbagai ukuran yang terbuat dari tembaga (Agusti, 2012). Pembatik tulis bekerja dalam posisi statis dengan sikap cenderung membungkuk selama 8 jam dimulai dari jam 08.00 pagi sampai 16.00 sore dengan waktu istirahat 1 jam yaitu jam 12.00 sampai 13.00 WIB. Kursi yang digunakan tidak memiliki sandaran sehingga tidak mampu untuk menopang beban tubuh dan kepala condong ke depan dalam waktu yang lama. Hal ini dapat menyebabkan kecelakaan kerja otot *upper trapezius* secara manual rentan lebih tinggi.

Suatu kondisi kecelakaan kerja dapat disebabkan karena trauma otot, postur ketika beraktivitas dan posisi kerja yang kurang baik, sehingga terjadi trauma pada otot akibat pembebanan kerja yang berlebih (Anggraeni, 2013). Rata-rata batik tulis dapat diselesaikan 1-2 lembar dalam waktu seminggu tergantung dari tingkat kesulitan motif sedangkan batik cap dapat diselesaikan 4-5 lembar dalam sehari tergantung dari tingkat kesulitan motif. Sikap kerja dan posisi kerja secara paksa dapat menyebabkan otot *upper trapezius* mengalami pembebanan kerja yang lebih dominan sehingga otot menjadi *spasme*, *tightness* dan *stiffnes*. Otot yang *spasme* disebabkan karena *mikrosirkulasi* menurun, sehingga terjadi *iskemik* dalam jaringan (Makmuriyah dan Sugijanto, 2013).

Dari studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti ditemukan 28 orang pembatik tulis dengan keluhan utama nyeri dan penurunan kemampuan fungsional pada *neck*. Berdasarkan observasi di Kabupaten Sleman, khususnya pada pembatik tulis Nakulo Sadewo didapatkan hasil dengan rata-rata usia 40-57 tahun dengan rentan lama bekerja 3-10 tahun. Data studi menggunakan kuisioner *Neck Disability Index (NDI)* 14 orang mengalami *moderate disability* dan 10 orang mengalami *severe disability* yang mengeluh keterbatasan fungsional pada *neck*.

Berdasarkan data Departemen Kesehatan RI (2008), gangguan kesehatan yang dialami dari pekerja yaitu sebanyak 9483 pekerja di 12 kabupaten/kota di Indonesia, 48% diantaranya menderita gangguan *musculoskeletal*, 10-30% gangguan jiwa, 10% *dermatosis* kerja, 9% gangguan pendengaran, 3% keracunan *pestisida* dan cidera. Menurut Hanvold, et al. (2013) bahwa prevalensi nyeri pada area *neck* dan *shoulder* sebesar 30% dapat dilihat dari sikap kerja yang condong

ke depan dan posisi kerja yang kurang baik sehingga pembebanan kerja pada otot *upper trapezius* menjadi *spasme* dan penurunan sirkulasi darah pada daerah tersebut menjadi pemicu munculnya *trigger point* pada *taut band* menimbulkan *Myofacial pain syndrome*.

Myofacial Pain Syndrome merupakan sebuah kondisi nyeri otot atau pun *fascia*, akut maupun kronik, menyangkut fungsi sensorik, motorik, ataupun otonom, yang berhubungan dengan *Myofacial Trigger Points (MTPs)*. Gejala motorik dapat berupa disfungsi motorik atau kelemahan otot akibat *inhibisi* motorik, terbatasnya gerakan dan kekakuan otot. Nyeri otot dapat menetap dengan variasi dari ringan hingga sangat berat, biasanya tidak hilang dengan sendirinya. Ciri khas nyeri ini yaitu terdapatnya *trigger point*.

Menurut Gerber (2011) bahwa *myofacial trigger point* merupakan titik pemicu nyeri secara lokal ditandai dengan terjadinya iritasi, radang dan bengkak yang bersifat hipersensitif. Pada pembatik tulis terjadi karena sikap yang tidak sesuai dengan posisi kerja sehingga rentan terjadi kecelakaan pada otot *upper trapezius*. Prevalensi dari *myofacial pain syndrome* sama antara laki-laki dan perempuan, terutama pada usia antara 30-57 tahun. *Myofascial pain syndrome* dapat bersifat lokal atau *regional*, seperti pada leher, bahu, punggung atas dan bawah, biasanya *unilateral* atau lebih berat di salah satu sisi (Luo, 2013).

Penurunan kemampuan fungsional pada kondisi *Myofacial pain syndrome* disebabkan karena penurunan kekuatan otot, secara klinis berkaitan dengan adanya *trigger point* dalam otot *upper trapezius* akibat *over use* dalam bekerja secara statis. Menurut Amirdehi, et al. (2013) Pada kondisi kerja secara statis dalam waktu yang lama akan menimbulkan beberapa keluhan, salah satunya

adalah keterbatasan aktifitas sehari-hari, nyeri dan kelelahan. Keterbatasan aktifitas sehari-hari, nyeri dan kelelahan dapat mengakibatkan penurunan produktivitas kerja akibat adanya peningkatan beban kerja. Maka dari itu, diperlukan suatu upaya untuk mengembalikan produktivitas dengan meningkatkan kemampuan fungsional pada *neck*. Pengobatan dengan bantuan dari tim kesehatan yang lain sudah tepat tetapi agar lebih efisien dan efektif dalam proses penyembuhan maka diperlukan intervensi dari fisioterapi.

Dalam Al-Qur'an Surat Al-Mu'min ayat 61, diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW yang berbunyi :

اللَّهُ الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ الَّيْلَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَالنَّهَارَ مُبْصِرًا
إِنَّ اللَّهَ لَذُو فَضْلٍ عَلَى النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا
يَشْكُرُونَ ﴿٦١﴾

Artinya :

Allah SWT yang menjadikan malam untuk kamu supaya kamu beristirahat padanya dan menjadikan siang terang benderang. Sesungguhnya Allah benar benar mempunyai karunia yang dilimpahkan atas manusia, akan tetapi kebanyakan manusia tidak bersyukur.

Dari firman Allah dikatakan bahwa sudah dijadikan Allah untuk waktu beristirahat bagi manusia. Oleh karena itu kita tidak boleh bekerja terlalu berlebihan sesuai dengan firman Allah diatas. Salah satu bentuk karunia dan rahmat-Nya kepada kita adalah kita diberikan waktu untuk istirahat oleh-Nya yaitu pada malam hari. Agar kita senantiasa menjadi hamba-hamba Allah SWT yang selalu bersyukur atas setiap nikmat dan karunia yang Allah berikan kepada kita semua.

Menurut *The World Confederation for Physical therapy* (2011), Fisioterapi merupakan layanan kesehatan yang bekerja untuk orang dari segala

usia yang bertujuan untuk mengembangkan, menjaga dan mengembalikan gerak dan fungsi. Pelayanan tersebut meliputi penderita yang mengalami kelumpuhan atau gangguan otot tubuh agar berfungsi secara normal. Intervensi fisioterapi yang dapat diterapkan salah satunya *muscle energy technique* dan *ischemic compression* pada *myofascial pain syndrome upper trapezius*.

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 kerusakan jaringan lebih lanjut. Secara fisiologis peningkatan fungsional pada *neck* dengan menggunakan tehnik *muscle energy technique* untuk mengulur struktur jaringan lunak (otot, tendon dan *ligament*). Dimana struktur jaringan ini dapat memendek disebabkan karena gangguan patologis (Mahajan et al., 2015).

Ischemic compression adalah terapi dengan memberikan tekanan pada titik tertentu (*trigger point*) yang dilakukan secara manual menggunakan ibu jari. Kuatnya tekanan dinaikkan secara perlahan hingga ditemukannya jaringan yang mengalami perlengketan kemudian tekanan dipertahankan selama beberapa detik. Secara fisiologis peningkatan fungsional pada *neck* dengan menggunakan tehnik *Ischemic Compression* untuk menekan area *trigger point* agar memblok aliran darah, sehingga menghambat aktivitas metabolisme. Apabila tekanan dilepaskan darah akan mengalir lebih lancar yang dapat mengurangi kontraktur. Hal ini, dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pada *neck* (Gemmell et al., 2011).

Berdasarkan hasil penelitian Yatheendra, et al. (2015) yang menunjukkan hasil bahwa *Muscle energy technique* dan *Ischemic Compression* dapat mengurangi nyeri dan dapat meningkatkan *Range Of Motion (ROM)* pada *neck*. Prinsip dari *muscle energy technique* : dilakukan kontraksi *isometric* selama 7-10 detik dengan tahanan minimal sebesar 20% dari kekuatan otot, sehingga mencegah terjadinya cedera pada otot. Prinsip *Ischemic Compression*: Dilakukan tekanan secara *intermitten* untuk posisi awal dan kemudian berlanjut secara *continous* selama 90 detik sesuai batas toleransi pasien.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Phadke, et al. (2016) dengan prinsip *Muscle energy technique* berupa *strengthening exercise* untuk *deep neck flexor*, otot *rhomboid*, otot *lower trapezius* dan otot *serratus anterior* selama 2 set dengan pengulangan sebanyak 10 kali dan *stretching exercise* untuk otot *pectoralis* selama 20 detik dengan pengulangan 5 kali, dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada kondisi *myofacial pain syndrome upper trapezius*.

Dari penelitian diatas, diketahui *Muscle energy technique* dan *Ischemic Compression* merupakan intervensi fisioterapi yang efektif untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pada *neck*. Hal ini menjadi salah satu alasan peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul skripsi “Perbedaan pengaruh pemberian *muscle energy technique* dan *ischemic compression* untuk meningkatkan kemampuan fungsional pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ada pengaruh pemberian *Muscle energy technique* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *Myofacial pain syndrome upper trapezius*?
2. Apakah ada pengaruh pemberian *Ischemic Compression* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *Myofacial pain syndrome upper trapezius*?
3. Apakah ada perbedaan pengaruh pemberian *Muscle energy technique* dan *Ischemic compression* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *Myofacial pain syndrome upper trapezius*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *Muscle energy technique* dan *ischemic compression* untuk meningkatkan kemampuan fungsional *neck* pada *Myofacial pain syndrome upper trapezius*.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui pengaruh pemberian *Muscle energy technique* dalam meningkatkan kemampuan fungsional *neck* pada *Myofacial pain syndrome upper trapezius*.
- b. Untuk mengetahui pengaruh pemberian *Ischemic compression* dalam meningkatkan kemampuan fungsional *neck* pada *Myofacial pain syndrome upper trapezius*.

D. Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini maka didapatkan beberapa manfaat, antara lain :

1. Bagi Fisioterapi

- a. Fisioterapis diharapkan mampu menerapkan *Muscle energy technique* dan *ischemic compression* pada *Myofacial pain syndrome upper trapezius*.
- b. Untuk menambah wawasan dan informasi terhadap penggunaan intervensi *Muscle energy technique* dan *Ischemic Compression* pada *Myofacial pain syndrome upper trapezius*.

2. Bagi Peneliti

Sebagai media untuk menambah pengetahuan, wawasan serta pengalaman pada dunia kesehatan khususnya pada bidang fisioterapi.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Referensi bagi mahasiswa fisioterapi yang membutuhkan pengetahuan lebih terhadap penanganan terhadap *Myofacial pain syndrome upper trapezius*..

4. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi pada pembatik tulis mengenai sikap kerja sehingga mengurangi keluhan dari apa yang dirasakan.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Lingkup Materi

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini adalah fisioterapi *musculoskeletal*. Perbedaan pengaruh pemberian *Muscle energy technique* dan *Ischemic compression* sebagai variabel bebas dan kemampuan fungsional sebagai variabel terikat. Dalam hal ini perbedaan pengaruh pemberian *Muscle energy technique* dan *Ischemic compression* dapat meningkatkan kemampuan fungsional *neck* pada *Myofacial pain syndrome upper trapezius*..

2. Subyek Penelitian

Para pembatik tulis yang mengeluh adanya nyeri pada bagian otot *upper trapezius*.

3. Lingkup Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai April.

4. Lingkup Tempat

Penelitian ini dilakukan batik Nakulo Sadewo Jl. Kapten Haryadi 9B Triharjo, Sleman, Yogyakarta.

F. Keaslian Penelitian

1. Yatheendra, et al. (2015) dengan judul *Effectiveness of Muscle Energy Technique, Ischemic Compression and Strain counterstrain on Upper Trapezius Trigger Points : A Comparative Study*. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental untuk mengetahui efek pemberian *Muscle energy technique, Ischemic compression* dan *strain counterstrain* yang dilakukan terhadap subyek penelitian. Sampel terdiri dari 45 orang yang dikelompokkan menjadi tiga kelompok terdiri dari 15 orang yang diberikan intervensi *Muscle energy technique*, 15 orang diberikan intervensi *Ischemic compression* dan 15 orang diberikan intervensi *Strain counterstrain*. Hasil uji dengan menggunakan *Friedmans test* didapatkan nilai $P < 0,05$. Kesimpulan dari penelitian ini adalah *Muscle energy technique, Ischemic compression* dan *Strain counter strain* efektif pada kondisi *myofacial pain syndrome* dalam meningkatkan kemampuan fungsional pada *neck*.

Perbedaan penelitian dengan penelitian terdahulu adalah pada variabel terikat peneliti yaitu kemampuan fungsional. Sampel penelitian adalah pembatik tulis.

2. Phadke, et al. (2016) dengan judul *Effect of Muscle Energy Technique and Static Stretching on Pain and Functional Disability in Patients with Mechanical Neck Pain : A Randomized Controlled Trial*. Penelitian ini dilakukan di Sanchetu Institute College of Physiotherapy, Pune, India pada tahun 2016. Penelitian ini menggunakan *randomized clinical trial* dimana terdapat 60 pasien dengan *Mechanical neck pain* yang dikontrol secara acak. Apabila subjek telah memenuhi kriteria inklusi maka akan di acak dan ditempatkan pada kelompok A dengan perlakuan *post isometric relaxation* dan kelompok B dengan perlakuan *passive stretching technique*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah *Muscle energy technique* efektif untuk menurunkan nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pada pasien dengan kondisi *mechanical neck pain*.

Perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian terdahulu ada pada variabel bebas peneliti yaitu *Ischemic compression* dan pada subyek yaitu pada kondisi *mechanical neck pain*.

3. Mehdikhani & Okhovatian (2012) dengan judul *Immediate Effect of Muscle Energy Technique on Latent Trigger Point of Upper Trapezius Muscle*. Penelitian ini dilakukan *Rehabilitation Faculty*, Sahid Behesti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental untuk mengetahui efek dari *muscle energy technique* yang dilakukan terhadap subyek penelitian. Sampel terdiri dari 36 orang yang

dibagi menjadi 2 kelompok. Grup *Muscle energy technique* dan grup *control*. Hasil uji *normalitas* dengan *Kolmogorov-Smirnov test* didapatkan nilai $p > 0,05$, sedangkan uji *homogenitas* dengan *T-test independent*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah *Muscle energy technique* efektif diberikan pada kondisi *Myofacial trigger Point Syndrome*.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu ada pada variabel bebas yaitu *muscle energy technique* dan *ischemic compression*. Sampel peneliti yaitu pembatik tulis.



UNISA
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoritis

1. Industri Batik

Industri batik merupakan kerajinan rumah tangga yang meningkat dalam jumlah besar dan berbagai ragam motif seiring dengan kemajuan zaman. Batik merupakan sebagai warisan budaya Indonesia yang telah diakui. Pengakuan ini telah meningkatkan popularitas batik di dunia internasional. Saat ini, batik menjadi salah satu dari produk industri kreatif Indonesia. Dukungan kepada para pembatik Indonesia sangat penting agar mereka dapat meningkatkan kinerja dalam membatik. Memberi kenyamanan penglihatan kepada pembatik dengan pencahayaan buatan adalah salah satu bentuk dukungan kepada para pembatik (Representative list of intangible cultural heritage of humanity, Unesco, 2009).

a. Karakteristik Pembatik

Menurut Nopriadi (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa, Sampai saat ini terdapat dua jenis batik, yaitu batik cap dan batik tulis. Batik tulis merupakan batik dengan nilai seni yang paling tinggi, karena pada intinya dilakukan dengan manual sehingga memerlukan konsentrasi yang tinggi untuk membuatnya dengan rapi. Konsekuensi yang harus dihadapi oleh para pembatik tulis yaitu meningkatkan kinerja baik dalam kualitas, produktivitas maupun kreativitas. Salah satu cara untuk meningkatkan kinerjanya adalah dengan meningkatkan beban kerja bagi

para pembatik tulis untuk mencapai target sesuai yang diinginkan serta alat yang mendukung dalam proses pembuatan batik. Alat yang digunakan dalam proses pembuatan salah satunya, yaitu lilin atau malam sebagai media warna, canting merupakan alat membatik yang terbuat dari tembaga kemudian ujungnya menyerupai paruh burung dan bambu atau gawangan digunakan untuk menggantung kain mori agar lebih mempermudah dalam proses membatik.

b. Problematika Pembatik

Proses pembuatan batik memakan waktu 1-2 lembar dalam waktu seminggu dan dilakukan 8 jam perhari tergantung dari tingkat kesulitan motif, para pembatik tulis duduk dengan menggunakan bangku yang tidak sesuai dengan antropometri tubuh dengan posisi kepala dan badan membungkuk agar lebih dekat dengan objek untuk mengurangi resiko kesalahan dalam membatik. Sehingga timbul beberapa keluhan atau problematika seperti, *spasme*, *tightness* dan *stiffness* yang menyebabkan *mikrosirkulasi* menurun dan terjadi *iskemik* pada jaringan yang menyebabkan terjadinya *myofacial pain syndrome upper trapezius* (Makmuriyah dan Sugijanto, 2013).

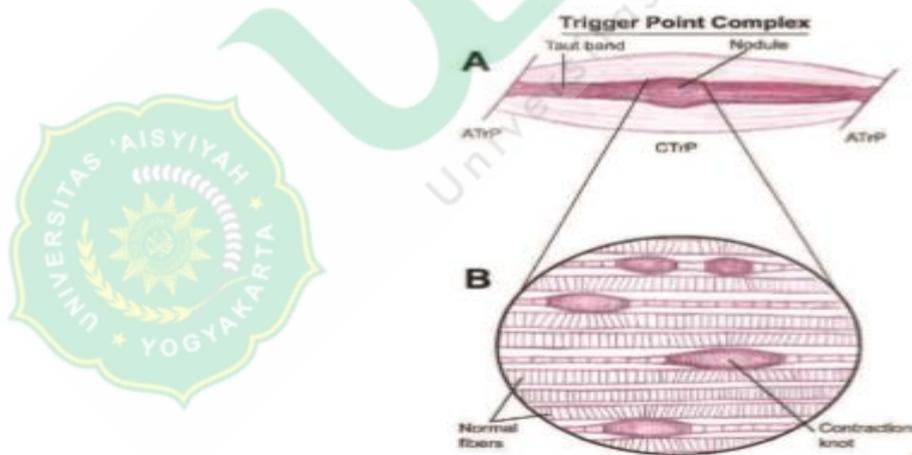
2. *Myofacial Pain Syndrome Upper Trapezius*

a. Definisi *Myofacial Pain Syndrome Upper Trapezius*

Myofacial pain syndrome merupakan gangguan *musculoskeletal* ditandai dengan adanya *trigger point* di area sensitif dalam *taut band* otot *upper trapezius* yang merupakan otot stabilisator berfungsi mempertahankan posisi kepala perlekatannya tepat berada di punggung

atas. Saat melakukan aktivitas otot ini berfungsi untuk melakukan gerakan *elevasi* dan *depresi* tulang *scapula*. Apabila diberi tekanan pada area tersebut akan menimbulkan nyeri spesifik pada satu titik yang ditekan. *Myofascial pain syndrome* dapat menyebabkan nyeri lokal, *tenderness*, *tightness*, *stiffness*, nyeri menjalar dan kelemahan otot pada *upper trapezius* karena adanya *trigger point* (Montanes, 2011).

Myofascial Trigger point benjolan/nodul yang bersifat hipersensitif yang terdapat pada *taut band*. Terdapat dua jenis *trigger point*, yaitu : aktif dan pasif. *Trigger point* aktif berhubungan dengan keluhan nyeri spontan yang terjadi saat istirahat atau selama bergerak dan menyebabkan nyeri menjalar. Sedangkan *trigger point* pasif mengubah pola *motor rekrutmen*, menyebabkan keterbatasan gerak, kelemahan otot *upper trapezius* akibat dari postur kurang baik pada saat bekerja secara statis dalam jangka waktu yang lama (Bron, 2011).



Gambar 2.1 *Myofascial Trigger Point*
Sumber : Gerber, 2011

b. Anatomi Terapan

Menurut Budiyo (2011), dalam penelitiannya menyatakan bahwa anatomi dari *cervical* terdiri dari *I-VII*, yaitu :

1) Anatomi *Cervical I-VII*

Cervical I disebut dengan *atlas*, pada dasarnya berbeda dengan lainnya karena tidak mempunyai *corpus vertebra*. Pada *atlas* terdapat *arcus anterior* di permukaan sendi, *fovea vertebralis*, berjalan melalui *arcus posterior* untuk lewatnya *arteri vertebralis*.

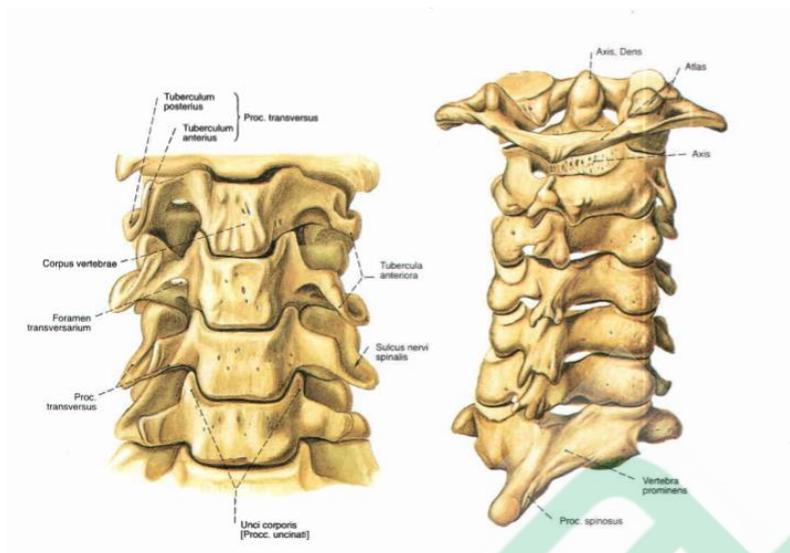
Cervical II disebut dengan *axis*, berbeda dengan *cervical III-VI* karena adanya *dens* atau *proccus odonhoid*. Pada permukaan *cranial corpus aksis* memiliki tonjolan seperti gigi dan *dens* yang ujungnya bulat.

Cervical III-V *processus spinosus* bercabang dua, pada *foramen transversarium* membagi *processus transversus* menjadi *tuberculum anterior* dan *posterior*. *Lateral foramen transversarium* terdapat *sulcus nerve spinalis* yang didahului oleh *nerve spinalis*.

Cervical VI, perbedaan dari *cervical I-V* ada di *tuberculum caroticum*, karena dekat dengan *arteri carotico*.

Cervical VII, merupakan *processus spinosus* yang besar, biasanya dapat diraba sebagai *processus columna vertebralis* yang tertinggi, oleh karena itu dinamakan *vertebra prominens*.





Gambar 2.2 Struktur *Cervical I-VII*

Sumber : *Friedrich, 2013*

2) Sendi *Cervical I-VII*

a) Regio *Cervical*

Regio *cervical* terdiri dari 3 sendi yaitu *atlanto occipital* (C0-C1) *atlanto axial* (C1-C2) dan *vertebra* (C2-C7). Regio ini merupakan regio yang paling sering bergerak dari seluruh tulang *vertebra*, dilihat dari berbagai fungsi dan peranannya, seperti mengatur pergerakan sendi, memfasilitasi posisi dari kepala, pendengaran, penciuman dan keseimbangan tubuh. Gerakan dari regio yaitu *fleksi-ekstensi*, *rotasi* dan *lateral fleksi cervical*. (Koes, 2012).

b) Sendi *Atlanto occipital* (C0-C1)

Sendi *atlanto occipital* berperan dalam gerakan *fleksi-ekstensi* dan *lateral fleksi* pada *cervical*. *Arthrokinematika* pada gerakan *fleksi condylus* yang *conveks* akan *slide* kearah belakang

terhadap *facet articularis* yang *concaaf* 10 derajat. Sedangkan pada gerakan *ekstensi condylus* yang *conveks* akan *slide* ke arah depan terhadap *facet articularis* yang *concaaf* sebesar 17 derajat. Pada gerakan *lateral fleksi cervical* akan terjadi *roll* dari sisi *condylus occipital* yang *conveks* terhadap *facet articularis* (atlas) yang *concaaf* sebesar 5 derajat (Koes, 2012).

c) Sendi *Atlanto-axial* (C1-C2)

Gerakan pada sendi *atlanto-axial* adalah gerakan *rotasi cervical* ditambah dengan gerakan *fleksi* dan *ekstensi*. Pada gerakan *fleksi* terjadi gerakan *pivot* kedepan dan sedikit berputar pada *atlas* terhadap *axis* (C2) sebesar 15 derajat sedangkan pada gerakan *ekstensi* gerakan *pivot* kebelakang dan sedikit berputar pada *atlas* terhadap *axis* (C2).

Gerakan rotasi 45 derajat dimana *atlas* yang berbentuk cincin akan berputar disekitar *procces odonhoid* bagian *procces articularis inferior atlas* yang sedikit *concaaf* akan *slide* dengan arah *sirkuler* (melingkar) terhadap *procces articularis superior axis* (Koes, 2012).

d) Sendi *vertebra* (C2-C7)

Pada sendi *vertebra* gerakan *fleksi-ekstensi*, *rotasi* dan *lateral fleksi* pada *cervical*. Pada gerakan *fleksi* permukaan *procces articularis inferior vertebra superior* yang berbentuk *concaaf* akan *slide* ke arah atas dan depan terhadap *procces articularis superior vertebra inferior* sebesar 45 derajat,

sedangkan pada gerakan *ekstensi* permukaan *proccus articularis inferior vertebra superior* yang berbentuk *concaf* akan *slide* ke arah bawah dan belakang terhadap *proccus articularis superior vertebra inferior* sebesar 70 derajat.

Pada gerakan *rotasi* akan terjadi *slide* pada *proccus articularis inferior vertebra superior* ke arah belakang dan bawah pada *ipsilateral* arah *rotasi* dan *slide* ke arah depan atas pada sisi *contralateral proccus articularis superior vertebra inferior* sebesar 45 derajat.

Gerakan *lateral fleksi cervical*, *proccus articularis inferior vertebra superior* pada *ipsi lateral slide* ke arah bawah dan sedikit ke belakang dan pada sisi *contralateral* akan *slide* ke arah atas dan sedikit ke depan sebesar 35 derajat. Bentuk *facet* akan menghasilkan gerakan yang searah selama gerakan *rotasi* disertai dengan *lateral fleksi* yang searah (Koes, 2012).

3) Otot *Upper Trapezius*

Otot *upper trapezius* merupakan otot yang terbesar dan terletak secara *superficial* pada daerah punggung atas. *Upper trapezius* terdapat pada bagian leher, tepatnya pada *posterolateral occiput* memanjang ke arah *lateral* melewati *scapula* dan *overlapping* pada bagian *superior* dari otot *latisimus dorsi* pada tulang belakang. Otot ini dipersarafi oleh akar saraf C5-T1. Dari arah serabutnya otot *upper trapezius* dibagi menjadi tiga bagian, yaitu : *Upper trapezius*, *Middle Trapezius*, *Lower trapezius* (Cael, 2010).

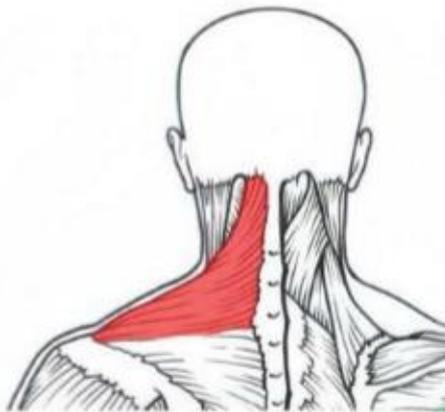
Otot *upper trapezius*, memiliki *origo* pada *protuberentia occipital eksternal* dan bagian *medial* dari *ligamentum nuchae*, sedangkan *insertio* terletak pada batas *posterior* dari 1/3 bagian luar *clavicula*. Fungsi dari otot *upper trapezius* adalah *elevasi*, *ekstensi* dan *lateral fleksi* (Cael, 2010).

Otot *middle trapezius*, *origo* dari *processus spinosus vertebra thoracal 1* sampai *thoracal 5* dan *supraspinal ligament*. *Insertio* *medial processus acromion scapula* dan *spinal scapula*, berfungsi pada gerakan *scapula abduksi* (Cael, 2010).

Otot *lower trapezius*, *origo* dari *processus spinosus vertebra thoracal 6* sampai *thoracal 12* dan *supraspinal ligament*. *Inserio* pada *tuberculum medial* dan *spina scapula*, berfungsi sebagai gerakan *scapula depresi* dan *rotasi ke atas* dari *scapula* (Cael, 2010).

Ketika semua serabut *otot trapezius* bekerja bersama *scapula* akan terfiksasi pada *sangkar thorax* dan memberikan bantuan selama beraktivitas. Apabila pada anggota tubuh bagian atas tidak terfiksasi maka serabut *otot trapezius* akan bekerja dengan otot yang lain sesuai dengan fungsinya. Otot *upper trapezius* merupakan otot postural yang berfungsi untuk memfiksasi *scapula* dan leher termasuk untuk mempertahankan posisi kepala agar tetap tegak (Irianto, 2008).





Gambar 2.3 Otot *Upper Trapezius*
Sumber : Koes, 2012

c. Tanda dan gejala *myofascial pain syndrome upper trapezius*

Menurut Giamberardino (2011), dalam penelitiannya bahwa tanda dan gejala *Myofascial pain syndrome* pada otot *upper trapezius*, yaitu :

- 1) Nyeri yang terlokalisir pada otot *upper trapezius*.
- 2) Terdapat *taut band* pada otot dan *fascia* serta jaringan ikat longgar (*connective tissue*).
- 3) Adanya titik *tenderness* pada suatu tempat sepanjang *taut band* yang disebut sebagai *trigger point*.
- 4) *Tightness* pada otot yang terkena sehingga menyebabkan keterbatasan lingkup gerak sendi.
- 5) *Spasme* otot akibat dari adanya rasa nyeri yang timbul dan juga akibat dari penumpukan zat iritan/zat metabolik.

d. Etiologi *myofascial pain syndrome upper trapezius*

Faktor yang mempengaruhi *myofascial pain syndrome* karena adanya *trigger point* yang terdapat pada otot *upper trapezius*, berikut

faktor yang mempengaruhi terjadinya penurunan fungsional pada *neck*, yaitu (Anggraeni, 2013) :

1) Trauma pada otot

Kerja secara berlebihan dapat menyebabkan trauma pada otot karena *injury* langsung pada jaringan. Trauma tersebut menyebabkan terjadinya inflamasi kemudian terbentuk jaringan kolagen baru. Jaringan kolagen ini, berbentuk tidak beraturan dan menjadi pemicu munculnya *trigger point* pada otot *upper trapezius*.

2) Ergonomi saat bekerja

Ergonomi kerja yang buruk saat bekerja seperti, bekerja dalam posisi statis dalam jangka waktu yang lama dan mengangkat beban yang melebihi batas kemampuan otot dapat menyebabkan kompresi pada otot. Hal ini, jika dilakukan secara terus menerus akan memicu terjadinya *myofacial pain syndrome upper trapezius* yang berdampak terjadinya penurunan aktivitas fungsional pada *neck*.

3) Postur tubuh

Postur tubuh dalam beraktivitas sehari-hari dapat menyebabkan terjadinya *myofacial pain syndrome upper trapezius*. Aktivitas manusia saat ini cenderung statis dengan postur buruk seperti *forward head posture* yang menyebabkan beban berlebihan pada otot *upper trapezius*. Hal ini, jika berlangsung lama akan menimbulkan *trigger point* pada otot *upper trapezius*.

4) Usia

Faktor usia juga mempengaruhi *myofacial pain syndrome upper trapezius*. Kasus ini lebih sering pada usia pertengahan (usia dewasa). Hal ini, karena kemampuan otot untuk menahan beban dan mengatasi trauma akibat beban tersebut mulai menurun. Selain itu, semakin tua usia seseorang maka menyebabkan *degenerasi* pada otot ditandai dengan penurunan jumlah serabut otot.

e. Patofisiologi *myofacial pain syndrome upper trapezius*

Otot *upper trapezius* merupakan otot tipe I atau *tonik* dan juga merupakan otot postural yang berfungsi sebagai gerakan *elevasi, ekstensi* dan *lateral fleksi cervical*. Permasalahan yang sering muncul pada otot *upper trapezius* adalah tegang dan memendek. Jika otot *upper trapezius* berkontraksi dalam jangka waktu yang lama, maka jaringan otot menjadi tegang dan menyebabkan nyeri. Kerja otot *upper trapezius* akan bertambah berat dengan adanya postur yang buruk, seperti trauma mikro dan makro (Makmuriyah dan Sugijanto, 2013).

Trauma mikro disebabkan karena *overstretching* dan *overloading*.

Apabila otot mengalami *overstretching* dan *overloading* maka serabut otot akan rusak dan diikuti *rupture* dari *membran* sel otot (*Sarcolemma*).

Trauma mikro disebabkan karena adanya pergerakan yang berulang (*repetitive movement*) dan posisi tubuh yang buruk. Trauma mikro menyebabkan kerusakan pada *sarcoplasmic reticulum* yang menghasilkan pelepasan *ion Ca²⁺* sehingga interaksi *myofilament* secara konstan dan terjadi kontraksi otot tanpa ada potensial aksi secara *volunter*. Jika

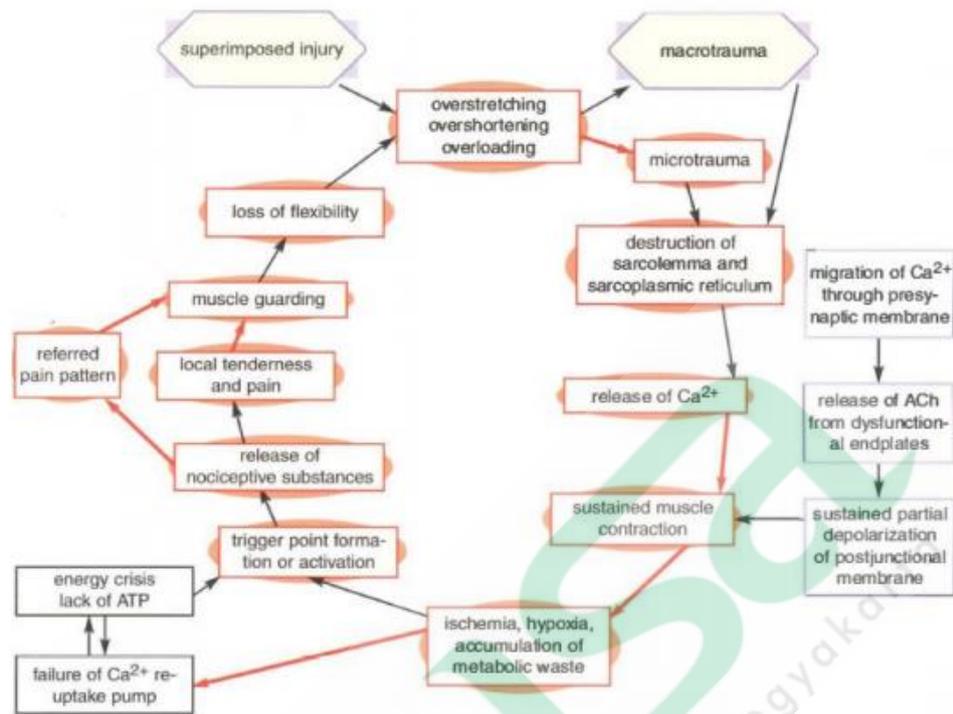
kerusakan dapat diperbaiki, maka abnormalitas hanya bersifat sementara. Mekanisme penyembuhan dari tubuh dengan sirkulasi darah yang cukup mampu mengeluarkan Ca^{2+} dari area trauma dan otot akan kembali dalam posisi istirahat (Guyton dan Hall, 2014).

Selain itu, terjadi disfungsi lokal pada *endplate* yang akan menghasilkan pelepasan *Ach* secara terus-menerus yang terdapat pada celah *sinap*. Hal ini, akan menyebabkan terjadinya *depolarisasi* pada *membrane post junctional*. Kehadiran *AChE* dalam celah *sinap* tidak cukup untuk memecah pelepasan *Ach* dalam kuantitas yang sangat besar. Iritasi dan gangguan yang terjadi pada *membrane pre sinap* akan membuka saluran *voltage gated Ca^{2+}* . Di waktu yang sama, jumlah Ca^{2+} pada area celah *sinap* akan meningkat akibat kerusakan pada *sarcoplasmic reticulum*. Ion Ca^{2+} akan memasuki *membrane pre sinap*, yang memfasilitasi *synaptic vesicle* untuk berikatan pada *membrane pre sinap* dan menyebarkan *Ach* melewati celah *sinap*. Hal ini, menyebabkan terjadi aktivitas *kontraktil* secara terus menerus dan maksimal pada *sarcomere*. Kontraksi yang terjadi secara terus menerus akan meningkatkan kebutuhan metabolisme, saat yang sama terjadi *vasokonstriksi* lokal dari pembuluh darah pada area yang sama. Kontraksi hanya 50% dari maksimal yang terjadi dapat menyebabkan kegagalan pada sirkulasi. Padahal pembuluh darah merupakan sumber oksigen dan sumber energi untuk serabut otot. Akibat hal tersebut, area trauma menjadi kaku, *iskemik* dan meningkatnya zat sisa metabolisme (Guyton dan Hall, 2014).

Sarcoplasmic reticulum mampu menyerap kembali kelebihan Ca^{2+} pada jaringan otot yang mengalami trauma. Akan tetapi, kerusakan sirkulasi menyebabkan berkurangnya sumber energi, sehingga *ATP* yang masih ada tidak cukup untuk mendorong Ca^{2+} kembali ke dalam *sarcoplasmic reticulum*. Kelebihan Ca^{2+} yang terdapat pada otot menyebabkan *vicious cycle*. Hal ini, terjadi perubahan secara histologis dan terbentuknya *trigger point* atau aktivasi kembali dari *trigger point* sebelumnya (Guyton dan Hall, 2014).

Hipoksia lokal yang berat dan krisis energi pada jaringan menyebabkan pelepasan substansi yang dapat merangsang *nociceptors* pada otot dan terjadi nyeri. Pelepasan *bradikinin* (pecahan dari plasma protein), *prostaglandin* (sintesis dari sel *endothelial*) dan *histamine* (dilepaskan dari plasma protein) akan menyebabkan efek *sensitive* (Guyton dan Hall, 2014).

Lokal *tenderness* dan *nociception*, nyeri menjalar pada tubuh bagian *distal*. Kemudian, terjadi pemendekan pada *sarcomere*, yang akan menyebabkan berkurangnya panjang otot. patofisiologi pemendekan otot berhubungan dengan *muscle guarding* akibat adanya nyeri, sehingga berkurangnya *fleksibilitas* otot yang berdampak pada pergerakan sendi atau penurunan fungsional pada *neck* (Guyton dan Hall, 2014).



Gambar 2.4 Patofisiologi *Myofascial Pain Syndrome Upper Trapezius*
Sumber : Guyton dan Hall, 2014

f. Pemeriksaan *myofascial pain syndrome upper trapezius*

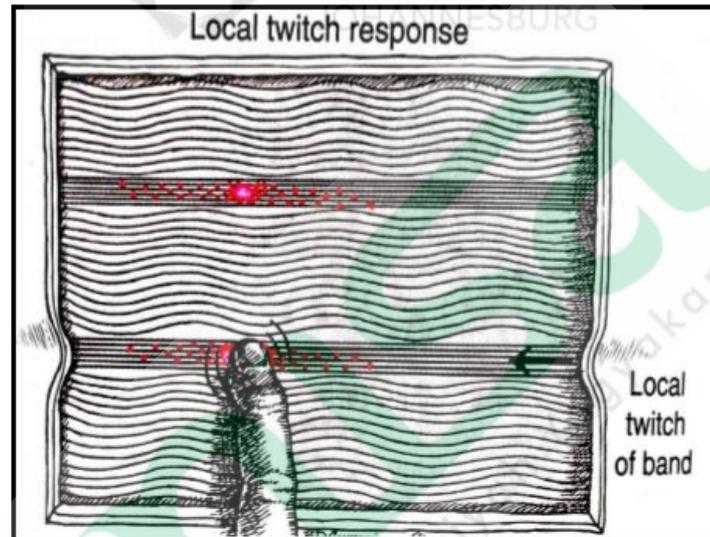
1) Anamnesis

Adigozali, et al. (2017) menyebutkan bahwa untuk menunjang suatu diagnosa agar dapat maksimal maka perlu dilakukan suatu anamnesis umum yang mencakup tentang data pribadi dan riwayat penyakit yang pernah dialami oleh penderita, sedangkan anamnesis khusus tentang keluhan utama pasien seperti nyeri, kaku atau rasa tidak nyaman pada bagian punggung atas.

2) Palpasi/*Snapping*

Pada pemeriksaan *Myofascial upper trapezius* maka peneliti melakukan pemeriksaan berupa palpasi/*snapping* guna untuk

menegakkan diagnosa, peneliti melakukan pemeriksaan pada otot yang mengalami *tightness*, *spasme*, *stiffness* dengan palpasi untuk menentukan target jaringan yang akan diberi intervensi. Otot *upper trapezius* harus dalam keadaan rileks saat dilakukan gerak pasif, tujuannya untuk menentukan *spasme* otot *upper trapezius* (Adigozali, et al. 2017).



Gambar 2.5 Palpasi/*snapping*
Sumber : Adigozali, et al. 2017

3. Kemampuan Fungsional

a. Penurunan kemampuan fungsional pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*

Kemampuan fungsional merupakan suatu aktivitas dalam melakukan kegiatan fungsional sehari-hari, seperti : perawatan diri, aktivitas mengangkat, berjalan, duduk, berlari, tidur, jongkok. Kemampuan fungsional yang menggunakan otot berlebihan dapat terjadi pada saat tubuh mempertahankan posisi dalam jangka waktu yang lama, dimana pada saat itu otot *upper trapezius* mempertahankan posisinya agar tetap dalam posisi normal. Keadaan tersebut dapat terjadi pada saat

melakukan gerakan yang menimbulkan beban berlebihan misalnya duduk dalam keadaan statis (Cleland, 2011).

Penurunan kemampuan fungsional pada *neck* salah satunya sering terjadi pada otot *upper trapezius*. Jika otot *upper trapezius* berkontraksi dalam jangka waktu lama, maka jaringan otot akan menjadi *spasme*, nyeri, keterbatasan lingkup gerak sendi yang akan mengganggu aktivitas fungsional pada *neck* (Jyotsna, 2013).

b. Pengukuran aktivitas fungsional pada *neck*

Terdapat beberapa pengukuran aktivitas fungsional pada *neck*. Salah satunya menggunakan pengukuran *Global rating of change (GRC)*, namun pengukuran instrumen ini tidak terbukti akurat dalam menunjukkan kemampuan fungsional (Schmitt, 2015). Selain itu, *Neck Pain and Disability Scale (NPAD)* yang terdiri dari 20 pertanyaan untuk mengukur intensitas nyeri pada *neck* dan keterbatasan fungsional pada bagian *neck* (Veerbeck dkk, *Neck Pain and Disability Scale ¶ 1*, http://www.physiopeadia.com/Neck_Pain_and_Disability_Scale diperoleh tanggal 30 Desember 2017).

Pengukuran aktivitas fungsional leher paling baik adalah *Neck Disability Index (NDI)* terdiri dari 10 pertanyaan mengenai intensitas nyeri yang mempengaruhi kemampuan fungsional dalam beraktivitas (Bohnett, 2016, *which outcome measurement tool should I use and when ? ¶ 2*, <https://www.webpt.com/blog/post/which-outcome-measurement-tool-should-i-use-and-when> diperoleh tanggal 30 Desember 2017).

c. Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Neck Disability Index (NDI)* yang terdiri dari 10 pertanyaan, meliputi : intensitas nyeri, perawatan diri, aktivitas mengangkat, bekerja, sakit kepala, konsentrasi, tidur, menyetir, membaca dan rekreasi. Tiap pertanyaan diberi skor 0-5, jika 10 pertanyaan telah dinilai, jumlahkan nilai pasien. Apabila beberapa pertanyaan tidak diisi maka jumlah nilai pasien dibagi dengan jumlah sesi pertanyaan pasien, kemudian dikali 5. (Macdermid, 2011).

$$\text{Rumus : } \frac{\text{Nilai pasien} \times 100}{\text{Jumlah sesi pertanyaan pasien} \times 5} = \% \text{ Disability}$$

Tabel 2.1 *Interprestasi score Neck Disability Index (NDI)*
Interprestasi dari nilai disabilitas :

0-4 (0-8%)	<i>No Disability</i>
5-14 (10-28%)	<i>Mild disability</i> (Sedang)
15-24 (30-48%)	<i>Moderate disability</i> (Berat)
25-34 (50-64%)	<i>Severe disability</i> (Lumpuh)
35-50 (70-100%)	<i>Complete disability</i> (Komplit)

Sumber : Vernon, 2008

1) Validitas

Validitas *Neck Disability Index (NDI)* ditentukan dengan uji coba ulang, konsistensi internal diterima dengan *alpha* <0,70 dengan koefisien korelasi terbaik. koefisien korelasi menjadi nilai *cronbach alpha* >0,80 yang dianggap sangat baik dalam pengukuran kemampuan fungsional pada *neck* (Farooq, 2017).

2) Reliabilitas

Kuisisioner sama baik dengan *alpha cronbach* 0,864 dan korelasi yang kuat dengan *global rating of change* $r = 0,81$ (Shaheen et al., 2013).

4. Intervensi *Myofacial Pain Syndrome*

a. *Muscle Energy Technique*

1) Definisi

Muscle energy technique merupakan intervensi dengan memanipulasi jaringan lunak dengan gerakan langsung serta kontrol gerak yang dilakukan oleh pasien sendiri. Tujuannya, untuk meningkatkan fungsi *musculoskeletal* dan mengurangi nyeri. Prinsip dari *muscle energy technique* yaitu : manipulasi dengan cara halus dengan kekuatan tahanan minimal 20-30% dari kekuatan otot, kemudian melibatkan kontrol pernafasan dari pasien dan dilakukan sesuai repertisi yang optimal. *Muscle energy technique* dapat memberikan efek relaksasi pada otot tanpa menimbulkan nyeri dan kerusakan jaringan melalui tekanan minimal dan lembut. Sehingga tidak menimbulkan iritasi dan tegangan yang kuat pada jaringan (Mahajan et al., 2012).

2) Indikasi dan Kontraindikasi

Gibbons, et al. (2011) menyatakan bahwa terdapat beberapa indikasi dan kontraindikasi pemberian *muscle energy technique*, yaitu :

Indikasi pemberian *muscle energy technique*, yaitu :

- a) *Kontraktur* dan pemendekan otot.
- b) Meningkatkan kekuatan otot atau grup otot yang mengalami kelemahan.
- c) Perbaiki pergerakan sendi yang berhubungan dengan *disfungsi articular*.

Kontraindikasi pemberian *muscle energy technique*, yaitu :

- a) Adanya *fraktur* yang tidak stabil.
 - b) Adanya penyatuan dan ketidakstabilan pada sendi.
 - c) *Osteoporosis*.
 - d) Cidera *musculoskeletal* akut.
- 3) Prinsip *muscle energy technique*

Fryer, et al. (2011) menyatakan bahwa terdapat beberapa prinsip *muscle energy technique* antara lain :

- a) Palpasi

Sebelum menerapkan *muscle energy technique* peneliti melakukan palpasi pada bagian otot *upper trapezius* untuk mengetahui sendi yang mengalami *tightness*, *hipomobile*, *hypermobile* dan *spasme* dengan palpasi untuk menentukan target jaringan yang akan diberikan intervensi.

- b) Menutup mata

Fisioterapis melakukan pemeriksaan palpasi dengan menutup mata, guna untuk merasakan seberapa besar ketegangan tonus

otot atau mobilitas sendi dengan menggerakkan secara pasif bagian yang akan diterapi.

c) Kontrol tahanan gerakan

Mengaplikasikan tahanan gerak pada saat dilakukan kontraksi *isometric* pada otot *agonis* sebesar 20-30% dari kekuatan otot pasien. Tujuannya agar otot tidak mengalami peregangan yang berlebihan dan jaringan yang berada disekitar tidak mengalami stress yang berlebihan kemudian menambah kerusakan dan mengiritasi jaringan tersebut.

d) Waktu kontraksi

Waktu kontraksi *isometrik* dilakukan 7-10 detik. Waktu kontraksi ini dibutuhkan untuk beban kerja *golgi tendon* terhadap pengaruh *neurologis* pada serabut *intrafusul muscle spindle* yang menghambat tonus otot dan memberikan kesempatan pada otot untuk mendapatkan panjang istirahat otot yang baru.

e) Tehnik *pulse*

Pada saat melakukan *muscle energy technique* maka ditambahkan tehnik *pulse* atau dorongan sendi yang mengalami *hipomobilitas*. Hal ini, bertujuan untuk melepaskan *retriksi* dan perlengketan *kapsul ligament* sendi. Tehnik *pulse* yang diterapkan pada sendi mengalami *hipomobile* dengan dorongan ke *anterior* secara halus dan perlahan mengikuti gerak sendi dan pernafasan pasien.



f) Pernafasan

Pernafasan sangat penting untuk memberikan rileksasi dan meningkatkan sirkulasi darah. Saat melakukan *kontraksi isometrik*, pasien diinstruksikan untuk mengeluarkan nafas secara perlahan. Tujuan dari pernafasan ini, memberikan efek rileksasi pada jaringan otot agar ketegangan jaringan dan otot menurun serta memberikan efek yang nyaman bagi pasien.

g) Regangan

Setelah melakukan kontraksi *isometrik* selama 7-10 detik. Fisioterapis meregangkan otot selama 30 detik, regangan yang diberikan untuk memaksimalkan *fleksibilitas* otot dan menambah panjang istirahat otot baru.

h) Pengulangan

Pengulangan dilakukan sebanyak 5 kali, sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu untuk meningkatkan kemampuan fungsional pada *neck*.



Gambar 2.6 *Muscle Energy Technique*
Sumber : Phadke, et al 2016

4) Jenis-jenis *muscle energy technique upper trapezius*

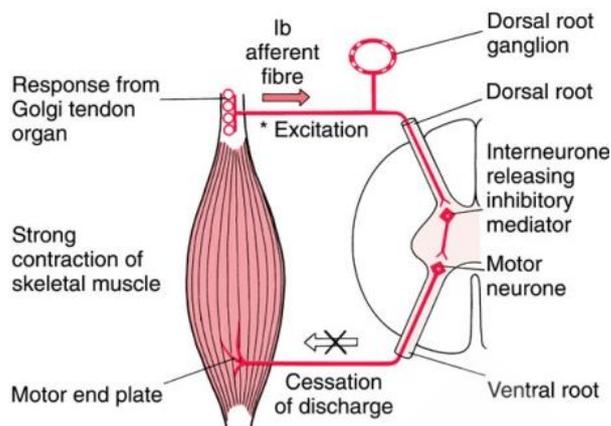
Menurut Grubb, (2014) menyatakan bahwa terdapat dua jenis *muscle energy technique*, yaitu : *Post Isometrik Relaxation (PIR)* dan *Reciprocal Inhibiton (RI)* yang akan dijelaskan sebagai berikut:

a) *Post Isometric Relaxation*

Isometric muscle energy technique biasanya disebut *Post Isometrik Relaxation (PIR)* yang mengacu pada otot *agonis* setelah kontraksi *isometrik*. Hal ini, terjadi karena pengaruh *reseptor stretch* yang disebut *golgi tendon organ* pada otot *agonis*. *Reseptor* ini bereaksi terhadap *overstretching* otot oleh *inhibisi* yang selanjutnya berkontraksi. Hal ini, dapat melindungi reaksi terhadap regangan berlebih, mencegah *rupture* dan pemanjangan otot karena relaksasi yang terjadi secara tiba-tiba pada seluruh otot pengaruh *stretching*.

Dalam tehnik ini, kekuatan kontraksi otot terhadap perlawanan yang sama memicu *golgi tendon organ*. Impuls saraf *afferent* dari *golgi tendon organ* masuk ke bagian *dorsal spinal cord* dan bertemu dengan *inhibitor motor*. Sehingga, menghentikan *impuls motor neuron efferent* dan terjadi pencegahan kontraksi lebih lanjut, *tonus* otot menurun yang kemudian rileksasi dan pemanjangan otot *agonis*.





Gambar 2.7 Post Isometric Relaxation

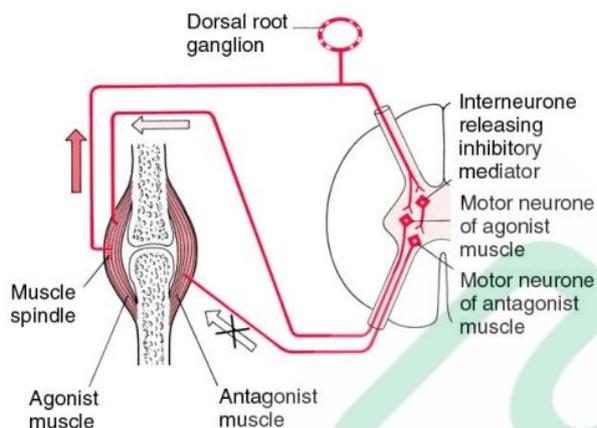
Sumber : Grubb, 2014

b) *Isotonik Muscle Energy Technique*

Isotonik muscle energy technique menggunakan teknik *recipcoral innervations/inhibiton*. *Recipcoral inhibition* mengacu pada *inhibisi* otot *antagonist* ketika kontraksi *isometrik* yang terjadi dalam otot *agonis*. Hal ini, terjadi karena *reseptor stretch* dalam serabut otot *agonis muscle spindle*. *Muscle spindle* bekerja dalam mempertahankan panjang otot secara tetap dengan memberikan umpan balik pada perubahan kontraksi. Dalam respon untuk peregangan, *muscle spindle* menghentikan *impuls* saraf yang meningkatkan kontraksi hingga mencegah *over stretching*.

Muscle spindle menghentikan impuls yang membangkitkan serabut *saraf afferent* atau otot *agonis*, bertemu dengan *excitatory motor neuron* otot *agonis* (dalam *spinal cord*) dan pada waktu yang sama akan menghalangi *motor neuron* otot *agonis* untuk mencegah terjadinya kontraksi. Sehingga, otot *antagonis* menjadi rileks yang disebut dengan *recipcoral*

inhibition. Saat *agonis* berhenti berkontraksi melawan tahanan, *muscle spindle* berhenti membebaskan dan otot relaksasi, efek yang sama seperti *post isometric relaxation*.



Gambar 2.8 *Recipcoral Inhibition*

Sumber : Grubb, 2014

5) Efek pemberian *muscle energy technique upper trapezius*

a) Sirkulasi darah

Jaringan yang mengalami *spasme*, pemendekan dan kekakuan mengakibatkan sirkulasi darah tidak lancar sehingga menyebabkan *iskemik* yang membentuk *trigger point* atau *spasme* pada otot. *Iskemik* pada jaringan menyebabkan penumpukan zat iritan, penumpukan sisa metabolisme dan oksigen terhambat untuk masuk ke dalam jaringan. Penerapan *muscle energy technique* dengan kontraksi tahanan minimal, akan menimbulkan efek relaksasi, meningkatkan sirkulasi darah pada jaringan sehingga, metabolisme pada jaringan meningkat dan zat-zat *iritan* dapat dikeluarkan dari jaringan (Fryer, 2011).

b) *Fascia*

Stress mekanik yang terjadi pada tubuh akan mempengaruhi *fascia* sehingga menyebabkan ketegangan *fascia*. Ketegangan pada *fascia* akan menimbulkan efek penumpukan sisa metabolisme dan terjadi *iskemik* sehingga muncul jaringan *fibrous*. Jaringan *fibrous* yang abnormal pada *fascia* menyebabkan timbulnya *trigger point* pada otot atau titik nyeri yang menyebar dan terjadi perlengketan *fascia* dengan otot. Pemberian *muscle energy technique* dapat melepaskan perlengketan yang terjadi pada *fascia* dengan melepaskan jaringan *fibrous*. Selain itu, terjadi peningkatan sirkulasi darah dan peningkatan metabolisme sehingga nyeri berkurang dan terjadi peningkatan kemampuan fungsional pada *neck* (Gibbons, 2011).

c) Otot

Otot yang berkontraksi berlebihan akan mengakibatkan *hipertonus*. Hal ini, akan merubah fisiologi otot oleh mekanisme *reflex*. Ketika otot berkontraksi, panjang dan *tonus* otot berubah kemudian mempengaruhi fungsi biomekanikal. *Muscle energy technique* dapat memanjangkan otot yang mengalami pemendekan, mengurangi *kontraktur*, mengurangi *hipertonus* otot dan secara fisiologi memperkuat kelompok otot yang mengalami kelemahan. *Muscle energy technique* digunakan untuk membantu meningkatkan kekuatan otot yang mengalami



kelemahan dengan cara mengkontraksikan otot yang mengalami kelemahan dengan melawan tahanan fisioterapis secara kontraksi *isometrik* dengan halus dan lembut (Gibbons, 2011).

d) Sendi

Kekakuan sendi dapat menyebabkan pemendekan otot. selain itu, adanya nyeri dan *spasme* pada otot dapat menyebabkan kekakuan sendi atau *hipomobilitas* sendi. *Muscle energy technique* dapat memperbaiki mobilitas sendi yang mengalami kekakuan dengan cara merilekskan otot yang mengalami pemendekan dan *spasme*. Sehingga terjadi peningkatan lingkup gerak sendi pada *neck* (Gibbons, 2011).

b. *Ischemic Compression*

1) Definisi

Menurut Jyotsna (2013), dalam penelitiannya menyatakan bahwa *Ischemic compression* adalah suatu teknik penekanan langsung dan berulang pada *trigger point* yang dapat mengurangi penumpukan zat iritan pada otot dengan adanya limpahan aliran darah pada *adhesi* yang merupakan sisa metabolisme yang menumpuk pada jaringan otot. Sehingga perubahan ini pada akhirnya dapat mengurangi rasa nyeri.

2) Prinsip

Dalam penelitian Anggraeni (2013) menyatakan bahwa terdapat beberapa prinsip penerapan *ischemic compression*, yaitu :

a) Penekanan

Prinsip penekanan yang ditujukan langsung terhadap *trigger point* maka hubungannya dengan *upper trapezius* yaitu pada nyeri *myofascial pain syndrome* yang ditandai dengan adanya *taut band* jaringan otot dan *tenderness* (nyeri tekan). Karena dengan pengaruh adanya *tenderness* dan *taut band* yang terjadi *vasokonstriksi* pembuluh darah dengan adanya penekanan maka darah pada jaringan akan terhalang oleh *trigger point* akan menyebar ke area sekitarnya sampai tekanan dilepaskan. Saat tekanan dilepaskan maka aliran darah akan mengalir dengan lancar yang dapat membawa sisa metabolisme ke aliran darah.

b) Waktu kontraksi

Waktu kontraksi pada saat diberikan *ischemic compression* dilakukan penekanan selama 90 detik dan pengulangan 3 kali sesuai dengan batas kemampuan pasien maka akan memblok aliran darah dan menghambat aktivitas metabolisme (Yatheendra, 2015).



Gambar 2.9 *Ischemic Compression*
Sumber : Cagnie, 2015

3) Mekanisme kerja *Ischemic Compression*

Tehnik *ischemic compression* memberikan efek *analgesic* dan meningkatkan ambang nyeri tekan. Nyeri saat *compression* berasal dari *hyperemia reaktif* pada *trigger point* atau mekanisme *reflek spinal* untuk mengurangi *spasme* pada otot. Penekanan lokal diberikan untuk menyamakan panjang *sarkomer* pada *trigger point* sehingga mengurangi nyeri dengan tekanan dalam maka bisa memberikan peregangan yang efektif dan mobilisasi pada *taut band*.

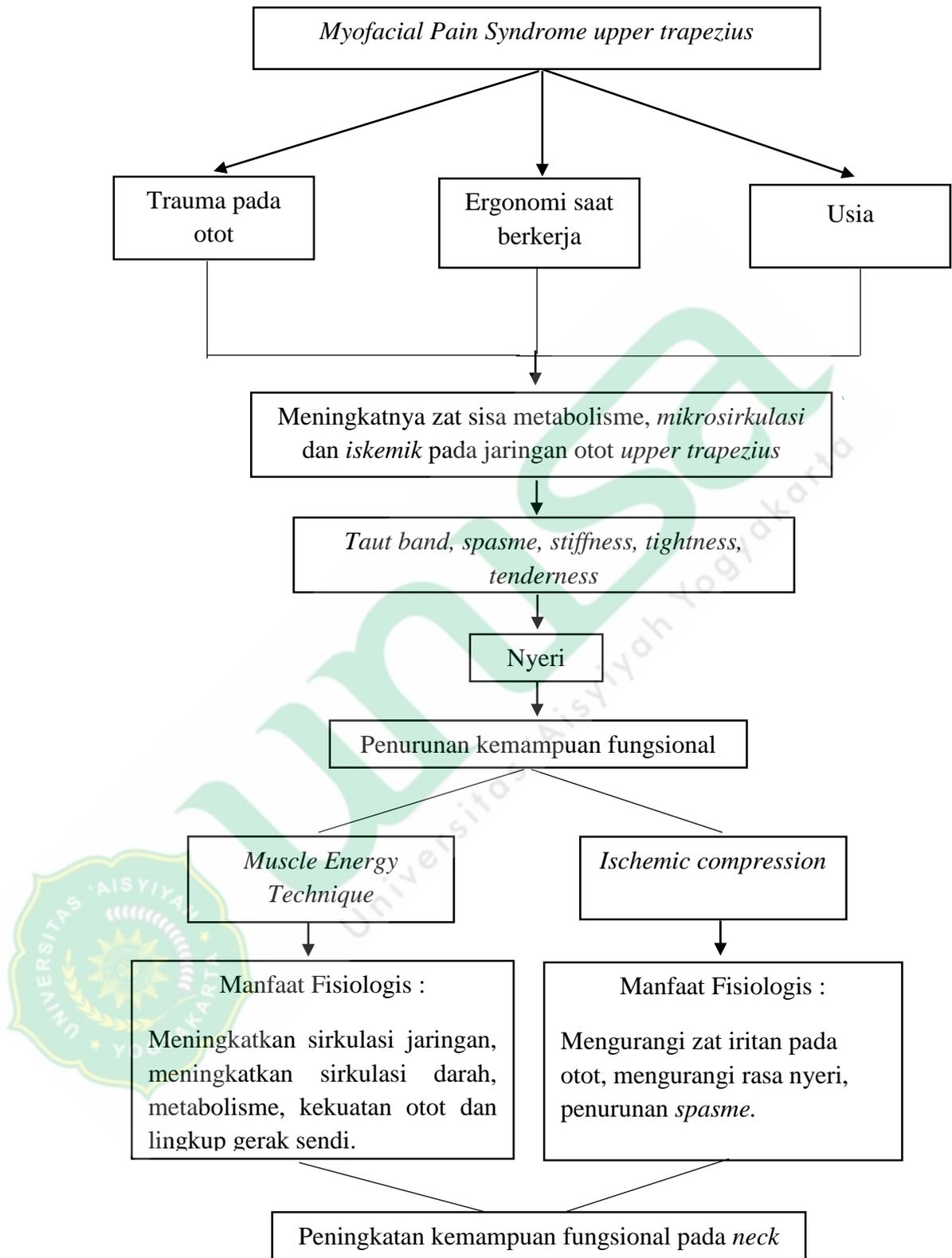
4) Mekanisme *Ischemic Compression* terhadap penurunan nyeri

Menurut Anggraeni (2013) menyatakan bahwa intervensi *ischemic compression* pada area otot yang terdapat *taut band* akan mengurangi nyeri akibat aktifnya saraf berpenampang tebal yang akan memblok serabut saraf berpenampang kecil sehingga rangsangan lebih lambat, adanya *inhibisi lateral* pada *medulla spinalis* merupakan bentuk upaya dalam efektifitas dalam penurunan *spasme* dan rasa nyeri pada otot *upper trapezius*.

5) Mekanisme *Ischemic Compression* untuk meningkatkan kemampuan fungsional pada *neck*

Untuk meningkatkan kemampuan fungsional dengan memberikan tekanan pada *tender point* akan memblokir aliran darah pada area tersebut, sehingga menyebabkan metabolisme terhambat. Saat tekanan dilepaskan, darah membawa zat "P" dan akan mengalir dengan lancar dan nyeri akan berkurang, *Ischemic compression* akan menurunkan *hipertonus* dan membantu mengurangi *kontraktur*, mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pada *neck* (Pragewi, 2011).

B. Kerangka Konsep



Skema 2.1 Kerangka Konsep Penelitian

C. Hipotesis

1. Ada pengaruh pemberian *muscle energy technique* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*.
2. Ada pengaruh pemberian *ischemic compression* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*.
3. Ada perbedaan pengaruh pemberian *muscle energy technique* dan *ischemic compression* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*.



UNISA
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

BAB III

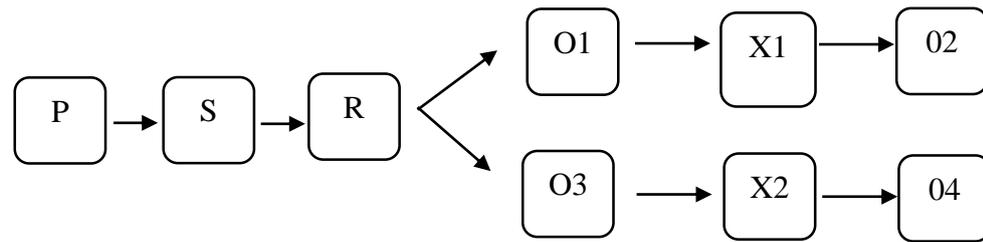
METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah eksperimental dengan desain penelitian *pre test and post test two group*. Bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *muscle energy technique* dan *ischemic compression* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *neck* dengan kasus *myofacial pain syndrome upper trapezius*.

Tehnik yang digunakan dalam penelitian ini berupa *purposive sampling*. Dari sejumlah populasi yang akan menjadi sampel dan memenuhi kriteria *inklusi* yang sebelumnya telah ditetapkan dalam pembagian kelompok menggunakan *random* untuk menentukan kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2.

Pada penelitian ini menggunakan dua kelompok dengan pemberian intervensi, yaitu : kelompok 1 diberikan *muscle energy technique* dan kelompok 2 diberikan *ischemic compression*, sebelum diberikan intervensi maka kedua kelompok diukur menggunakan kuisioner berupa *neck disability index* untuk mengetahui kemampuan fungsional pada *neck*, apabila telah diukur maka kedua kelompok akan diberikan intervensi yang berbeda selama 4 minggu, pengukuran dengan kuisioner kembali dilakukan sebagai hasil evaluasi. Hasil dari pengukuran kemudian dapat dibandingkan intervensi mana yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan fungsional pada *neck* dengan kasus *myofacial pain syndrome upper trapezius*. Sehingga rancangan penelitian didapatkan sebagai berikut :



Skema 3.1 Rancangan Penelitian

Keterangan :

P : Populasi

S : *Sample*

R : *Random sample*

O1 : Sebelum perlakuan pada kelompok 1 (*Pre-test*)

X1 : Pemberian intervensi pada kelompok 1 dengan menggunakan *muscle energy technique*

O2 : Hasil pengukuran setelah intervensi dengan perlakuan *muscle energy technique* (*Post-test*)

O3 : Sebelum perlakuan pada kelompok 2 (*pre-test*)

X2 : Pemberian intervensi pada kelompok 2 dengan perlakuan *ischemic compression*

O4 : Hasil pengukuran setelah intervensi dengan perlakuan *ischemic compression* (*Post-test*)

B. Variabel Penelitian

Varibel pada penelitian, yaitu :

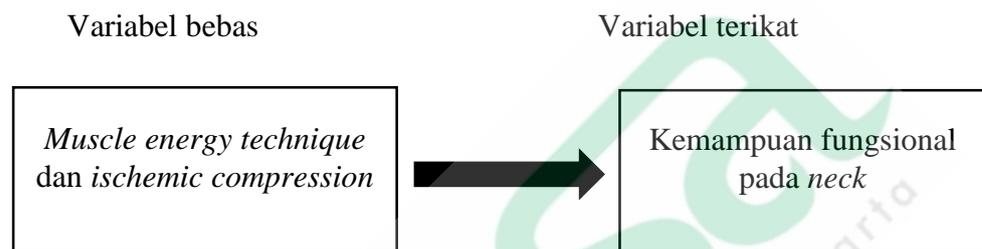
1. Variabel Bebas (*Variabel independent*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *Muscle energy technique* dan *Ischemic compression*.

2. Variabel terikat (*Variabel dependent*)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah peningkatan kemampuan fungsional pada *neck* dengan kasus *myofacial pain syndrome upper trapezius* pada pembatik tulis Nakulo Sadewo di Kabupaten Sleman.

Hubungan antara kedua variabel dapat dihubungkan dengan skema, seperti :



Skema 3.2 Hubungan antara variabel bebas dan terikat

C. Definisi Operasional Penelitian

1. Kemampuan fungsional

Kemampuan fungsional merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan berbagai aktivitas dalam kehidupan sehari-hari. Digunakan untuk mengetahui kemampuan fungsional pada *neck* yang diketahui dengan *Neck Disability Index (NDI)*.

Dimana, *Neck Disability Index (NDI)* terdiri dari 10 pertanyaan berupa intensitas nyeri, perawatan diri sendiri, mengangkat, membaca, sakit kepala, konsentrasi, status bekerja, mengemudi, tidur dan rekreasi. Tiap pertanyaan diberi nilai 0-5 yang kemudian dijumlahkan maka didapatkan nilai 50. Apabila kuisioner penilaian terisi, maka jumlah skor maksimal penilaian dikalikan 2 (2x50) menjadi 100. Jika semua pertanyaan tidak diisi maka total pembagi adalah jumlah yang terisi dan dikalikan 5. Interpretasi hasil dengan menggunakan alat ukur berupa *Neck Disability Index (NDI)* adalah semakin

tinggi nilai *NDI* maka semakin besar pasien mengalami penurunan kemampuan fungsional pada *neck* dan semakin rendah nilai *NDI* maka semakin rendah penurunan kemampuan fungsional pada *neck* dengan rentan nilai 0-8% *No disability*, 10-28% *Mild disability*, 30-48% *Moderate disability*, 50-64% *Severe disability* dan 70-100% *Complete disability*. Pengisian kuisisioner dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum diberikan intervensi dan setelah diberikan intervensi sebagai bahan acuan untuk evaluasi. Sifat dari data *Neck Disability Index (NDI)* adalah *Ordinal*.

2. *Muscle Energy Technique*

Muscle Energy Technique merupakan intervensi dengan memanipulasi jaringan lunak dengan gerakan serta kontrol gerak yang dapat dilakukan oleh pasien sendiri. *Muscle energy technique* efektif dalam meningkatkan lingkup gerak sendi karena mempunyai prinsip memanipulasi gerakan dengan halus. Tahanan diberikan 20-30% dengan besar tahanan ini akan memberi efek kontraksi tanpa menyebabkan kerusakan jaringan lebih lanjut. Dosis dari *muscle energy technique* 7-10 detik diikuti dengan masa istirahat 30 detik, diulangi sebanyak 5 kali dan dilakukan 3 kali seminggu selama 4 minggu.

3. *Ischemic Compression*

Ischemic Compression merupakan intervensi dengan menggunakan tehnik penekanan pada titik *trigger point* yang dilakukan secara manual pada ibu jari. Kuatnya tekanan diberikan secara perlahan hingga ditemukan jaringan yang mengalami perlengketan kemudian penekanan dipertahankan selama beberapa detik. Apabila penekanan dilepaskan maka aliran darah lebih lancar sehingga mengurangi *kontraktur*, sehubungan dengan terjadinya mekanisme

tersebut maka terjadi penurunan nyeri dan lingkup gerak sendi pada *neck* akan membaik. Dosis dari *ischemic compression* diberikan penekanan selama 90 detik, diulangi sebanyak 3 kali pengulangan dan dilakukan 3 kali seminggu selama 4 minggu.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari subyek penelitian. Populasi penelitian ini adalah pembatik tulis yang berada di Kabupaten Sleman, kemudian dibagikan kuisioner sesuai dengan alat ukur berupa *Neck Disability Index (NDI)* dengan kasus *myofacial pain syndrome upper trapezius*.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang akan diteliti. Pengambilan sampel menggunakan tehnik *purposive sampling* yaitu sampel dipilih oleh peneliti dengan mengikuti serangkaian *assessment* dan pembagian kuisioner yang telah diberikan. Sehingga subyek yang akan diteliti benar-benar mewakili populasi yang sesuai dengan kriteria *inklusi*. Sampel dalam penelitian ini adalah yang mengalami *myofacial pain syndrome upper trapezius* dengan penurunan kemampuan fungsional pada *neck*.

Besar sampel yang ditentukan dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus *pocock* :

$$n = \frac{2\sigma^2}{(\mu_2 - \mu_1)^2} f(\alpha, \beta)$$

Keterangan :

n : Jumlah sampel

σ : Simpang baku/standar deviasi

α : Tingkat kesalahan I

β : Tingkat kesalahan II

$f(\alpha, \beta)$: Interval kepercayaan (7,9)

μ_1 : Rerata nilai nyeri sebelum penerapan

μ_2 : Rerata nilai nyeri setelah penerapan

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh oleh G. Yatheendra Kumar, P Sneha, dan N. Sivayothi di India pada tahun 2015 didapatkan hasil dengan rerata $NDI = 18,13$ dan standar deviasi = 3,96. Harapan peningkatan setelah diberikan intervensi sebesar 30% yaitu rerata = 5,439.

Dengan demikian dapat dihitung menggunakan rumus *pocock* :

$$\begin{aligned} n &= \frac{2 (3,96)^2}{(23,569 - 18,13)^2} \times 7,9 \\ &= \frac{2 (15,68)}{(5,439)^2} \times 7,9 \\ &= \frac{31,36}{29,58} \times 7,9 \\ &= 8,37 \end{aligned}$$

Ditambah 40% dari 8,37 totalnya 11,725, maka jumlah sampel dalam penelitian ini 12 orang pada setiap kelompok.

Subyek penelitian adalah *Myofacial pain syndrome upper trapezius* yang memenuhi :

a. Kriteria *inklusi* :

- 1) Pembatik tulis dari Nakulo Sadewo yang terletak di Kabupaten Sleman.
- 2) Subyek berumur rerata 40-57 tahun dengan jenis kelamin perempuan.
- 3) Subyek mempunyai keluhan nyeri pada bagian otot *upper trapezius*.
- 4) Subyek bersedia mengikuti penelitian sampai akhir dengan menandatangani lembar persetujuan (*Informed consent*).

b. Kriteria *eksklusi*

- 1) Subyek yang menderita atau mengalami cedera lain.
- 2) Subyek tidak menyelesaikan program terapi yang telah disepakati.
- 3) Subyek mengkonsumsi obat *anti inflamasi* selama penelitian berlangsung.

c. Angka kejadian *drop out*

- 1) Mengundurkan diri sebagai responden.
- 2) Tidak melakukan latihan secara teratur dan tidak disiplin.

E. Alat dan Metode Pengumpulan Data

1. Alat yang digunakan dalam penelitian ini, adalah :

- a. *Neck Disability Index (NDI)* berupa kuisioner
- b. *Informed consent*
- c. Alat tulis
- d. Laptop
- e. *Stopwatch*

2. Metode pengumpulan data

Pengumpulan data dikumpulkan oleh peneliti dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Melakukan observasi dan studi pendahuluan dengan membagikan lembar kuisioner untuk mengumpulkan data.
- b. Menentukan jumlah sampel dari pembatik tulis Nakulo Sadewo yang terletak di Kabupaten Sleman dengan memenuhi kriteria *inklusi* dan *assessment* kemudian dibagi menjadi 2 kelompok.
- c. Sebelum dilakukan intervensi kepada kedua kelompok responden maka diberikan lembar persetujuan (*Informed consent*).
- d. Responden diminta agar mengisi form *Neck Disability Index (NDI)*, apabila dari hasil *form* dan *assessment* ditemukan adanya nyeri dan keterbatasan fungsional pada *neck* dan masuk dalam kriteria *inklusi* maka akan diberikan intervensi.
- e. Setelah itu, responden diminta kembali untuk mengisi lembar form *Neck Disability Index (NDI) post-treatment*.
- f. Apabila data telah lengkap maka peneliti melakukan pengolahan data dengan menggunakan SPSS versi 16.

3. Etika Penelitian

Hubungan antara peneliti dan yang diteliti adalah hubungan antar mereka yang memerlukan informasi dan mereka yang memerlukan informasi. Sebaiknya agar peneliti memperhatikan etika dan menempatkan diri lebih rendah dari responden yang akan diteliti. Etika yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut :

a. Lembar persetujuan (*Informed consent*)

Informed consent merupakan lembar persetujuan antara peneliti dan responden yang akan diteliti. *Informed consent* diberikan sebelum penelitian dilakukan dengan membagikan kertas kepada responden dengan menandatangani antara pihak peneliti dan pihak yang akan diteliti dengan tujuan responden mengerti maksud dan tujuan penelitian dilakukan. Beberapa informasi yang terdapat pada lembar *informed consent*, antara lain : partisipasi pasien, tujuan dilakukan tindakan, komitmen prosedur yang akan dilaksanakan, komitmen, potensial masalah yang akan terjadi, manfaat, kerahasiaan dan informasi yang mudah dihubungi.

b. Tanpa nama (*Anonymity*)

Suatu jaminan agar responden tidak memberikan atau mencantumkan data umum seperti nama pada lembar alat ukur dan hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan data hasil penelitian yang akan disajikan.

c. Kerahasiaan (*Confidentially*)

Suatu etika dengan memberikam suatu jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi ataupun masalah lainnya. Semua data atau informasi yang telah dikumpulkan maka dijaga kerahasiannya oleh peneliti, hanya kelompok tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset.

d. Sukarela

Dalam melakukan penelitian bersifat sukarela, tidak ada unsur paksaan atau tekanan oleh responden yang akan diteliti sehingga tetap mengikuti serangkaian intervensi yang telah ditetapkan.

F. Metode Pengolahan dan Analisis Data

Metode pengolahan data pada penelitian ini, dapat jelaskan sebagai berikut:

1. Metode Pengolahan Data

Data yang terkumpul seperti nama, umur, jenis kelamin, pekerjaan dan faktor yang memperberat dari kemampuan fungsional pada *neck* diolah terlebih dahulu, kemudian disajikan dalam bentuk dan susunan yang rapi agar terlihat lebih jelas dan mempermudah untuk dianalisa. Terdapat beberapa proses untuk pengolahan data, antara lain :

a. Penyunting data (*Editing*)

Hasil observasi dan pengisian kuisioner kepada responden dikumpulkan terlebih dahulu kemudian di sunting (*edit*), kemudian diperiksa kembali kebenaran data yang telah diperoleh. Tujuan dari *edit* untuk melengkapi data apabila terjadi kekurangan/kekeliruan data sehingga bisa diperbaiki.

b. Pengkodean (*Coding*)

Apabila kuisioner dan data yang telah dikumpulkan di *edit* atau disunting, selanjutnya dilakukan pengkodean untuk menyederhanakan jawaban dan mempermudah pengolahan data dengan mengubah data berbentuk kalimat, huruf atau angka.

c. Data Entry

Data yang berisi jawaban dari masing-masing responden dalam bentuk angka, kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan SPSS versi 16.

d. Tabulasi

Data yang telah berbentuk kode atau angka disusun dan dihitung kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

2. Analisa Data

Hasil dari penelitian diolah dengan menggunakan SPSS versi 16. Peneliti menggunakan beberapa uji statistik dalam menganalisis data, antara lain :

a. Uji Analisa Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk melihat apakah masing-masing responden termasuk dalam batas normal. Adapun variabel yang digambarkan dalam bentuk distribusi frekuensi adalah karakteristik responden seperti usia dan jenis kelamin.

b. Uji Normalitas

Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu maka perlu mengetahui apakah distribusi data normal atau tidak normal. Untuk mengetahui distribusi normal atau tidak maka perlu dilakukan uji normalitas dengan menggunakan *Shapiro wilk test* untuk jumlah responden <30 dengan nilai p lebih besar dari 0.05 dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas

Digunakan untuk mengetahui variasi data apakah sama atau tidak dengan menggunakan uji homogenitas yang dikenal sebagai *lavene's test*. Digunakan α sebagai batas kemaknaan, dengan nilai 0.05 jika nilai $p > 0.05$ maka data homogen dan apabila $p < 0.05$ maka data tidak homogen.

d. Uji Hipotesis

1) Uji Hipotesis I

Uji hipotesis I yaitu uji pengaruh pemberian *muscle energy technique* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius* menggunakan *Paired Sample T-test*.

Hipotesis I : Ada pengaruh pemberian *Muscle Energy Tehnique* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*.

Ho : Tidak ada pengaruh pemberian *muscle energy technique* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*.

Ha : Ada pengaruh pemberian *muscle energy technique* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*.

Pada uji *Paired Sample T-test*, nilai p didapatkan $p=0.000$ ($p<0.05$) sehingga Ho ditolak dan Ha diterima.

2) Uji Hipotesis II

Uji hipotesis II yaitu uji pengaruh pemberian *Ischemic compression* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius* menggunakan *Paired Sample T-test*.



Hipotesis II : Ada pengaruh pemberian *ischemic compression* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*.

Ho : Tidak ada pengaruh pemberian *ischemic compression* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*.

Ha : Ada pengaruh pemberian *ischemic compression* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*.

Pada uji *Paired Sample T-test*, nilai p didapatkan $p=0.000$ ($p<0.05$) sehingga Ho ditolak dan Ha diterima.

3) Uji Hipotesis III

Uji hipotesis III yaitu uji perbedaan pengaruh pemberian *muscle energy technique* dan *ischemic compression* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius* menggunakan uji *Independent Sample T-test*.

Hipotesis III : Ada perbedaan pengaruh pemberian *muscle energy technique* dan *ischemic compression* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*.

Ho : Tidak ada perbedaan pengaruh pemberian *muscle energy technique* dan *ischemic compression* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*.



Ha : Ada perbedaan pengaruh pemberian *muscle energy technique* dan *ischemic compression* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*.

Pada uji *Independent Sample T-test*, nilai p didapatkan $p=0.000$ ($p<0.05$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.



UINSA
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Batik Nakulo Sadewo yang beralamat di Jl. Kapten Haryadi No. 9B, Triharjo, Sleman, Yogyakarta. Dimana Batik Nakulo Sadewo adalah sebuah Rumah Industri pembuatan batik tulis.

2. Deskripsi Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh pemberian *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* untuk meningkatkan kemampuan fungsional *neck* pada *Myofacial Pain Syndrome Upper Trapezius*. Sampel dalam penelitian ini adalah para pembatik Nakulo Sadewo dengan para pekerjanya rata-rata usia 40-57 tahun dan bersedia mengikuti penelitian dengan kelompok 1 diberi perlakuan berupa *Muscle Energy Technique* dan kelompok 2 diberi perlakuan *Ischemic Compression*.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *random*, dimana responden yang telah memenuhi kriteria *inklusi* akan menjadi sampel peneliti. Kemudian setelah mendapatkan responden peneliti maka akan dibagi menjadi 2 kelompok dengan masing-masing responden telah menandatangani *informed consent* yang artinya responden bersedia menjadi sampel dalam penelitian. Setelah responden setuju menjadi sampel dalam penelitian, kemudian peneliti membuat nomor undian yang bertuliskan angka 1 dan 2 dalam potongan kertas yang digulung dan masing-masing responden diminta mengambil kertas yang telah digulung.

Apabila responden yang mendapatkan kertas gulungan berisikan kelompok 1 maka responden tersebut masuk kedalam kelompok 1 yaitu dengan perlakuan *Muscle Energy Technique*, sedangkan untuk responden yang mendapatkan gulungan bertuliskan angka 2 maka responden tersebut masuk ke dalam kelompok 2 yaitu perlakuan *Ischemic Compression*. Dimana, masing-masing perlakuan diberi sebanyak 3 kali dalam seminggu selama 1 bulan.

a. Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi usia dan jenis kelamin. Deskripsi karakteristik responden disajikan pada tabel dibawah ini :

1) Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia pada pembatik Nakulo Sadewo Sleman Yogyakarta Maret 2018

Usia	Kelompok 1		Kelompok 2	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
40-42 Tahun	1	8.5%	3	25.0%
43-45 Tahun	2	16.7%	0	0%
46-48 Tahun	3	25.0 %	2	16.7%
49-51 Tahun	3	25.0%	3	25.0%
52-54 Tahun	1	8.3 %	2	16.7%
55-57 Tahun	2	16.7 %	2	16.7%
Jumlah	12	100%	12	100%

Keterangan :
 Kelompok 1 : *Muscle Energy Teechnique*
 Kelompok 2 : *Ischemic Compression*

Usia responden dalam penelitian ini berkisar 40-57 tahun. Pada kelompok 1 usia yang mendominasi sebanyak 25.0% yaitu pada usia 46-48 dan 49-51 tahun. Kemudian, pada kelompok 2 usia yang

mendominasi sebanyak 25.0% yaitu pada tahun 40-42 dan 49-51 tahun.

2) Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada pembatik Nakulo Sadewo Sleman Yogyakarta
Maret 2018

Jenis Kelamin	Kelompok 1		Kelompok 2	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Perempuan	12	100%	12	100%
Jumlah	12	100%	12	100%

Keterangan :
 Kelompok 1 : *Muscle Energy Technique*
 Kelompok 2 : *Ischemic Compression*

Pada penelitian ini responden secara keseluruhan jenis kelamin yaitu perempuan sebanyak 24 orang (100%). Data ini didapatkan dari awal penyebaran kuisioner yang sesuai dengan kriteria inklusi peneliti.

b. Deskriptif Data Penelitian

1) Nilai *NDI* sebelum dan sesudah pada perlakuan *Muscle Energy Technique* kelompok 1.

Tabel 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Deskriptif Data Pembatik Nakulo Sadewo Sleman Yogyakarta
Maret 2018

Responden/Sampel	Nilai <i>NDI</i> Sebelum Perlakuan	Nilai <i>NDI</i> Setelah Perlakuan	Selisih
<i>Mean±SD</i>	39.58±5.992	25.42±5.468	14.3±3.114

Keterangan :
 Kelompok 1 : *Muscle Energy Technique*
 Nilai Pre dan Post : *NDI*

Tabel 4.3 menunjukkan rerata *NDI* pada kelompok 1 sebelum perlakuan 39.58 dan standar deviasi 5.992. Sedangkan rerata setelah perlakuan adalah 25.42 dan standar deviasi 5.468. Kemudian rerata selisih sebelum dan sesudah perlakuan kelompok 1 adalah 14.3 dan standar deviasi 3.114.

- 2) Nilai *NDI* sebelum dan sesudah pada perlakuan *Ischemic Compression* kelompok 2.

Tabel 4.4 Distribusi Responden Berdasarkan Deskriptif Data
Pembatik Nakulo Sadewo Sleman Yogyakarta
Maret 2018

Responden/ Sampel	Nilai <i>NDI</i> Sebelum Perlakuan	Nilai <i>NDI</i> Setelah Perlakuan	Selisih
<i>Mean±SD</i>	43.17±9.485	38.75±9.697	4.42±1.676
Keterangan	:		
Kelompok 2	:	<i>Ischemic Compression</i>	
Nilai Pre dan Post	:	<i>NDI</i>	

Tabel 4.4 menunjukkan rerata *NDI* pada kelompok 2 sebelum perlakuan 43.17 dan standar deviasi 9.485. Sedangkan rerata setelah perlakuan adalah 38.75 dan standar deviasi 9.697. Kemudian rerata selisih sebelum dan setelah perlakuan kelompok 2 adalah 4.42 dan standar deviasi 1.676.

c. Hasil Uji Analisis

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* untuk meningkatkan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*. Sampel penelitian berjumlah 24 orang pembatik aktif di Nakulo Sadewo, Jl. Kapten Haryadi No. 9B, Triharjo, Sleman, Yogyakarta yang berusia rerata usia 40-57 tahun yang mengalami *myofacial pain syndrome*, sehingga didapatkan hasil uji analisis menggunakan spss 16.0 sebagai berikut :

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan *Shapiro-wilk test* pada kelompok 1 dan 2

Tabel 4.5 Nilai Hasil Uji Normalitas *NDI* Sebelum dan Sesudah
Pembatik Nakulo Sadewo Sleman Yogyakarta
Maret 2018

Variabel	Nilai <i>p</i>	
	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan
Nilai <i>NDI</i> Kelompok 1	0.062	0.621
Nilai <i>NDI</i> Kelompok 2	0.444	0.604

Keterangan :
Kelompok 1 : *Muscle Energy Technique*
Kelompok 2 : *Ischemic Compression*

Hasil uji normalitas terhadap kelompok 1 sebelum perlakuan diperoleh nilai $p=0.062$ dan setelah diberi perlakuan memiliki nilai $p=0.621$. Sedangkan pada kelompok 2 sebelum perlakuan nilai $p=0.444$ dan setelah diberi perlakuan memiliki nilai $p=0.604$. Oleh karena itu, nilai p sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok tersebut lebih dari 0,05 ($p>0.05$) maka data berdistribusi normal sehingga termasuk dalam data statistik parametrik dan uji statistik yang akan digunakan pada hipotesis 1 dan 2 adalah *paired sample t-test*.

2) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas dalam penelitian ini untuk melihat homogenitas data atau untuk memastikan varian populasi sama atau tidak. Uji homogenitas data sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan *Lavene's test* dan hasilnya seperti dalam tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Nilai Hasil Uji Homogenitas *NDI* Kelompok 1 dan 2 pada
pembatik Nakulo Sadewo Sleman Yogyakarta
Maret 2018

Variabel	Nilai <i>p</i>
Nilai <i>NDI</i> Sebelum Perlakuan	0.243
Nilai <i>NDI</i> Setelah Perlakuan	0.043

Keterangan :
Kelompok 1 : *Muscle Energy Technique*

Hasil uji homogenitas dan nilai *Neck Disability Index* dengan *Levene's test* sebelum perlakuan pada kedua kelompok adalah $p=0.243$ yang berarti $p>0.05$ sehingga data homogen. Sedangkan setelah perlakuan adalah $p=0.043$ yang berarti $p>0.05$ sehingga data homogen. Sehingga uji normalitas dan uji hipotesis III menggunakan data post I dan post II.

3) Uji Hipotesis I

Uji hipotesis I adalah untuk mengetahui pengaruh *Muscle Energy Technique* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius* pembatik. Pengujian hipotesis H_0 diterima apabila nilai $p>0.05$, sedangkan H_0 ditolak apabila nilai $p<0.05$ dan untuk menguji hipotesis I menggunakan *Paired Sample T-test*.

Tabel 4.7 Hasil *Paired Sample T-test* untuk Uji Hipotesis I pembatik Nakulo Sadewo Sleman Yogyakarta
Maret 2018

Sampel	N	Mean \pm SD	p
Kelompok 1	12	14.167 \pm 3.243	0.000

Keterangan :
Kelompok 1 : *Muscle Energy Technique*

Selisih rerata nilai *Neck Disability Index* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok 1 adalah 14.167 dengan standar deviasi 3.243. Hasil perhitungan *Paired Sample T-test* adalah $p=0.000$ ($p<0.05$) yang berarti H_0 ditolak, sehingga ada pengaruh pemberian *Muscle Energy Technique* untuk meningkatkan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*.

4) Uji Hipotesis II

Uji hipotesis II adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian *Ischemic Compression* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome upper trapezius* pembatik.

Pengujian hipotesis H_0 diterima apabila nilai $p > 0.05$ dan untuk menguji hipotesis II menggunakan *Paired Sample T-test*.

Tabel 4.8 Hasil *Paired Sample T-test* untuk Uji Hipotesis II pembatik Nakulo Sadewo Sleman Yogyakarta
Maret 2018

Sampel	N	Mean \pm SD	p
Kelompok 2	12	4.417 \pm 1.676	0.000

Keterangan :

Kelompok 2 : *Ischemic Compression*

Selisih rerata *Neck Disability Index* sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelompok 2 adalah 4.417 dengan standar deviasi 1.676. Hasil perhitungan *Paired Sample T-test* adalah $p = 0.000$ ($p < 0.05$) yang berarti H_0 ditolak, sehingga ada pengaruh pemberian *Ischemic Compression* untuk meningkatkan kemampuan fungsional *neck* pada *myofascial pain syndrome upper trapezius*.

5) Uji Hipotesis III

Uji hipotesis III adalah untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh pemberian *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* untuk meningkatkan kemampuan fungsional *neck* pada *myofascial pain syndrome upper trapezius*. Pengujian hipotesis III H_0 diterima apabila nilai $p > 0.05$ sedangkan H_0 ditolak apabila nilai $p < 0.05$. Karena berdasarkan hasil uji homogenitas didapatkan data berdistribusi homogen maka uji statistik hipotesis III yaitu menggunakan *Independent sample T-test*.

Tabel 4.9 Hasil *Independent Sample T-test* untuk Uji Hipotesis III pada pembatik Nakulo Sadewo Sleman Yogyakarta
Maret 2018

Keterangan	Mean	SD	p
Pre Kelompok 1 dan 2	-3.358	3.239	0.281
Post <i>NDI</i> Kelompok 1 dan 2	-13.333	3.214	0.000

Keterangan :

Kelompok 1 : *Muscle Energy Technique*

Kelompok 2 : *Ischemic Compression*

Hasil *Independent Sample T-test* nilai *Neck Disability Index* sebelum -3.583 dan setelah diberikan perlakuan -13.333 pada kelompok 1 dan 2 didapatkan nilai $p=0.000$ ($p<0.05$). Dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, sehingga hipotesis III menyatakan ada perbedaan pengaruh pemberian *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* dalam meningkatkan kemampuan fungsional *neck* pada *myofascial pain syndrome upper trapezius*.

B. Pembahasan

1. Berdasarkan Karakteristik Sampel

a. Usia

Pada penelitian ini, jumlah sampel sebanyak 24 orang dengan usia responden rerata 40-57 tahun. Menurut Sibby (2009), keluhan otot *skeletal* mulai dirasakan pada usia 25 tahun dan 30 tahun, karena usia tersebut secara perlahan fungsi organ tubuh akan mengalami penurunan. Disebabkan karena, perubahan kimiawi dalam sel dan jaringan tubuh seiring dengan bertambahnya usia. *Connective tissue* juga akan mengalami penurunan kandungan, seperti *collagen*, *elastin* dan *contractile protein*. Penurunan jumlah elastis pada jaringan otot akan mengurangi sifat elastisitas pada jaringan otot sehingga terjadi penurunan aktivitas *ATP* di *myosin* yang berdampak terjadinya penurunan konsentrasi *ATP* itu sendiri.

b. Jenis Kelamin

Pada penelitian ini, semua yang menjadi responden berjenis kelamin perempuan karena berhubungan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya dan juga mayoritas pembatik berjenis kelamin perempuan.

Hal ini, diperkuat pada penelitian Mehdikani (2012) menyatakan bahwa, penderita *Myofacial Pain Syndrome* terbanyak adalah wanita yaitu 50% dan laki-laki sebanyak 30%. Dapat dilihat dari aktivitas perempuan yang begitu kompleks seperti melakukan pekerjaan rumah dan posisi saat membatik dengan posisi kepala kedepan yang berfungsi untuk menstabilkan leher dan bahu disebabkan karena adanya pembebanan yang berlebih dari lengan yang menjadi pokok dari nyeri bahu dan leher sehingga otot mengalami kontraksi statis secara terus menerus. Selain itu, disebabkan karena perubahan hormonal, stressor yang tinggi serta kekurangan zat besi saat menstruasi dan perbedaan psikologis antara wanita dan laki-laki (Chen et al., 2011).

2. Berdasarkan Deskripsi Data Peneliti

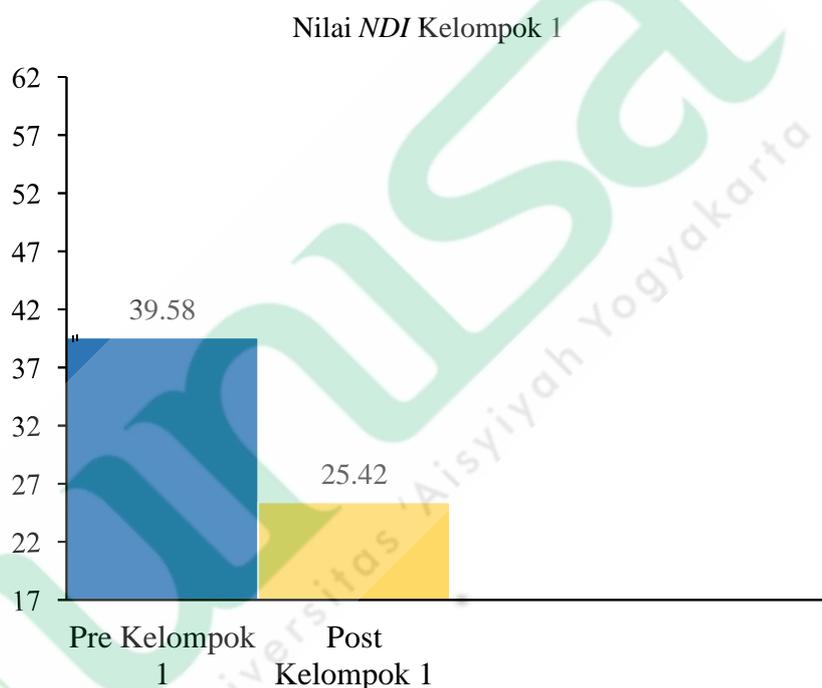
Kelompok 1 dengan perlakuan *Muscle Energy Technique* mengalami perubahan nilai pada *Neck Disability Index* sebelum dan sesudah perlakuan. Dimana nilai sebelum diberi perlakuan adalah 39.58 dan setelah diberi perlakuan menjadi 25.42. Sedangkan pada kelompok 2 juga terjadi perubahan nilai sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan, nilai sebelum diberi perlakuan 43.17 dan nilai setelah diberi perlakuan adalah 38.17. Sehingga dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* untuk meningkatkan kemampuan fungsional neck pada *myofacial pain syndrome upper trapezius*.

3. Berdasarkan Hasil Uji Peneliti

a. Hasil Uji Hipotesis I

Intervensi pemberian perlakuan pada kelompok 1 menggunakan *Muscle Energy Technique* dengan dosis 7-10 detik diikuti dengan masa istirahat 30 detik, diulangi sebanyak 5 kali dan dilakukan 3 kali seminggu

selama 4 minggu. Berdasarkan hasil pengolahan data *Neck Disability Index*, sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada kelompok 1 menggunakan *Paired Sampel T-test* diperoleh nilai $p=0.000$ ($p<0.05$), Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian *Muscle Energy Technique* berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan fungsional bagi penderita *Myofacial pain syndrome upper trapezius* yang kemudian hasil dari pemberian intervensi tertuang pada diagram batang sebagai berikut :



Gambar 4.1 Diagram Batang Penurunan Nilai *NDI* Sesudah Intervensi

Pada kelompok 1 menunjukkan nilai *Neck Disability Index (NDI)* menunjukkan nilai *mean* sebelum intervensi 39.58 dan setelah intervensi nilai *mean* berubah menjadi 25.42 dapat disimpulkan dari data diatas, terjadi peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome*. Hal ini diperkuat oleh Mahajan, et al. (2012) yang menyatakan bahwa pemberian intervensi *Muscle Energy Technique* bermanfaat untuk memanipulasi jaringan lunak dengan gerakan kontrol yang dilakukan oleh pasien sendiri dengan prinsip manipulasi gerakan secara halus dengan

tahanan 20-30% dari kekuatan otot dan di *stretching* yang akan memberi efek kontraksi tanpa menyebabkan kerusakan jaringan lebih lanjut. *Muscle energy techniques* dapat memberikan efek relaksasi pada otot tanpa menimbulkan nyeri dan kerusakan jaringan.

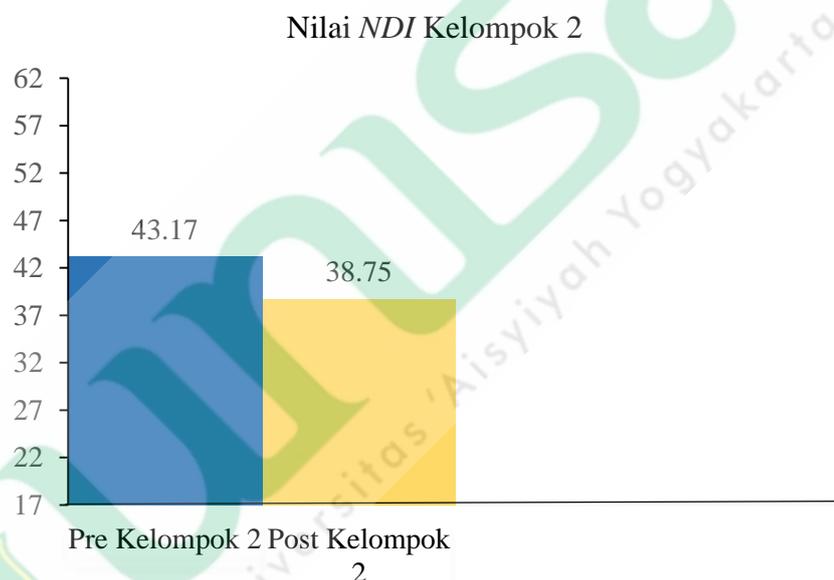
Selain itu, menurut Nambi (2013) menyatakan bahwa *Muscle Energy Technique* memiliki dua prinsip dalam menurunkan nyeri yaitu dengan merilekskan otot *PIR (Post Isometric Relaxation)* dan *RI (Recipcora Inhibition)*. Proses mekanisme *PIR* melibatkan *golgi tendon organ* yang merangsang impuls saraf *afere*n kemudian memasuki akar *dorsal* pada tulang belakang dan bertemu dengan *inhibitory motor neuron*. Hal ini, berhenti di debit *neuron afere*n motorik *impuls* yang akan mencegah kontraksi yang terus menerus untuk merilekskan otot agonis. Sedangkan pada *RI* terjadi karena *receptor stretch* untuk peregangan dan memberikan perubahan kontraksi dimana otot *spindle* akan merangsang impuls saraf kemudian merangsang saraf *afere*n memasuki akar *dorsal* pada tulang belakang bertemu dengan *excitatory* dan berhenti di *neuron* otot agonis yang menghambat *neuron motor* antagonis sehingga mencegah terjadinya *kontraktur*.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Phadke (2016) didapatkan hasil bahwa ada pengaruh *Muscle Energy Technique* yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan fungsional bagi penderita *Myofacial pain syndrome upper trapezius* dengan melihat dari hasil uji *paired sample T-test* $p=0.000$ ($p < 0.05$).

b. Hasil Uji Hipotesis II

Intervensi pemberian perlakuan pada kelompok 2 menggunakan *Ischemic Compression* dengan dosis penekanan 90 detik, diulangi

sebanyak 3 kali pengulangan dan dilakukan 3 kali selama 4 minggu. Berdasarkan hasil pengolahan data *Neck Disability Index*, sebelum dan setelah diberi perlakuan pada kelompok 2 menggunakan *Paired Sampel T-test* diperoleh nilai $p=0.000$ ($p<0.005$), Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian *Ischemic Compression* berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan fungsional bagi penderita *Myofacial pain syndrome upper trapezius* yang kemudian hasil dari pemberian intervensi tertuang pada diagram batang sebagai berikut :



Gambar 4.2 Diagram Batang Penurunan Nilai *NDI* Sesudah Intervensi

Pada kelompok 2 menunjukkan nilai *Neck Disability Index (NDI)* dengan nilai mean sebelum intervensi 43.17 dan setelah diberikan intervensi nilai mean berubah menjadi 38.75 dapat disimpulkan dari data diatas, terjadi peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome*. Hal ini, penelitian Gemmel (2008) dalam penelitiannya menyatakan bahwa *Ischemic Compression* merupakan tehnik dalam mengurangi nyeri pada daerah *trigger point*. *Ischemic Compression* pada

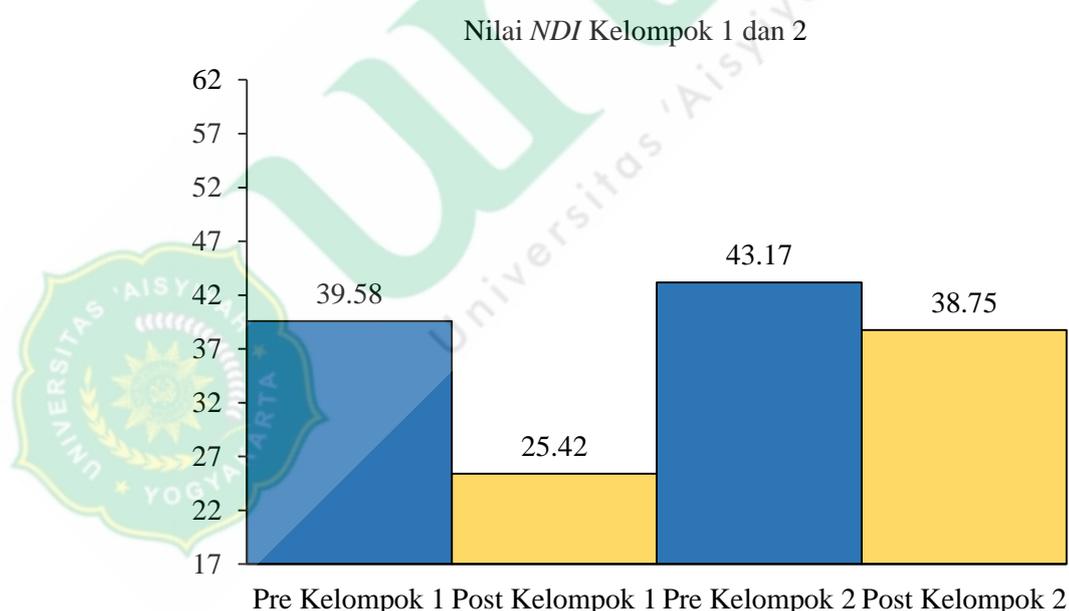
area otot yang terdapat *taut band* akan mengurangi nyeri akibat teraktivasi saraf berpenampang tebal yang memblok serabut saraf berpenampang kecil sehingga rangsangannya lebih lambat, adanya *inhibisi lateral* pada *medulla spinalis* merupakan bentuk upaya dalam efektifitas untuk menghilangkan rasa nyeri serta memutuskan *vicious cycle* akibat dari *spasme* pada otot *upper trapezius*.

Penelitian yang dilakukan oleh Barbara dkk (2013) menyatakan bahwa efek dari *Ischemic Compression* pada *trigger point* otot *upper trapezius* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jangka pendek dalam disabilitas, nyeri dan mobilitas sendi pada nyeri leher ringan maupun kronis. Hal ini, dikarenakan *Ischemic Compression* terjadi akibat hipereremia efektif pada *trigger point* melawan efek iritan yang akan menghilangkan *spasme* pada otot.

Penelitian oleh Abdelhamid dkk (2015) yang membandingkan *Ischemic Compression* dan *Traditional Physical Therapy* pada nyeri mekanik leher, didapatkan hasil yang positif secara signifikan dalam mengurangi rasa sakit, disabilitas dan CROM. *Ischemic Compression* lebih efektif dibandingkan *traditional physical therapy*, saat diberikan tehnik penekanan *ischemic compression* terjadi perpanjangan atau *stretching* pada *sarcomere*, sehingga mengurangi *taut band*. Dari beberapa penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh *Ischemic Compression* yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan fungsional bagi penderita *Myofacial pain syndrome upper trapezius* dengan melihat dari hasil uji *paired sample T-test* $p=0.000$ ($p < 0.05$).

c. Hasil Uji Hipotesis III

Berdasarkan intervensi perlakuan pada kelompok 1 dan 2 diperoleh nilai sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok 1 menggunakan *Muscle energy Technique* sebesar -3.583 ± 3.239 dan kelompok 2 menggunakan *Ischemic Compression* sebesar -13.333 ± 3.124 dengan *independent sample t-test*, dan di dapatkan hasil pada kelompok 1 bahwa $p=0.000$ ($p < 0.05$) dan kelompok 2 bahwa $p=0.000$ ($p < 0.05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti ada perbedaan pengaruh pemberian *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *neck myofascial pain syndrome* pada otot *upper trapezius* yang kemudian hasil dari pemberian intervensi tertuang pada diagram batang sebagai berikut :



Gambar 4.3 Diagram Batang Nilai NDI Sebelum dan Sesudah Intervensi Kelompok 1 dan 2

Berdasarkan pada diagram diatas didapatkan hasil setelah diberikan intervensi pada kelompok 1 yaitu 25.42 ± 5.468 sedangkan nilai untuk kelompok 2 didapatkan hasil 38.75 ± 9.697 dapat disimpulkan dari

data diatas, terjadi peningkatan kemampuan fungsional *neck* pada *myofacial pain syndrome*.

Hal ini, disebabkan karena prinsip dari *Muscle energy technique* menggunakan konsep dengan memanipulasi jaringan secara halus dengan tahanan minimal 20-30% dari kekuatan otot, kemudian melibatkan kontrol pernafasan dari pasien yang akan memberikan efek relaksasi pada otot tanpa menimbulkan nyeri dan kerusakan jaringan melalui tekanan minimal lembut, sehingga tidak menimbulkan iritasi dan tegangan pada jaringan.

Muscle Energy Technique dibagi menjadi dua yaitu, *PIR (Post Isometric Relaxation)* dan *RI (Recipcoral Inhibition)*. Mekanisme pada *PIR*, ketika *golgi tendon organ* terjadi peregangan pada tendon maka *PIR* bertindak untuk menghambat kontraksi yang terus menerus dari otot agonis, sedangkan pada *RI*, ketika otot agonis *isometric*, di rangsangan *isometric reseptor* merespon, pertama otot *spindle* bereaksi terhadap peregangan otot dan menghambat otot antagonis, sehingga menimbulkan efek relaksasi pada otot agonis (Nimbi, 2013).

Ischemic Compression merupakan suatu tehnik penekanan dengan tujuan mengurangi nyeri. Pada *ischemic compression*, dengan prinsip penekanan dilakukan maka darah pada jaringan yang terhalang oleh *trigger point* akan menyebar pada area disekitarnya sampai tekanan dilepas kembali. Apabila tekanan diepaskan maka terjadi limpahan aliran darah pada area *trigger point* yang dapat membawa sisa metabolisme ke aliran darah sehingga terjadi penurunan nyeri dan lingkup gerak sendi pada otot *upper trapezius* membaik (Anggaraeni, 2012).

Pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* keduanya berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan fungsional *neck* pada *Myofacial Pain Syndrome* dan dapat disimpulkan bahwa kedua dari intervensi tersebut ada perbedaan pengaruh. Hal ini, diperkuat pada penelitian Yatheendra, *et al.* (2015) didapatkan hasil ada perbedaan pengaruh yang signifikan pada peningkatan kemampuan fungsional *neck myofacial pain syndrome* otot *upper trapezius* dengan signifikansi statistik ($p < 0.05$).

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu peneliti tidak mampu mengontrol aktivitas harian sampel sebelum dan sesudah terapi, lama kerja, beban kerja dan postur kerja. Sehingga kondisi fisik sampel dalam melakukan terapi tidak terpantau dengan baik. Oleh karena itu, peneliti hanya mampu memberikan edukasi dan sikap yang baik atau ergonomis pada saat posisi responden bekerja.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan pada skripsi yang berjudul “Perbedaan Pengaruh Pemberian “*Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* untuk Meningkatkan Kemampuan Fungsional *Neck* pada *Myofacial Pain Syndrome Upper Trapezius*” dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. *Muscle Energy Technique* dapat meningkatkan kemampuan fungsional *neck* pada kondisi *Myofacial Pain Syndrome Upper Trapezius*.
2. *Ischemic Compression* dapat meningkatkan kemampuan fungsional *neck* pada kondisi *Myofacial Pain Syndrome Upper Trapezius*.
3. Ada perbedaan pengaruh pemberian *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* dalam meningkatkan kemampuan fungsional *neck* pada kondisi *Myofacial Pain Syndrome Upper Trapezius*.

B. Saran

Berdasarkan simpulan dari hasil penelitian “*Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* untuk Meningkatkan Kemampuan Fungsional *neck* pada *Myofacial Pain Syndrome Upper Trapezius*” disarankan beberapa hal yang berkaitan dengan penelitian dimana yang akan datang sebagai berikut:

1. Memberikan saran kepada institusi, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai pedoman bagi teman-teman sejawat dalam penggunaan intervensi berupa *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* sebagai tehnik terapi manual atau bahan penelitian.

2. Memberikan saran kepada rekan-rekan fisioterapi untuk mengembangkan penelitian ini lebih lanjut dan lebih bervariasi untuk variabel terikatnya serta dilaksanakan dengan jumlah sampel yang lebih banyak dengan jangka waktu yang lebih panjang.
3. Memberikan saran kepada peneliti untuk mengontrol aktivitas yang dapat menimbulkan ketegangan pada otot *upper trapezius* agar mendapatkan hasil yang optimal.
4. Memberikan saran kepada responden agar dapat mengikuti edukasi dan mengontrol postur saat melakukan aktivitas dalam membatik guna menghindari ketegangan otot yang berlebih.
5. Memberikan saran kepada pemilik Batik Nakulo Sadewo agar memperhatikan kesehatan kerja dan menyiapkan alat membatik yang mendukung sehingga dapat menghindari terjadinya masalah pada *Myofacial Pain Syndrome*.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdelhamid A.S.M. dkk. 2015. Ischemic compression versus traditional physical therapy in treatment of chronic mechanical neck pain. *International Journal of Advanced Research*. Volume 3, issue 1,931-938. Diakses pada tanggal 31 Mei 2018.
- Adigozali, H. 2017. Reliability of assessment of upper trapezius morphology, its mechanical properties and blood flow in female patients with myofacial pain syndrome using ultrasonography, *journal of bodywork and movement therapies Volume 21, Issue 1, January, Pages 35-40*. Diakses pada tanggal 30 Desember 2017.
- Agusti, N. 2012. *Perencanaan ulang ruang dan peralatan kerja dengan pendekatan ergonomi bagi pembatik tulis pada pengrajin batik tulis X*. Universitas Indonesia. Diakses pada tanggal 23 Desember 2017.
- Amirdehi, MA. Ansari, NN. Naghdi, S. Olyaei, G. Nourbakhsh, MR. 2013. The neurophysiological effects of dry needling in patients with upper trapezius myofacial trigger point: Study of a controlled clinical trial. *BMJ Open*. Diakses pada tanggal 7 Desember 2017.
- Anggraeni, NC. 2013. Penerapan myofacial release technique sama baik dengan ischemic compression technique dalam menurunkan nyeri pada syndrome miofasial otot upper trapezius. *Skripsi*. Universitas Udayana. Diakses pada tanggal 31 Desember 2017.
- Barbara, C. Vincent, D. Iris, C. Jessica, O. Ann, and Lieven, D. 2013. Effect of ischemic compression on trigger point in the neck and shoulder muscles in office workers : A Cohort Study. *J Manipulative PhysioTher*. 36:482-489. Diakses pada tanggal 31 Mei 2018.
- Bohnet. 2016. Which outcome measurement tool should I use and when ? ¶ 1, <https://www.webpt.com/blog/post/which-outcome-measurement-tool-should-i-use-and-when>. Diakses pada tanggal 30 Desember 2017.
- Bron, C. Gast, A. Dommerholt, J. Stegenga, B. Wensing, M. Oostendorp, RAB. 2011. Treatment of myofacial trigger points in patients with chronic shoulder pain: A randomized controlled trial. *BMJ Medicine* 9:8. Diakses pada tanggal 24 Desember 2017.
- Budiyono, S. 2011. *Anatomi tubuh manusia*. Bekasi : Laskar Aksara. Diakses pada tanggal 24 Desember 2017.
- Cael, C. 2010. *Functional anatomy*, Lippicott Williams dan wilkins. Diakses pada tanggal 24 Desember 2017.
- Cagnie, B. Castelein, B. Pollicie, F. Steelant, L. Verhoeyen, H. Cools, A. 2015. Evidence for use of the ischemic compression and dry needling in the management of trigger points of the upper trapezius in patients with neck pain : A systematic reviews. *Am J Phys Med Rehabilitation*. Diakses pada tanggal 31 Desember 2017.

- Chen, C.K. Nizar, A.J. 2011. Myofascial Pain Syndrome in Chronic Back Pain Patients. *Korean J Pain* 2011; Vol. 24, No. 2: 100-104. Diakses pada tanggal 4 Juni 2018.
- Cleland, AJ. Paul, E. 2011. Randomized clinical trial cervical range of motion exercise : Multi center thoracic spine thrust manipulation and a general patients with neck pain likely to benefit from examination of a clinical prediction rule to identify. *Phys ther* 90;1239-1250. Diakses pada tanggal 30 Desember 2017.
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Pengantar penyakit akibat kerja*. Jakarta : Direktorat Bina Kesehatan Kerja Departemen Kesehatanab Republik Indonesia. Diakses pada tanggal 27 November 2018.
- Farooq, MN. Mohseni, A. Gilani, SA. Hafeez, A. 2017. Urdu version of the neck disability index: a reliability and validity study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 18:149. Diakses pada tanggal 30 Desember 2017.
- Friedrich. Poulsenand, C. Waschake. 2013. *Sobotta atlas anatomi manusia kepala dan leher*. Jakarta : Buku kedokteran EKG. Diakses pada tanggal 24 Desember 2017.
- Fryer, G. 2011. Muscle energy technique : An evidence informed approach. *International Journal Osteopath Medicine* 14 (1) 3-9. Diakses pada tanggal 30 Desember 2017.
- Gemmel, H, Miller, P. dan Nordstrom, H. 2008.Immediate effect of ischemic compression and trigger point pressure releaseon neck pain and upper trapezius trigger points : A Randomized Controlled Trial. *Clin Chiropractice*. Diakes pada tanggal 31 Mei 2018.
- Gemmell, H. dan Miller, P. 2011. Immediete effect of ischemic compression anf trigger point pressure release in neck pain and upper trapezius trigger points : A Randomized Controlled Trial. *Clin Chiropractice*. Diakses pada tanggal 12 Desember 2017.
- Gerber, NL. Sikdar, S. Hammond, J. Shah, J. 2011. A brief overview and update of myofacial pain syndrome and myofacial trigger points. *J Spinal Res Foundation*. Diakses pada tanggal 4 November 2017.
- Giamberardino, MA. Affaitati, G. Fabrizio, A. Constantini, R. 2011. Myofacial pain syndromes and their evaluation. *Best practice and Res clin rheumatol*. 25:185-95. Diakses pada tanggal 24 Desember 2017.
- Gibbons, J. 2011. Muscle energy techniques. *International Therapist* 26-28. Diakses pada tanggal 30 Desember 2017.
- Grubb, ER. Hagedon, EM. Inoue, N. Leake, MJ. Lounsberry, NL. Love, SD. Matus, JR. Morris, LM. Stafford, KM. Staton, GS. Waters, CM. 2010. Muscle energy technique. *Spring*. University of Kentucky. Diakses pada tanggal 30 Desember 2017.

- Guyton, AC dan Hall, JE. 2014. *Buku ajar fisiologi kedokteran*. Edisi 12. Penerjemah : Ermita I, Ibrahim I. Singapura : Elsevier. Diakses pada tanggal 24 Desember 2017.
- Hanvold, TN. Waersted, M. Mengshoel, AM. Bjerthness, E. Stigum, H. Twisk, J. Veiersted, KB. 2013. The effect of work related sustained trapezius muscle activity on the development of neck and shoulder pain among young adults. *Scand J Work Environ Health* 39(4):390-400. Diakses pada tanggal 27 November 2018.
- Irianto, K. 2008. *Struktur dan fungsi tubuh manusia untuk paramedis*. Jakarta : Irama widya. Diakses pada tanggal 31 Desember 2017.
- Jyotsna, M. Reddy, V. Madhavi, K. 2013. Effectiveness of integrated neuromuscular inhibitory technique (INIT) on pain, range on motion and functional abilities in subjects with mechanical neck pain. *International Journal of Pharmaceutical Research and bio sciences*, 2 (6), 584-593. Diakses pada tanggal 31 Desember 2017.
- Koes, I. 2012. *Anatomi dan fisiologi*. Bandung: Penerbit Alfabeta. Diakses pada tanggal 24 Desember 2017.
- Luo, JJ. Dun, NJ. 2013. Chronic pain myofascial pain and fibromyalgia. *International Journal Physical Med & Rehabilitation*. Diakses pada tanggal 4 November 2017.
- Mahajan, R. Katariya, C. Bansal, K. 2012. Comparative effectiveness of muscle energy technique and static stretching for treatment of subacute mechanical neck pain. *International Journal of Health Rehabilitation Science Volume 1 Nomor 1*. Diakses pada tanggal 12 Desember 2017.
- Mehdikani, R. Okhovatian, F. 2012. Immediate effect of muscle energy technique on latent trigger point of upper trapezius muscle, *clinical chiropractice* 15, 112-120. Diakses pada tanggal 5 November 2017.
- Montanes, AFJ. Valtuena, GN. Chamon, R. Martinez, SJ. Barrios, PC. Bosch, MF. 2011. Short term efficacy of richelli's pain reliever TM on upper trapezius myofascial trigger point on a patient with neck pain-A Case report. *Journal of Physical Therapy*. Valencia:3:61-65. Diakses pada tanggal 21 Desember 2017.
- Nambi GS, Sharma R, Inbasekaran D, Vaghesiya A, Bhatt U. 2013. Difference in effect between ischemic compression and muscle energy technique on upper trepezius myofascial trigger points: Comparative study. *Int J Health Allied Sci*, 2:17-22. Diakses pada tanggal 3 Juni 2018.
- Nopriadi, Y. 2013. Pengaruh penggunaan integrated neuromuscular inhibition technique (INIT) terhadap pengurangan nyeri myofascial trigger point syndrome (MTPS) otot upper trapezius terhadap pengrajin batik laweyan. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diakses pada tanggal 31 Desember 2017.

- Phadke, A. Bekedar, N. Syam, A. Parag, S. 2016. Effect muscle energy technique and static stretching on pain and functional disability in patients with mechanical neck pain : A randomized controlled trial. *Hongkong Physiotherapy Journal* ; 35, 5-11. Diakses pada tanggal 30 Desember 2017.
- Pragewi, D. 2011. Efek penambahan cryotherapy pada intervensi ischemic compression technique dan transverse friction terhadap pengurangan nyeri pada kasus sindroma nyeri miofasial otot upper trapezius. *Skripsi*. Universitas Esa Unggul. Diakses pada tanggal 31 Desember 2017.
- Shaheen, AAM. Omar, MTA. Vernon, H. 2013. Cross cultural adaption reliability and validity of the Arabic version of neck disability index in patients with neck pain. *Spine*. 38 (10) .609-615. Diakses pada tanggal 30 Desember 2017.
- Sibby. Mathew George. Narasimman, Vishal Kavitha, S. 2009. Effectiveness of Integrated Neuromuscular Inhibitory Technique and Laser with Stretching in the Treatment of Upper Trapezius Trigger Points. *Journal of Exercise and Physiotherapist*, Vol. 5, No.2:115-121. Diakses pada tanggal 2 Juni 2018.
- Sugijanto dan Makmuriyah. 2013. Iontophoresis diclofenac lebih efektif dibandingkan ultrasound terhadap pengurangan nyeri pada myofacial otot upper trapezius. *Jurnal Fisioterapi Volume 13 Nomor 1, April 2013*. Diakses pada tanggal 27 November 2017.
- Unesco. 2009. *Indonesian Batik, Indonesian Batik* : World Heritage. Paris.
- Veerbeck, dkk. Neck Pain and Disability 1, <http://www.physiopeedia.com/Neck Pain and Disability Scale>, diakses pada tanggal 30 Desember 2017.
- Vernon, H. and Mior, S. 2008. The Neck Disability Index: A Study of Reliability and Validity. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 14, 409-415. Diakses pada tanggal 8 Desember 2017.
- World Confederation for Physical Therapy. 2011. Description of physical therapy policy statement, 12. <http://www.wcpt.org/policy/ps-description PT>. Diakses pada tanggal 7 Desember 2017.
- Yatheendra, K. Sneha, P. Sivajyothi, N. 2015. Effectiveness of muscle energy technique, Ischemic compression and strain counterstrain on upper trapezius trigger point : A comparative study. *International Journal of physical education, Sports and Health* ; 1 (3): 22-26. Diakses pada tanggal 5 November 2017.

LAMPIRAN



Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Lampiran 1 : Time Schedule Penyusunan Skripsi

No.	Kegiatan	Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		2018				2018				2018				2018				2018				2018				2018				2018							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan judul	■																																			
2	ACC Judul		■																																		
3	Penyusunan BAB I		■	■																																	
4	Penyusunan BAB II				■	■	■																														
5	Penyusunan BAB III					■	■	■																													
6	ACC Proposal Penelitian								■																												
7	Seminar Proposal								■	■	■																										
8	Revisi Proposal								■	■	■	■																									
9	Penyerahan Proposal								■	■	■	■	■																								
10	Pelaksanaan Penelitian								■	■	■	■	■	■	■	■	■																				
11	Penyusunan BAB IV																■	■	■	■	■																
12	Penyusunan BAB V																				■	■	■	■													
13	Ujian Hasil																								■	■	■	■									
14	Revisi Skripsi dan Penjilidan																												■	■	■	■					
15	Pengumpulan Skripsi																																■	■	■	■	

Lampiran 2 : Surat Izin Pendahuluan

 UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN (FIKes) 
Kepmenristek & Dikti No: 109/KPT/I/2016 Tanggal 10 Maret 2016

No : 2021/UNISA/Ad/X/2017 Yogyakarta, 30 November 2017
Perihal : Permohonan Studi Pendahuluan

Kepada Yth
Pimpinan Batik Nakulo Sadewo
Di Tempat

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa untuk menyelesaikan Strata I Program Studi Fisioterapi, mahasiswa Tahun Akademik 2017/2018 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta diwajibkan melakukan penelitian untuk menyusun skripsi.

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon izin salah seorang mahasiswa kami,

Nama : Asnita Zulqaida
NIM : 201410301005
Pembimbing : Ika Fitri Wulandari, M.Erg.

Mengadakan studi pendahuluan di :
Batik Nakulo Sadewo, Jl. Kapten Haryadi 9B Triharjo, Sleman
untuk penulisan skripsi dengan judul:
Perbedaan Pengaruh Pemberian *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* Untuk Meningkatkan Kemampuan Fungsional *Myofascial Pain Syndrome* pada Pembatik.
Atas terkabulnya permohonan ini disampaikan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh.


Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,
Moh. Ali Imron, S. Sos., M. Fis. 
NIP. 6805261104115

Kampus I: Jl. Munir No. 267, Serangan, Ngampilan, Yogyakarta | Telp. 0274 - 374427
Kampus Terpadu: Jl. Lingkar Barat No. 63 Mlangi, Nogojirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55292
Telp. 0274 - 4469199, Fax. 0274 - 4469204
Email: info@unisayogya.ac.id | www.unisayogya.ac.id

Professional-Qurani

Lampiran 3 : Surat Persetujuan Etik



UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
KOMISI ETIK PENELITIAN

Kepmenristek & Dikti No : 109/KPT/I/2016 Tanggal 10 Maret 2016



Regarded to Health Research with Human as Research Subject

ETHICAL APPROVAL

NO: 183/KEP-UNISA/III/2018

The undersigned below, the Chief of Ethical Research Commission of 'Aisyiyah University of Yogyakarta, determined that research protocol after having discussion and assessment with the title:

"PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE* DAN *ISCHEMIC COMPRESSION* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL NECK PADA *MYOFACIAL PAIN SYNDROME UPPER TRAPEZIUS*"

Involving human as the subject of the research, with the chief of the research/main researcher:

Asnita Zulqaida

Can be approved to conduct the research. The approval is valid from the date stated until the implementation of the research as stated in the protocol.

In the end of the research, research report has to be given to Ethical Research Commission of 'Aisyiyah University of Yogyakarta. If there is any change and / or research extension, the researcher is obliged to resubmit the application of research ethical study (amendment protocol).

Yogyakarta, March 26nd 2018
Chief of Ethical Research Commission
'Aisyiyah University of Yogyakarta

Ns. Diyah Candra Anita , M.Sc



Lampiran 4 : Suart Izin Penelitian



UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN (FIKES)



Kepmenristek & Dikti No: 109/KPT/I/2016 Tanggal 10 Maret 2016

No : 1096/UNISA/Ad/IV/2018
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yogyakarta, 27 Maret 2018

Kepada Yth.
Pemilik Batik Tulis Nakulo Sadewo
Di Tempat

Assalamu 'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa untuk menyelesaikan Strata I Program Studi Fisioterapi, mahasiswa Tahun Akademik 2017/2018 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta diwajibkan melakukan penelitian untuk menyusun skripsi.

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon izin salah seorang mahasiswa kami,

Nama : Asnita Zulqaida
NIM : 201410301005
Pembimbing : Ika Fitri Wulan dhari, M. Erg

Mengadakan penelitian di :

Batik Tulis Nakulo Sadewo Yogyakarta

untuk penulisan skripsi dengan judul:

Perbedaan Pengaruh Pemberian *Muscle Energy Technique* Dan *Ischemic Compression* Untuk Meningkatkan Kemampuan Fungsional *Neck* Pada *Myofascial Pain Syndrome*
Atas terkabulnya permohonan ini disampaikan terima kasih.

Wassalaamu 'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh.

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,

Moh. Ali Imron, S. Sos., M. Fis.
NIP. 6805261104115

Lampiran 5 : Surat Balasan Penelitan

BATIK NAKULO SADEWO

Jl. Kapten Haryadi No.9B, Iropraten, Triharjo, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

No. Telp. 0274867187

SURAT PERNYATAAN MELAKUKAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : H. R. Bambang Sumardiyono
2. Jabatan : Pemilik Batik Nakulo Sadewo

Dengan ini menyatakan

1. Nama : Asnita Zulqaida
2. Nim : 201410301005
3. Prodi : S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

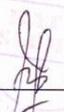
Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian di Batik Nakulo Sadewo yang saya pimpin selama 4 minggu pada bulan Maret yang berjudul :

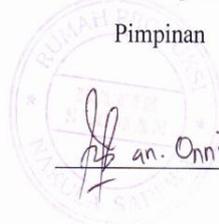
*“PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE* DAN *ISCHEMIC COMPRESSION* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL *NECK* PADA *MYOFACIAL PAIN SYNDROME UPPER TRAPEZIUS*”*

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Sleman, 27 April 2018

Pimpinan


an. Onni Whisma A.



Lampiran 6 : Informed Consent

PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

(Informed Consent)

MENGIKUTI PROGRAM PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : E1
Umur : 50 Tahun
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Ngabean

Setelah mendapatkan penjelasan dari Asnita Zulqaida Mahasiswi Program Studi S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta tentang penelitian yang berjudul "Perbedaan Pengaruh Pemberian *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* untuk Meningkatkan Kemampuan Fungsional Neck pada *Myofacial Pain Syndrome Upper Trapezius*" yang terdiri dari dua kelompok dibagi secara *random* untuk menentukan kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2. Kelompok 1 diberi perlakuan berupa *Muscle Energy Technique* dan Kelompok 2 diberi perlakuan berupa *Ischemic Compression*. Penelitian ini bertempat di Batik Tulis Nakulo Sadewo, Triharjo, Sleman, Yogyakarta dan akan terselenggara dari bulan Maret-Selesai. Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Memahami sepenuhnya maksud dan tujuan penelitian serta cara pelaksanaan.
2. Bersedia mengemukakan dengan sejujurnya segala hal yang berkaitan dengan keluhan yang saya derita.
3. Bersedia mengikuti dan menjalankan petunjuk penelitian yang diberikan secara sungguh-sungguh dan bertanggung jawab.
4. Bersedia menghubungi peneliti bila ada hal-hal yang kurang dipahami maupun melaporkan hal-hal yang berkembang saat penelitian.
5. Bersedia sewaktu-waktu dihubungi atau dikunjungi oleh peneliti guna penyempurnaan penelitian ini.
6. Bersedia mengikuti penelitian ini secara tidak terpaksa dan sampai selesai.

7. Peneliti bertanggung jawab atas penelitian ini, apabila sewaktu-waktu terjadi hal yang tidak diinginkan maka peneliti akan bertanggung jawab kepada Responden dan membawa ke Klinik terdekat serta menanggung semua biaya pengobatan.

Peneliti

(Asnita Zulqaida)

Responden




UINSA
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Lampiran 7 : Kuisiener Penelitian NDI

Nama : Ibu S1

Umur : 57 Tahun

BLANKO KUISIONER POST *NECK DISABILITY INDEKS* (NDI)

1. Intensitas Nyeri

Saat ini saya tidak merasa nyeri	Nilai 0	
Saat ini nyeri terasa sangat ringan	Nilai 1	
Saat ini nyeri terasa ringan	Nilai 2	✓
Saat ini nyeri terasa agak berat	Nilai 3	
Saat ini nyeri terasa sangat berat	Nilai 4	
Saat ini nyeri terasa amat sangat berat	Nilai 5	

2. Perawatan Diri

Saya merasa diri saya secara normal tanpa disertai timbulnya nyeri	Nilai 0	
Saya merawat diri saya secara normal tetapi terasa sangat nyeri	Nilai 1	✓
Saya merawat diri saya secara berhati-hati dan lamban karena terasa sangat nyeri	Nilai 2	
Saya memerlukan sedikit bantuan saat merawat diri	Nilai 3	
Setiap hari saya memerlukan bantuan saat merawat diri	Nilai 4	
Saya tidak bisa berpakaian dan mandi sendiri, hanya tiduran di bed	Nilai 5	

3. Aktifitas Mengangkat

Saya dapat mengangkat benda berat tanpa disertai timbulnya nyeri	Nilai 0	
Saya dapat mengangkat benda berat tetapi disertai timbulnya nyeri	Nilai 1	✓
Nyeri membuat saya tidak mampu mengangkat benda berat dari lantai, namun saya mampu mengangkat benda berat yang posisinya mudah, misal diatas meja	Nilai 2	
Nyeri membuat saya tidak mampu mengangkat benda berat dari lantai, tapi saya mampu mengangkat benda berat yang	Nilai 3	

poosisinya mudah, missal diatas meja		
Saya hanya mampu mengangkat benda yang sangat ringan	Nilai 4	
Saya tidak dapat mengangkat maupun membawa benda apapun	Nilai 5	

4. Bekerja

Saya dapat bekerja sebanyak mungkin	Nilai 0	
Saya hanya dapat melakukan pekerjaan saya yang biasa, tapi tidak lebih	Nilai 1	✓
Saya dapat melakukan sebagian besar pekerjaan yang biasa, tapi tidak lebih	Nilai 2	
saya tidak dapat melakukan pekerjaan saya yang biasa	Nilai 3	
Saya mengalami kesulitan melakukan pekerjaan apapun	Nilai 4	
Saya tidak dapat melakukan pekerjaan apapun	Nilai 5	

5. Sakit Kepala

Saya tidak memiliki sakit kepala apapun	Nilai 0	
Saya memiliki sedikit sakit kepala, yang datang tidak menentu	Nilai 1	
Saya memiliki sakit kepala sedang, yang datang tidak menentu	Nilai 2	✓
Saya memiliki sakit kepala sedang, yang datang teratur	Nilai 3	
Saya memilki sakit kepala berat, yang datang teratur	Nilai 4	
Saya memiliki sakit kepala setiap saat	Nilai 5	

6. Konsentrasi

Saya dapat berkonsentrasi penuh saat saya menginginkan tanpa mengalami kesulitan	Nilai 0	
Saya dapat berkonsentrasi penuh saat saya menginginkan dengan sedikit kesulitan	Nilai 1	
Saya memiliki tingkat kesulitan yang cukup dalam berkonsentrasi	Nilai 2	✓
Saya memiliki sedikit tingkat kesulitan dalam berkonsentrasi penuh saat saya menginginkan	Nilai 3	
Saya memiliki banyak kesulitan dalam berkonsentrasi penuh saat saya menginginkan	Nilai 4	

Saya memiliki masalah yang besar dalam berkonsentrasi penuh saat saya menginginkan	Nilai 5	
--	---------	--

7. Tidur

Saya tidak mengalami kesulitan tidur	Nilai 0	
Tidur saya sedikit mengganggu selama kurang dari 1 jam	Nilai 1	
Tidur saya terganggu ringan sampai 1-2 jam	Nilai 2	
Tidur saya terganggu sedang sampai 2-3 jam	Nilai 3	✓
Tidur saya amat terganggu sampai 3-5 jam	Nilai 4	
Tidur saya amat sangat terganggu selama 5-7 jam	Nilai 5	

8. Menyetir

Saya dapat mengemudikan mobil saya tanpa nyeri leher	Nilai 0	
Saya dapat mengemudikan mobil saya sepanjang yang saya inginkan dengan sedikit nyeri leher	Nilai 1	
Saya dapat mengemudikan mobil saya sepanjang yang saya inginkan dengan nyeri leher sedang	Nilai 2	
Saya tidak dapat mengemudikan mobil saya sepanjang yang saya inginkan akibat nyeri leher sedang	Nilai 3	
Saya mengalami kesulitan mengemudikan mobil saya karena nyeri leher berat	Nilai 4	
Saya tidak dapat mengemudikan mobil saya	Nilai 5	

9. Membaca

Saya dapat membaca sebanyak saya inginkan tanpa nyeri di leher	Nilai 0	
Saya dapat membaca sebanyak mungkin yang saya inginkan dengan sedikit nyeri di leher	Nilai 1	✓
Saya dapat membaca sebanyak mungkin yang saya inginkan dengan nyeri sedang di leher	Nilai 2	
Saya tidak dapat membaca sebanyak mungkin yang saya inginkan karena nyeri sedang di leher	Nilai 3	
Saya dapat membaca dengan susah payah karena nyeri leher	Nilai 4	



yang berat		
Saya tidak dapat membaca sama sekali	Nilai 5	

10. Rekreasi

Saya mampu melakukan kegiatan rekreasi saya tanpa nyeri leher sama sekali	Nilai 0	
Saya mampu melakukan kegiatan rekreasi saya dengan sedikit nyeri leher	Nilai 1	✓
Saya mampu melakukan sebagian besar namun tidak semua kegiatan rekreasi saya karena nyeri leher	Nilai 2	
Saya mampu melakukan sedikit kegiatan rekreasi karena nyeri leher saya	Nilai 3	
Saya sangat memiliki kesulitan melakukan kegiatan rekreasi saya karena nyeri leher	Nilai 4	
Saya tidak dapat melakukan kegiatan rekreasi apapun	Nilai 5	

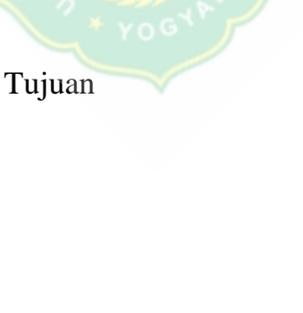
Nilai pasien = 14

Jumlah sesi Pertanyaan = 9 (9x5 = 45)

= $14/45 \times 100 = 31$ (Moderate)



Lampiran 8 : SOP Muscle Energy Technique

	ASSESSMENT FISIOTERAPI		
	No.Dokumen	No. Revisi	Halaman
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR	Tgl. Terbit	Ditetapkan	
<p>Pengertian</p> <p><i>Muscle Energy Technique</i></p> 	<p><i>Muscle Energy Technique</i> merupakan intervensi dengan memanipulasi jaringan lunak dengan gerakan serta kontrol gerak yang dapat dilakukan oleh pasien sendiri. <i>Muscle energy technique</i> efektif dalam meningkatkan lingkup gerak sendi karena mempunyai prinsip memanipulasi gerakan dengan halus.</p>		
<p>Tujuan</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan sirkulasi darah. 2. Meningkatkan sirkulasi jaringan. 3. Meningkatkan metabolisme dan kekuatan otot <i>Upper Trapezius</i>. 4. Meningkatkan lingkup gerak sendi pada bagian <i>neck</i> 		

Prosedur	<ol style="list-style-type: none">1. Responden diberi penjelasan mengenai <i>Muscle Energy Technique</i>.2. Responden bisa berbaring atau duduk dalam posisi yang nyaman.3. Kemudian Fisioterapi berada di tepi <i>bed</i> atau belakang kursi Responden.4. Tangan kiri Fisioterapis berada di pundak Responden.5. Kemudian tangan kanan Fisioterapis berada di sisi <i>Lateral</i> kepala Responden atau posisi tangan sesuai dengan posisi yang nyaman bagi Fisioterapis.6. Responden diberi aba-aba, kemudian Fisioterapis memberikan <i>Kontraksi Isometrik</i> 20-30%, selama 7-10 detik, kemudian diregangkan kembali selama 30 detik.
----------	---



Lampiran 9 : SOP Ischemic Compression

	ASSESSMENT FISIOTERAPI		
	No.Dokumen	No. Revisi	Halaman
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR	Tgl. Terbit	Ditetapkan	
Pengertian <i>Ischemic Compression</i>	<p><i>Ischemic Compression</i> merupakan intervensi dengan menggunakan tehnik penekanan pada titik <i>trigger point</i> yang dilakukan secara manual pada ibu jari. Kuatnya tekanan diberikan secara perlahan hingga ditemukan jaringan yang mengalami perlengketan kemudian penekanan dipertahankan selama beberapa detik.</p>		
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangi zat iritan pada otot <i>Upper Trapezius</i>. 2. Mengurangi rasa nyeri. 3. Menurunkan spasme pada otot <i>Upper Trapezius</i>. 		
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Responden diberi penjelasan mengenai <i>Ischemic Compression</i>. 2. Responden duduk dalam posisi yang nyaman. 		

	<ol style="list-style-type: none">3. Fisioterapi mencari titik nyeri atau <i>trigger point</i> pada <i>upper trapezius</i> dengan cara palpasi.4. Kemudian fisioterapi melakukan penekanan pada <i>trigger point</i> selama 90 detik, sebanyak 3 kali pengulangan.5. Setelah penekanan dilepaskan maka darah akan menjadi lancar untuk mengurangi <i>kontraktur</i> yang akan mengurangi nyeri pada otot <i>upper trapezius</i>.
--	--



UINSA
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Lampiran 10 : Kartu Bimbingan Tugas Akhir

FM-UNISA-PBM-05-02-RI



KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama mahasiswa : Asnita Zulqaida
 NIM : 201410301005
 Program studi : SI Fisioterapi
 Pembimbing : Ika Fitri Wulan Dhari, M.Erg
 Judul : Perbedaan Pengaruh Pemberian *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* untuk meningkatkan kemampuan fungsional Neck pada *Myofacial Pain Syndrome Upper Trapezius*

Konsultasi ke	Tanggal	Materi Bimbingan dan Arahan	Tanda tangan Pembimbing
1	15 November 2017	Konsul Judul	
2.	17 November 2017	ACC Judul	
3.	6 Desember 2017	Perbaiki Latar belakang (umum-khusus), Manfaat, Tujuan.	
4.	7 Desember 2017	Perbaiki Latar belakang	
5.	13 Desember 2017	Perbaiki Latar belakang Penulisan	
6.	23 Desember 2017	ACC bab 1	
7.	12 Januari 2018	Revisi bab 2 : Kerangka konsep	
8.	23 Januari 2018	Revisi bab 2 dan bab 3	
9.	31 Januari 2018	ACC bab 2 dan bab 3	

Yogyakarta,

Ika Fitri Wulan Dhari, M.Erg
 (Pembimbing)



KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama mahasiswa : Asnita Zulqaida
 NIM : 201410301005
 Program studi : S1 Fisioterapi
 Pembimbing : Ika Fitri Wulan Dhari, M.Erg
 Judul : Perbedaan Pengaruh Pemberian *Muscle Energy Technique* dan *Ischemic Compression* untuk meningkatkan kemampuan fungsional Neck pada *Myofacial Pain Syndrome Upper Trapezius*

Konsultasi ke	Tanggal	Materi Bimbingan dan Arahan	Tanda tangan Pembimbing
1	31 Juni 2018	konsul bab 4	
2.	3 Juli 2018	konsul bab 4	
3.	9 Juli 2018	konsul bab 4 dan 5	
4.	16 Juli 2018	konsul bab 4 dan 5	
5.	17 Juli 2018	ACC ujian Akhir	

Yogyakarta,

Ika Fitri Wulan Dhari, M.Erg
 (Pembimbing)

Lampiran 12 : Laporan Hasil Kalibrasi

LAPORAN HASIL KALIBRASI

CALIBRATION REPORT

Nomor / Number : 057A.03/III/UN1/LPPT/2018

IDENTITAS ALAT

Instrument Identification

Nama alat	: Stopwatch	Nomor pesanan	: 18030300057A
Merek /Pabrik	: SMTWTF5 / -	Tanggal pesanan	: 01 Maret 2018
Tipe /Model	: PC396	Bidang kalibrasi	: Timer
No. Seri	: -	Tanggal kalibrasi	: 06 Maret 2018
Range ukur	: -	Kondisi lingkungan	
Resolusi	: 0,01 Detik	Suhu ruangan	: (26,5 ± 0,1) °C
Tempat kalibrasi	: LPPT-UGM	Kelembaban	: (44 ± 1) %RH

IDENTITAS PEMILIK

Owner Identification

Nama : Muhammad Fitriansyah, Asnita Zulqaida
Alamat : Jurusan Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, UNISA

HASIL KALIBRASI

Result of Calibration

Timer Dikalibrasi menit	Timer Standard menit'detik"1/100 detik	Koreksi Detik"1/100 detik
1	01'00"00	00"00
5	05'00"00	00"00
10	09'59"98	-00"02
15	15'00"00	00"00
30	29'59"99	-00"01
Ketidakpastian (± detik,1/100 detik)		0,12
Faktor cakupan, k		2,0

Timer tersebut dikalibrasi menggunakan standar Stopwatch no. sertifikat : S.017.005 735 Tertelusur ke satuan SI LK-032-IDN.

Yogyakarta, 20 Maret 2018
Pejabat Penandatangan Sertifikat,



Yusuf Umardani, S.T., M. Eng.

Laporan hasil kalibrasi ini hanya dapat diperbanyak/dikopi secara utuh

Lampiran 13 : Hasil Olah Data SPSS

ANALISA DATA

USIA KELOMPOK 1

USIA KELOMPOK 1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40-42 Tahun	1	8.3	8.3	8.3
	43-45 Tahun	2	16.7	16.7	25.0
	46-48 Tahun	3	25.0	25.0	50.0
	49-51 Tahun	3	25.0	25.0	75.0
	52-54 Tahun	1	8.3	8.3	83.3
	55-57 Tahun	2	16.7	16.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

USIA KELOMPOK 2

USIA KELOMPOK 2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40-42 Tahun	3	25.0	25.0	25.0
	46-48 Tahun	2	16.7	16.7	41.7
	49-51 Tahun	3	25.0	25.0	66.7
	52-54 Tahun	2	16.7	16.7	83.3
	55-57 Tahun	2	16.7	16.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

JENIS KELAMIN 1

JENIS KELAMIN KELOMPOK 1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Perempuan	12	100.0	100.0	100.0

JENIS KELAMIN 2

JENIS KELAMIN KELOMPOK 2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Perempuan	12	100.0	100.0	100.0

ANALISA ALAT UKUR KELOMPOK 1

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NILAI NDI PRE 1	12	31	46	39.58	5.992
NILAI NDI POST 1	12	17	34	25.42	5.468
NILAI SELISIH 1	12	11	20	14.33	3.114
Valid N (listwise)	12				

ANALISA ALAT UKUR KELOMPOK 2

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NILAI NDI PRE 2	12	31	62	43.17	9.485
NILAI NDI POST 2	12	26	57	38.75	9.697
NILAI SELISIH 2	12	0	7	4.42	1.676
Valid N (listwise)	12				

UJI NORMALITAS KELOMPOK 1

Tests of Normality

NAMA KELOMPOK 1	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI NDI PRE 1 Kelompok 1	.191	12	.200*	.868	12	.062
NILAI NDI POST 1 Kelompok 1	.124	12	.200*	.949	12	.621
NILAI NDI PRE 2 Kelompok 1	.139	12	.200*	.936	12	.444
NILAI NDI POST 2 Kelompok 1	.140	12	.200*	.948	12	.604

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

UJI HIPOTESIS 1

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 NILAI NDI PRE 1 - NILAI NDI POST 1	14.167	3.243	.936	12.106	16.227	15.134	11	.000

UJI HIPOTESIS 2

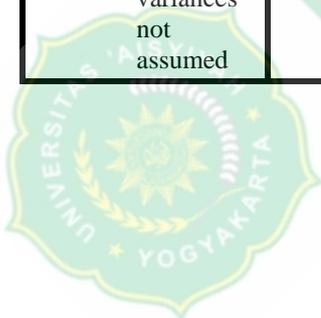
Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 NILAI NDI PRE 2 - NILAI NDI POST 2	4.417	1.676	.484	3.351	5.482	9.126	11	.000

UJI HOMOGENITAS

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
NILAI NDI PRE 1 DAN 2	1.438	.243	-	22	.281	-3.583	3.239	-10.300	3.133	
			Equal variances assumed	1.106						
NILAI NDI POST 1 DAN 2	4.609	.043	-	22	.000	-13.333	3.214	-19.998	-6.669	
			Equal variances not assumed	1.106	18.573	.283	-3.583	3.239	-10.373	3.206
NILAI NDI POST 1 DAN 2	4.609	.043	-	22	.000	-13.333	3.214	-19.998	-6.669	
			Equal variances not assumed	4.149	17.354	.001	-13.333	3.214	-20.103	-6.564



UJI HIPOTESIS 3

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
NILAI NDI PRE 1 DAN PRE 2	Equal variances assumed	1.438	.243	1.106	22	.281	-3.583	3.239	-10.300	3.133
	Equal variances not assumed			1.106	18.573	.283	-3.583	3.239	-10.373	3.206

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
NILAI NDI POST 1 DAN 2	Equal variances assumed	4.609	.043	-4.149	22	.000	-13.333	3.214	-19.998	-6.669
	Equal variances not assumed			-4.149	17.354	.001	-13.333	3.214	-20.103	-6.564



DOKUMENTASI PENELITIAN



Responden menandatangani lembar *Informed Consent*



Tehnik Palpasi untuk menentukan adanya *taut band* pada otot *upper trapezius*



Muscle Energy Technique



Ischemic Compression



UINS
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta