

**PERBEDAAN
INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION
TECHNIQUE DAN STRAIN COUNTERSTRAIN
TERHADAP FUNGSIONAL PADA
MYOFASCIAL PAIN OTOT UPPER TRAPEZIUS**

SKRIPSI



Disusun oleh :

Wanti Hasmar

201510301218

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
TAHUN 2016**

**PERBEDAAN
INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION
TECHNIQUE DAN STRAIN COUNTERSTRAIN
TERHADAP FUNGSIONAL PADA
MYOFASCIAL PAIN OTOT UPPER TRAPEZIUS**

SKRIPSI

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



Disusun oleh :

Wanti Hasmar

201510301218

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
TAHUN 2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN
INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION
TECHNIQUE DAN STRAIN COUNTERSTRAIN
TERHADAP FUNGSIONAL PADA
MYOFASCIAL PAIN OTOT UPPER TRAPEZIUS**

SKRIPSI

Disusun oleh :

Wanti Hasmar

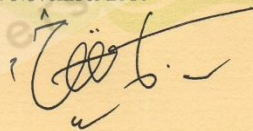
201510301218

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

Pembimbing : Hilmi Zadah Faidlullah, SSt.Ft.M.Sc

Tanggal : 21 November 2016

Tanda tangan :



HALAMAN PENGESAHAN

PERBEDAAN
*INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION
TECHNIQUE DAN STRAIN COUNTERSTRAIN*
TERHADAP FUNGSIONAL PADA
MYOFASCIAL PAIN OTOT UPPER TRAPEZIUS

SKRIPSI

Disusun oleh :

Wanti Hasmar

201510301218

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

Pada Tanggal
23 November 2016

Dosen Penguji :

1. Penguji I : Dika Rizki Imania, M.Fis
2. Penguji II : Hilmi Zadah Faidlullah, SSt.Ft.,M.Sc

Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu kesehatan
di Universitas Aisyiyah Yogyakarta



Ismarwati, SKM.,S.ST.,M.PH

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini peneliti menyatakan bahwa dalam laporan penelitian ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk penelitian lain atau 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 diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 21 November 2016



Wanti Hasmar



UNISA
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

HALAMAN MOTTO

1. Kerja keras adalah usaha yang paling berharga.
2. Bersyukurlah apabila kamu tidak tahu tentang sesuatu karena itu memberimu kesempatan untuk belajar.
3. Di setiap waktu harus melakukan yang terbaik
4. Seseorang yang optimis akan melihat adanya kesempatan dalam setiap malapetaka, sedangkan orang pesimis melihat malapetaka dalam setiap kesempatan



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah robbilalamin

Terimakasih Ya Allah telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya atas segala petunjuk dan ridho-Mu akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan.

SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN UNTUK :

1. Orang tuaku, Ibu tercinta (Hj.Marwah) yang menjadi kekuatan, menginspirasi, mendukung dalam setiap hal serta menjadi yang terbaik dalam hidupku. Ayah (H.Hasan Basri) yang banyak memberikan inspirasi dalam hidupku, kekuatan serta guru terbaik dalam hidupku. Terimakasih untuk dukungan moril, materil, kasih sayang, perjuangan serta doa yang tiada henti diberikan untukku. Semoga kelak saya bisa menjadi seorang putri yang membanggakan bagi bapak dan ibu.
2. Orang tua angkat, H.Paiman dan Hj.Puji yang selalu mengingatkan saya agar cepat menyelesaikan skripsi ini, beliau yang selalu memberi solusi dalam setiap kesulitan serta selalu mendoakan dan menjadi yang terbaik untuk saya.
3. Adik - adikku tercinta Muhammad Husaini dan Anisah Amelia terimakasih atas cinta kasih dan *supportnya* selama ini, berada jauh dari kalian mengajarkanku betapa berartinya memiliki saudara yang begitu menyayangi kita, semogasanya bias menjadi kakak kebanggaan buat kalian semua.
4. Dika Rizki Imania, M.Fis selaku dosen penguji I terimakasih telah memberikan arahan, dan ketulusan ibu memberi ilmu dan motivasi untukku semoga kebaikan ibu mendapatkan pahala dari Allah SWT.
5. Hilmi Zadah Faidlullah, SSt.Ft.,M.Sc selaku dosen penguji II dan pembimbing skripsi, terimakasih atas waktu, tenaga dan pikiran bapak dalam membimbing saya, memberikan ilmu dan motivasi, selama menempuh pendidikan di program studi Fisioterapi S1 di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, bapak sudah seperti orang tua saya yang selalu membimbing agar menjadi manusia yang lebih baik.
6. Seluruh Dosen Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta (khususnya program studi Fisioterapi S1) terimakasih atas ilmu dan bimbingannya selama ini, begitu banyak pengalaman yang saya dapatkan selama berada di kampus ini Insya Allah membentuk saya menjadi manusia yang lebihbaik.
7. Teman-teman S1 Fisioterapi KhususnyaAna, Tatik, Tria, Bu Rini, Devin, dll yang selalu ada disaat suka dan duka.
8. Sahabat saya Laili Najla, yang selalu membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini dan selalu membantu saya dalam setiap kesulitan serta menjadi inspirasi saya.
9. Sahabat kecil saya Ismail Marzuki yang selalu mensupport saya walaupun via telfon, yang membantu saya saat kesulitan serta selalu membuat saya bahagia.
10. Teman-teman berserta jaringan dan upline serta crossline saya di PT. Melia Sehat Sejahtera khususnya Denny, Yashandy, Anggie, Amel, Iin, Elma, Laili, Dita yang selalu mensupport saya untuk segera menyelesaikan perkuliahan saya di saat saya malas dan jenuh.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas semua nikmat yang telah diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal dengan judul “Perbedaan *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* Dan *Strain Counterstrain* Terhadap Fungsional Pada *Myofascial Pain* Otot *Upper Trapezius*.”

Penyusunan laporan proposal penelitian ini untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana fisioterapi pada Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan di Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta. Penyusunan proposal ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Warsiti, M. Kep, Sp. Mat selaku Rektor Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.
2. Ibu Ismarwati, MPH selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.
3. Bapak M. Ali Imron, S.Sos, M.Fis selaku Wakil Dekan 1 Bidang akademik, kerjasama dan Penjaminan mutu di Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.
4. Ibu Siti Khotimah M.Fis selaku Kaprodi S1 Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta yang memberi saran dan kritik demi sempurnanya penelitian ini.
5. Bapak Hilmi Zadah Faidlullah, SSt.Ft, M.Sc sebagai pembimbing yang telah menyediakan waktu dalam memberikan koreksi dan arahan.
6. Bapak dan Ibu dosen serta semua staf Program Studi Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.
7. Kedua orang tua tercinta Ayah H. Hasan Basri dan Ibunda Hj. Marwah sebagai penyemangat penulis yang selalu memberikan support dan doa yang tak pernah putus.
8. Laili Najla, S.Kep selaku sahabat penulis yang selalu memberikan support, bantuan selama menjalani penelitian ini dan doa kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih belum sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan penelitian ini. Sehingga proposal ini dapat memberikan manfaat dan dapat dikembangkan lagi lebih lanjut.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 16 Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR SKEMA	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
F. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teoritis	9
1. Pembatik.....	9
2. <i>Myofascial Pain Syndrome</i>	10
3. Fungsional.....	20
4. <i>Strain Counterstrain</i>	21
5. <i>Integrated Neuromuskular Inhibition Technique (INIT)</i>	26
B. Kerangka Konsep.....	33
C. Hipotesis	34
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	35
B. Variabel Penelitian.....	36
C. Definisi Operasional Penelitian	36
D. Populasi dan Sampel.....	38
E. Etika Penelitian	40
F. Alat dan Metode Pengumpulan Data	41
G. Metode Pengolahan Data dan Analisis Data.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Penelitian	46
B. Hasil Penelitian.....	46
C. Pembahasan	51
D. Keterbatasan Penelitian	67
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	68
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	
Lampiran	

DAFTAR TABEL

1. Tabel 4.1 Data Responden Berdasarkan Usia.....	46
2. Tabel 4.2 Data Hasil Pengukuran NDI.....	47
3. Tabel 4.3 Data Hasil Uji <i>Levene's Test</i>	47
4. Tabel 4.4 Data Hasil <i>Uji Shapiro-Wilk Test</i>	48
5. Tabel 4.5 Data Hasil Uji Hipotesis 1	49
6. Tabel 4.6 Data Hasil Uj Hipotesis 2	49
7. Tabel 4.7 Data Hasil Uji Hipotesis 3	50
8. Tabel 4.8 Ringkasan Hasil Penelitian	64



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Daftar Skema

1. Kerangka Konsep.....	33
-------------------------	----



Daftar Gambar

1. Gambar 2.1 <i>Trigger Point</i>	11
2. Gambar 2.2 <i>Snapping Palpation</i> Otot <i>Upper Trapezius</i>	21
3. Gambar 2.3 <i>Strain Counterstrain</i>	26
4. Gambar 2.4 <i>Ischemic Compression</i>	31
5. Gambar 2.5 <i>Muscle Energy Technique</i>	32
6. Gambar 2.6 <i>Strain Counterstrain</i>	32
7. Gambar 3.1 Rancangan Penelitian.....	35



Daftar Lampiran

1. Lampiran 1 Kuesioner *Neck Disability Index*
2. Lampiran 2 Kuesioner Responden
3. Lampiran 3 Lembar *Informed Consent*
4. Lampiran 4 *Time Schedule* Penyusunan Skripsi
5. Lampiran 5 Protap Penelitian
6. Lampiran 6 Data Responden
7. Lampiran 7 Tabulasi Data NDI
8. Lampiran 8 Data Uji Statistik
9. Lampiran 9 Dokumentasi
10. Lampiran 10 Surat Penelitian
11. Lampiran 11 Surat Balasan Penelitian
12. Lampiran 12 Kartu Rencana Studi (KRS)
13. Lampiran 13 Kartu Bimbingan Tugas Akhir



WUNISA
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PERBEDAAN *INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION TECHNIQUE* DAN *STRAIN COUNTERSTRAIN* TERHADAP FUNGSIONAL *MYOFASCIAL PAIN* OTOT *UPPER TRAPEZIUS*

Wanti Hasmar², Hilmi Zadah Faidlullah³
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

ABSTRAK

Latar belakang: Proses produksi batik, pembatik bekerja dengan posisi duduk pada bangku pendek dan duduk dengan posisi membungkuk, gerakan kepala maju kedepan secara menetap dan static dalam waktu yang lama, yang dapat memicu *myofascial pain* otot *upper trapezius*. *Myofascial pain syndrome* merupakan salah satu gangguan *musculoskeletal* yang ditandai dengan adanya *trigger point* di area yang sensitif di dalam *taut band* otot skeletal, jika diberikan tekanan pada area tersebut akan menimbulkan nyeri yang spesifik pada suatu titik yang ditekan (*tenderness*). *Myofascial pain syndrome* dapat menyebabkan nyeri lokal, *tenderness*, *tightness*, *stiffness*, nyeri rujukan dan kelemahan otot yang biasanya terjadi pada *upper trapezius* (Montanes, 2011). **Tujuan penelitian:** Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan *integrated neuromuscular inhibition technique* dan *strain counterstrain* terhadap fungsional *myofascial pain* otot *upper trapezius*. **Metode Penelitian:** Penelitian ini bersifat *quasy eksperimental* dengan rancangan *pre dan post test group two design*. Sampel berjumlah 10 orang dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok 1 diberikan intervensi *integrated neuromuscular inhibition technique* sedangkan kelompok 2 diberikan intervensi *strain counterstrain*. Data berupa skala NDI diambil sebelum dan sesudah perlakuan. **Hasil Penelitian:** Hasil analisis data dengan *wilcoxon sign rank test* menunjukkan bahwa pada subjek kelompok 1 dengan nilai NDI dimana $p=0,038$ ($p<0,05$). Sedangkan kelompok 2 dengan nilai NDI dimana $p=0,034$ ($p<0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa pada setiap kelompok terjadi peningkatan fungsional yang bermakna. Hasil analisis dengan *Mann-WhitneyU Test* dengan nilai NDI dimana $p=0,014$ ($p<0,05$). Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara pemberian INIT dan *strain counterstrain* terhadap fungsional pada *myofascial pain* otot *upper trapezius*.

Kata kunci : *Myofascial Pain Otot Upper Trapezius*, *strain counterstrain*, *integrated neuromuscular inhibition technique*, NDI.

Kepustakaan : 5 halaman (tahun 2003-2015)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Pembimbing Skripsi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

DIFFERENCES BETWEEN INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION TECHNIQUE AND STRAIN COUNTERSTRAIN TO MYOFASCIAL PAIN OF UPPER TRAPEZIUS MUSCLE FUNCTION

Wanti Hasmar, Hilmi Zadah Faiddlullah
Wanti Hasmar², Hilmi Zadah Faiddlullah³

Student of School of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences 'Aisiyah
University of Yogyakarta

ABSTRACT

Introduction: In batik production process, the employees work while sitting on very bench with bending position and the head position moves statically in a long time. The position can lead to myofascial pain of upper trapezius muscle. Myofascial pain syndrome is musculoskeletal disturbance marked by trigger point in sensitive areas in taut band of skeletal muscles. If there is pressure on the area, there will be specific pain on one pressed point (tenderness). Myofascial pain syndrome can cause local pain, tenderness, tightness, stiffness, and muscle weakness that can happen on upper trapezius (Montanes, 2011). **Objective:** the objective of the study was to investigate the difference of integrated neuromuscular inhibition technique (INIT) and strain counterstrain (SCS) to myofascial pain of upper trapezius muscle function. **Method:** the study employed quasi experimental with pre and post test group two design. The sample were 10 respondents divided into 2 groups. Group 1 got INIT intervention, and group 2 got SCS intervention during 4 weeks with 3 times frequency in a week. The data was in the form of NDI taken before and after the treatment. **Result:** the analysis result of normality test used Shapiro-wilk test; the homogeneity test used Levene's test; and comparison test used Mann-Whitney U test. Hypothesis I and II with Wilcoxon sign rank got NDI value in which p was 0.038 ($p < 0.05$) and p 0.034 ($p < 0.05$). It showed that in every group there was meaningful functional improvement. The result of comparison test got NDI in which p was 0.014 ($p < 0.05$). Based on the result of the study, it can be concluded that there was a difference between giving INIT and SCS to the function of myofascial pain of upper trapezius.

Keywords : Myofascial pain of upper trapezius muscle, strain counterstrain, integrated neuromuscular inhibition technique, NDI.

References : 5 pages (2003-2015)

¹Title of the thesis

²Student of School of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, 'Aisiyah University of Yogyakarta.

³Lecturer of 'Aisiyah University of Yogyakarta.



BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Industri kreatif yaitu industri yang berasal dari pemanfaatan kreatifitas, keterampilan serta bakat individu untuk menetapkan kesejahteraan dan lapangan pekerjaan dengan menghasilkan dan megeksplotasi daya kreasi dan daya cipta industri tersebut. Industri kreatif yang terdapat di desa Wijirejo Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul salah satu nya adalah sentra industri kerajinan batik di DIY. Desa wijirejo ada 17 perajin batik antara lain : batik Topo, batik Dirjo Sugito, batik Nining, batik Sri Sulastri ,batik Ayu, batik Erisa dan batik Arjo Gelis, dan lain-lain.

Proses produksi batik, pembatik bekerja dengan posisi duduk pada bangku pendek dan duduk dengan posisi membungkuk, gerakan kepala maju ke depan secara menetap dan statik dalam waktu yang lama. Pekerjaan membatik ini dilakukan selama 8 jam perhari, dimulai dari jam 08.00 pagi sampai jam 16.00 dengan istirahat 1 jam. Waktu kerja yang begitu lama akan menurunkan efisiensi kerja, meningkatkan kelelahan, kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, menurut 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 *musculosekletal*, 10-30% gangguan jiwa, 10% gangguan pendengaran, 3% keracunan peptisida dan cidera”. Tingkat kejadian pasien *myofascial pain syndrome* di amerika serikat mencapai 30-85%. Prevalensi nyeri leher selama 6 bulan dilaporkan mencapai angka 54%. Individu yang mengalami

peningkatan gejala yang terus menerus mencapai 37%. Dari 96% dengan keluhan nyeri otot, 74% disebabkan oleh *Myofascial pain syndrome* (Amit *et al*, 2010).

Myofascial pain syndrome merupakan salah satu gangguan *muskuloskeletal* yang ditandai dengan adanya *trigger point* di area yang sensitif di dalam *taut band* otot skeletal, jika diberikan tekanan pada area tersebut akan menimbulkan nyeri yang spesifik pada suatu titik yang ditekan (*tenderness*). *Myofascial pain syndrome* dapat menyebabkan nyeri lokal, *tenderness*, *tightness*, *stiffness*, nyeri rujukan dan kelemahan otot yang biasanya terjadi pada *upper trapezius* (Montanes, 2011).

Upper trapezius adalah otot tipe 1 (*tonik*) atau *red muscle* karena berwarna gelap dari otot lainnya, yang banyak mengandung hemoglobin dan mitokondria. Otot *tonik* berfungsi untuk mempertahankan sikap, kelainan tipe otot ini cenderung tegang dan memendek. Dengan kondisi kerja pembatik, yang memaksa pembatik selalu berada pada sikap dan posisi kerja yang tidak alamiah yang berlangsung lama, menetap statik dan dilakukan secara berulang-ulang (*repetitif*) yang dapat memicu timbulnya *trigger point* pada taut band yang akan menimbulkan nyeri *myofascial pain upper trapezius* yang mengakibatkan kekakuan, keterbatasan Lingkup Gerak Sendi (LGS), penurunan fleksibilitas otot dan penurunan fungsional pada leher.

Penurunan fleksibilitas otot dan penurunan fungsional pada leher dapat mengakibatkan penurunan produktivitas, kehilangan waktu kerja, peningkatan resiko penyakit akibat kerja, meningkatkan pengeluaran biaya untuk kompensasi pekerja. Untuk itu diperlukan suatu upaya pencegahan dan minimalisasi timbulnya keluhan *myofascial pain upper trapezius* di lingkungan kerja. Karena pencegahan tersebut akan memberikan manfaat seperti peningkatan produktivitas,

meningkatkan kualitas kerja dan kesehatan, kesejahteraan dan kepuasan kerja perajin batik.

Kepuasan kerja dan meningkatkan kualitas kerja perajin batik sangat diperlukan fisioterapi untuk mengamalkan suatu hadits yang diriwayatkan oleh Jabir radhiallahu ‘anhu tentang membantu kesembuhan orang lain bahwa Rasulullah Shallallahu ‘alaihi wa sallam bersabda: “Barangsiapa di antara kalian yang mampu memberi kemanfaatan bagi saudaranya maka hendaknya dia lakukan”. Fisioterapi yang professional dan qur’ani mengamalkan hadist ini pada kondisi *myofascial syndrome* otot *upper trapezius* dengan menggunakan modalitas yaitu *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* (INIT) dan *Strain Counterstrain* (SCS). Karena dengan modalitas INIT dan SCS dapat mengurangi nyeri, mengurangi kekakuan, meningkatkan LGS, peningkatan fleksibilitas otot dan peningkatan fungsional leher.

Peningkatan fungsional leher dengan intervensi INIT untuk memanjangkan atau mengulur struktur jaringan lunak (otot, tendon dan ligament) dimana jaringan lunak tersebut memendek akibat gangguan patologis sehingga dapat memperbaiki LGS serta mengurangi nyeri karena adanya spasme ataupun *fibrosis*. Metode INIT dalam penerapannya menggunakan dasar-dasar gerakan dari penggabungan tiga metode *ischemic compression*, *muscle energy technique* dan *strain counterstrain*.

Intervensi kedua yaitu *strain counterstrain* digunakan untuk mengembalikan panjang dan fleksibilitas otot dan fascianya dengan menempatkan bagian tubuh agar terjadi pemanjangan dari sebuah otot. Ini merupakan penanganan yang meredakan rasa sakit pada otot dan jaringan ikat dengan menggunakan posisi pengobatan yang sangat spesifik dilakukan pencarian *trigger point* penekanan pada batas nyeri selama 30-90 detik.

Strain counterstrain dan *integrated neuromuscular inhibition technique* merupakan modalitas fisioterapi yang mengarah pada kemampuan menganalisa gerak dan keterampilan manual terapi, hal ini menjadi salah satu alasan peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul skripsi “Perbedaan *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dan *Strain Counterstrain* terhadap Fungsional *Myofascial Pain* Otot *Upper Trapezius*”.

B. RUMUSAN MASALAH

1. Apakah *integrated neuromuscular inhibition technique* dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* ?
2. Apakah *strain counterstrain* dapat dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* ?
3. Apakah ada perbedaan *integrated neuromuscular inhibition technique* dan *strain counterstrain* dalam dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* ?

C. TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan *integrated neuromuscular inhibition technique* dan *strain counterstrain* dalam dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui apakah *integrated neuromuscular inhibition technique* dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*
- b. Untuk mengetahui apakah *strain counterstrain* dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*

D. MANFAAT PENELITIAN

1. Bagi Institusi Pendidikan Fisioterapi

Sebagai tambahan keilmuan tentang *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* dan metode penanganannya.

2. Bagi Fisioterapi

Sebagai masukan tentang kondisi dan variasi penanganan *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* yang lebih efektif dan rendah biaya.

3. Bagi Pengrajin Batik (Responden)

Sebagai pengetahuan atau ilmu bagi pengrajin batik yang terindikasi *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*, sehingga dapat mengaplikasikan kembali terhadap penderita lainnya.

4. Bagi Peneliti

a. Sebagai pendalaman pengetahuan tentang *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*, *integrated neuromuscular inhibition technique* dan *strain counterstrain*.

b. Sebagai arahan ke depannya dalam penanganan *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* di klinis.

E. RUANG LINGKUP PENELITIAN

1. Lingkup Materi

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini adalah perbedaan pengaruh *integrated neuromuscular inhibition technique* dengan *strain counterstrain* sebagai variable bebas dan *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* sebagai variable terkait. Jenis penelitian ini menggunakan *quasi eksperimental* dengan rancangan *pre and post test group design*.

2. Subyek Penelitian

Penelitian akan dilakukan terhadap tiga pemilik batik, yaitu batik ayu, batik tugiran dan batik erisa di desa Wijirejo, Pandak, Bantul Yogyakarta yang mengeluh *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*

3. Lingkup Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan september sampai Oktober 2016 yaitu dari awal penyusunan sampai dengan laporan penelitian.

4. Lingkup Tempat

Penelitian akan dilakukan di desa Wijirejo, Pandak, Bantul Yogyakarta.

F. KEASLIAN PENELITIAN

Adapun penelitian yang terkait dengan penelitian yang saya lakukan adalah sebagai berikut :

1. Yatheendra Kumar, P. Sneha, dan N.Sivayothi (2015) dengan judul “*Effectiveness of Muscle Energy Technique, Ischaemic Compression and Strain Counterstrain on Upper Trapezius Trigger Points*”. Variabel bebas penelitian yang dilakukan Yatheendra Kumar *et al* adalah menggunakan *Muscle Energy Technique, Ischemic Compression* dan *Strain Counterstrain*. Variabel terikatnya adalah nyeri, *Range Of Motion (ROM)* leher dan kemampuan fungsional leher. Instrument yang digunakan adalah *Visual Analoge Scale (VAS)*, *Cervical Range Of Motion (CROM)* dan *Neck Disability Index (NDI)*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan *design pre test and post test three groups design*. Analisis data untuk menilai perbedaan antara ke tiga kelompok dengan menggunakan *Friedmans test*.

Perbedaan dengan penelitian Sibby, George Mathew, Narasimman, Kavitha Vishal, S. ini, dengan judul “*Effectiviness of Integrated Neuromuscular*

Inhibitory Techique and LASER with Streching In The Treatment of Upper Trapezius Trigger Points". Variabel bebas yang digunakan adalah *Integrated Neuromuscular Inhibitory Techique* dan *LASER with Streching*. Variabel terikatnya adalah nyeri pada *Upper Trapezius Trigger Points*. Instrumen yang digunakan adalah *Visual Analogue Scale (VAS)* dan *Neck Disability Index (NDI)* dengan skala ordinal dan kuisisioner penelitian. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *quasi eksprimental*, dengan *design pre test and post test two groups design*. Analisis data yang digunakan untuk hasil uji pengaruh menggunakan *Paired Sample T-test*(distribusi normal) dan *Wilcoxon* (distribusi tidak normal). Untuk hasil uji perbedaan pengaruh menggunakan *Independent Sample T-Test* (distribusi normal) dan *Mann Whitney U Test* (distribusi tidak normal).

2. Veni Fatmawati, (2015) "Penurunan Nyeri dan Disabilitas dengan *Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques (INIT)* Dan *Massage Effleurage* Pada *Myofascial Trigger Point Syndrome* Otot *Trapezius* Bagian Atas". Variabel bebas penelitian yang dilakukan Veni Fatmawati adalah menggunakan *Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques (INIT)* dan *Massage Effleurage*. Sedangkan untuk variabel terikatnya adalah nyeri pada Pada *Myofascial Trigger Point Syndrome* Otot *Trapezius* Bagian Atas. Instrument yang digunakan adalah *Neck Disability Index (NDI)* Rancangan penelitian yang digunakan adalah *quasi eksprimental*, dengan *design pre test and post test two groups design*. Analisis data yang digunakan untuk hasil uji pengaruh menggunakan *Paired Sample T-test* dan untuk hasil uji beda pengaruh menggunakan *Independent Sample T-Test*.



Perbedaan dengan penelitian ini dengan judul “Kombinasi *Strain Counterstrain* dan *Infrared* Sama Baik dengan Kombinasi *Contract Relax Stretching* dan *Infrared* Terhadap Penurunan Nyeri *Myofascial Pain Syndrome* Otot *Upper Trapezius* Pada Mahasiswa Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana”. Variabel bebas yang digunakan adalah *Strain Counterstrain* dan *Infrared* dengan *Contract Relax Stretching* dan *Infrared*. Sedangkan untuk variabel terikatnya adalah nyeri pada *Myofascial Pain Syndrome* Otot *Upper Trapezius*. Instrumen yang digunakan adalah *Visual Analogue Scale (VAS)* dengan skala ordinal dan kuisioner penelitian. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimental*, dengan *design pre test and post test two groups design*. Analisis data yang digunakan untuk hasil uji pengaruh menggunakan *Paired Sample T-test* (distribusi normal) dan *wilcoxon* (distribusi tidak normal). Untuk hasil uji perbedaan pengaruh menggunakan *Independent Sample T-Test* (distribusi normal).

3. Amit V. Nagrale, Paul Glynn, Aakanksha Joshi, Gopichand Ramteke (2010) dengan judul “The Efficacy of an Integrated Neuromuscular Inhibition Technique on Upper Trapezius Trigger Points in Subjects with Non-Specific Neck Pain: a Randomized Controlled Trial”. Variabel bebas penelitian Amit V. Nagrale *et al* adalah menggunakan Integrated Neuromuscular Inhibition Technique. Variable terikatnya adalah nyeri dan kemampuan fungsional leher. Instrument yang dilakukan adalah *Visual Analogue Scale (VAS)* dan *Neck Disability Index (NDI)* dengan skala ordinal dan kuisioner penelitian. Analisis data untuk eksperimen dengan *design pre test dan post test one group design*.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teori

1. Pembatik

Industri batik berasal dari kerajinan rumah tangga, yang kemudian meningkat ke produksi batik dalam jumlah yang relatif besar. Batik telah terpilih sebagai warisan budaya tak benda dunia karya manusia (*Representative List of Intangible Cultural Heritage of Humanity*) (UNESCO, 2009).

Konsekuensi yang harus dihadapi adalah industri batik harus melakukan upaya-upaya untuk meningkatkan kinerjanya baik dalam kualitas, produktivitas, maupun kreativitas. Salah satu cara untuk meningkatkan kinerja adalah dengan cara memberikan beban kerja kepada setiap pengrajin untuk mencapai target produksi (Nopriadi, 2013).

Proses produksi batik memerlukan sikap kerja yang tidak nyaman, namun harus tetap dilakukan seperti apa adanya. Misalnya pada proses melukis, gerakan yang terjadi pada bagian pelukisan meliputi gerakan kepala yang maju kedepan secara menetap dan statik dalam waktu yang lama saat beraktifitas dalam posisi berdiri disebut juga *forward head posisi* (FHP), serta *elevasi* tulang *scapula*. Pada bagian lengan terjadi gerakan *fleksi-ekstensi*, *abduksi-adduksi*, *abduksi horizontal-adduksi horizontal* dari *shoulder*. Pada siku terjadi gerakan *fleksi-ekstensi*, sedangkan pada tangan terjadi gerakan *dorsi-plantar fleksi*. Seluruh gerakan terjadi mulai dari leher, bahu, siku dan tangan bekerja pada posisi yang tidak sama antara satu dengan yang lainnya. Posisi tersebut berlangsung selama kurang lebih 8 jam dalam

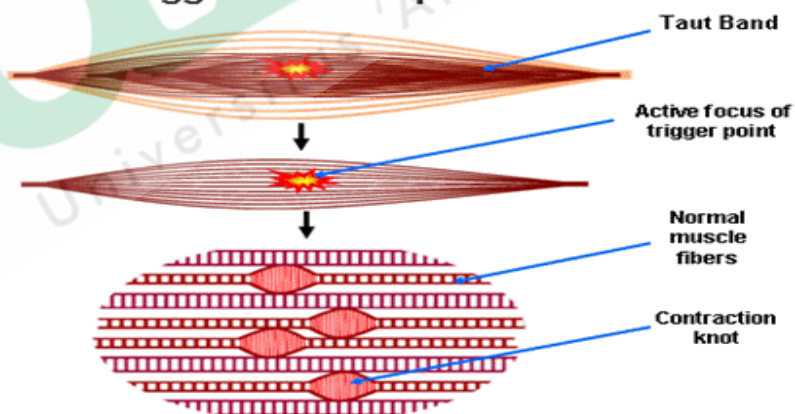
satu hari, dimulai dari jam 8 pagi sampai jam 16.00 WIB dengan waktu istirahat hanya 1 jam. Kondisi kerja yang seperti ini memaksa pekerja selalu berada pada sikap dan posisi kerja yang tidak alamiah yang berlangsung lama dan menetap statik sehingga memicu terjadinya *myofascial trigger point syndrome* pada otot *upper trapezius* (Nopriadi, 2013).

2. *Myofascial Pain Syndrome*

a. Definisi *Myofascial Pain Syndrome*

Myofascial pain syndrome merupakan salah satu gangguan *muskuloskeletal* yang ditandai dengan adanya *trigger point* di area yang sensitif di dalam *taut band* otot skeletal, jika diberikan tekanan pada area tersebut akan menimbulkan nyeri yang spesifik pada suatu titik yang ditekan (*tenderness*). *Myofascial pain syndrome* dapat menyebabkan nyeri lokal, *tenderness*, *tightness*, *stiffness*, nyeri rujukan dan kelemahan otot yang biasanya terjadi pada otot *upper trapezius* (Montanes, 2011).

Trigger Point Complex



Gambar 2.1 :
Trigger point
(Bennett, 2015).

b. Etiologi dan patologi *Myofascial Pain Syndrome* Otot *Upper Trapezius*

Mekanisme yang dapat menyebabkan *Myofascial Pain Syndrome* yaitu : kontraksi otot tingkat rendah, distribusi tekanan intramuskular tidak merata, trauma, kontraksi ekstrinsik dan konsentrik sub maksimal dan maksimal (Dommerholt, 2006). Trauma jaringan terdiri dari trauma makro dan mikro sebagai berikut:

1) Trauma makro

Adalah suatu cedera *fascia* atau otot. Ketika jaringan *myofascial* mengalami cedera maka akan terjadi proses inflamasi. Ketegangan serabut kolagen akan menurunkan mobilitas dari jaringan *myofascial* yang mengakibatkan tekanan dalam jaringan *myofascial* akan meningkat. Peningkatan tekanan dalam jaringan *myofascial* akan menekan arteri, vena, dan pembuluh darah limfe yang akan menyebabkan *ischemic* sel-sel otot *upper trapezius*.

2) Trauma mikro

Adalah cedera yang berulang (*repetitive injury*) akibat dari suatu kerja yang terus-menerus dengan beban yang berlebih. Beban tegangan yang berlebih yang diterima jaringan *myofascial* secara *intermitten* dan kronis akan menstimulasi *fibroblast* dalam *fascia* untuk menghasilkan lebih banyak kolagen. Kolagen terkumpul dengan jumlah yang banyak dalam jaringan tersebut sehingga akan timbul jaringan *fibrous*. Ketika dipalpasi jaringan *fibrous* ini akan dirasakan keras. Ikatan *fibrous* berjalan secara longitudinal sepanjang otot *upper trapezius*. Hal ini akan mencetuskan timbulnya *myofascial pain syndrome* yang



mempunyai ketengangan tinggi dan lama kelamaan dapat menimbulkan kontraktur otot *upper trapezius* (Indrayani, 2016).

Faktor predisposisi yang menyebabkan terjadinya gangguan fungsional terhadap *Myofascial Pain Otot Upper Trapezius* diantaranya adalah :

1) Faktor Internal

a) Usia

Interval usia responden dalam penelitian ini adalah 20-40 tahun (Sibby, 2009). Menurut Tarwaka (2004) umumnya keluhan otot skeletal mulai dirasakan pada usia kerja 25 tahun, keluhan pertama timbul biasanya pada usia 30 tahun, karena usia tersebut secara perlahan fungsi organ tubuh akan mengalami penurunan dengan tingkat persentasi berbeda-beda tiap orang. Menurut Criftofalo dalam lubis tahun (2015) bahwa akan terjadi perubahan kimiawi dalam sel dan jaringan tubuh khususnya pada *cross-linking* seiring dengan bertambahnya usia seseorang. *Connective tissue* juga akan kehilangan banyak kandungannya, seperti *collagen*, *elastin*, *glycoprotein*, *hylauranic acid* dan *contractile* protein. Penurunan jumlah *elastin* pada jaringan otot akan mengurangi sifat *elastisitas* jaringan otot. Pada jaringan otot juga akan terjadi penurunan aktivitas ATP di *myosin* dan penurunan konsentrasi ATP itu sendiri. Menurut Simons (2004), kekurangan ATP mengakibatkan *myosin* tidak mampu melepaskan ikatannya dengan *actin*. Dua macam *myofilamen overlapping* posisi dalam *sarcomer*. *Overlapping* dua *myofilamen* ini menjadi *sarcomer* tidak mampu kembali ke panjang



awal sebelum kontraksi dan menjadi kontraktur. Hal ini menjadi faktor pendukung terjadinya kontraktur *sarcomer* dan memicu terjadinya *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

b) Jenis Kelamin

Hardjono dan Azizah (2005), menyatakan bahwa perempuan lebih banyak terkena MTrPs dibandingkan laki-laki, hal ini terjadi karena aktifitas perempuan begitu kompleks seperti melakukan pekerjaan rumah. Posisi saat membuat tulis dengan posisi kepala kedepan yang berfungsi menstabilkan leher dan bahu saat membuat selama bekerja membuat otot-otot leher mengalami kontraksi statis yang terus-menerus pada perempuan. Otot utama yang difungsikan pada posisi diatas adalah otot *upper trapezius*. Jenis kelamin responden pada penelitian ini adalah perempuan.

2) Faktor Eksternal

a) Lama Kerja

Menurut Chaitow (2003), untuk mencegah gangguan *musculoskeletal* pada pekerja yang menggunakan lengan dan tangan secara kompleks dan terus menerus, lama kerja maksimal hanya 4 jam perhari.

Lama kerja seseorang yang menyebabkan terjadinya kejenuhan pada daya tahan otot dan tulang secara fisik maupun psikis. Dalam hal ini pembatik melakukan aktifitas membuat secara terus menerus akan mengakibatkan gangguan pada tubuh. Tekanan fisik atau posisi statis pada kurun waktu tertentu akan mengakibatkan *taut band* dan akan merasa nyeri pada leher ketika



ditekan maupun untuk beraktifitas. Otot utama yang difungsikan pada pembatik tulis adalah otot *upper trapezius* (Richard. 2006).

Sedangkan pada pembatik didesa wijirejo lama kerja selama 8 jam per hari. Hal ini menyebabkan terjadinya *overload* pada jaringan otot yang bekerja sehingga terjadi *hipoxia* yang mengakibatkan disfungsi aktivasi dalam *end plate* akibat keasaman PH lokal (reaksi dari kekurangan sirkulasi kapiler). Terjadinya disfungsi aktivasi dalam *end plate* akan meningkatkan konsentrasi *achetylcholine* (*Ach*), kenaikan konsentrasi *Ach* mengakibatkan kenaikan level *calcium* dalam *sarcoplasma* yang mengakibatkan sel otot terus berkontraksi sehingga menyebabkan kontraktur pada *sarcomer*. Adanya kontraktur pada *sarcomer* mengakibatkan terjadinya *taut band*, *pain* dan *tenderness* (Gerwin, 2004). Menurut Cohen (2007) menyatakan bahwa lama kerja memiliki hubungan yang kuat dengan keluhan otot dan meningkatkannya *myofascial pain* otot *upper trapezius*.

b) Postur yang buruk

Postur yang buruk dapat mengakibatkan stress dan *strain* pada otot *upper trapezius*, misalnya *fordward head posture* yaitu dimana posisi kepala terus menerus jatuh ke depan (Sugijanto dan Bunadi, 2006).

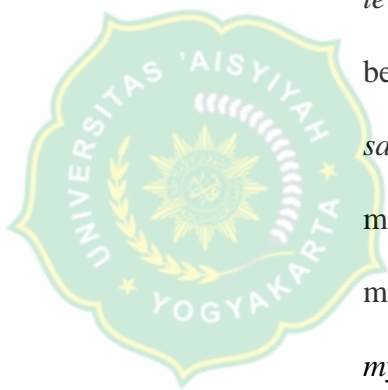
c) Ergonomi Kerja

Ergonomi kerja yang buruk yang terjadi berulang-ulang dalam waktu yang lama akan menimbulkan stress mekanik yang berkepanjangan. Misalnya gerakan yang dilakukan pada pembatik



harus berkesinambungan yang dimulai dari leher, bahu, lengan, siku dan tangan. Gerakan leher yang cenderung ke depan (*forward head position*) dan elevasi tulang scapula. Seluruh gerakan yang terjadi mulai dari leher, bahu, lengan, siku, dan tangan bekerja pada porsi yang tidak sama antar satu dan lainnya. Dengan ergonomi kerja yang buruk secara terus menerus dalam waktu yang lama akan meningkatkan stress dan *strain* yang berulang pada otot *upper trapezius* (Sugijanto dan Bunadi, 2006).

Fungsional pembatik dalam melakukan aktifitas membatik dengan ergonomi yang jelek dalam waktu yang lama, ketegangan otot dan terus menerus sehingga terjadi kontraksi otot *upper trapezius* (tipe otot tonik) yang berlebihan sehingga terjadinya tekanan terhadap pembuluh kapiler otot, peningkatan tekanan ini mengakibatkan penurunan sirkulasi darah ke otot sehingga terjadi kenaikan konsentrasi *Ach* mengakibatkan kenaikan *level calcium* dalam *sarcoplasma* yang mengakibatkan sel otot terus berkontraksi, yang diamsuksikan dapat menyebabkan kontraktur *sarcomer*. Sementara kerusakan pada mitokondria sel otot akan menurunkan produksi ATP. Kerusakan ATP mengakibatkan *myosin* tidak mampu melepaskan ikatannya dengan *actin*, sehingga menyebabkan dua *myofilamen overlapping* posisi dalam *sarcomer* tidak mampu kembali kepanjang awal sebelum kontraksi dan menjadi kontraktur. Adanya kontraktur *sarcomer* mengakibatkan terjadinya *taut band*, *pain* dan *tenderness*. Adanya *taut band* berdampak terjadinya iskemik lokal karena penurunan sirkulasi darah dan kebutuhan akan nutrisi serta hipoksia pada area *taut band* juga menumpukkan sisa metabolisme (akumulasi asam



laktat) serta penurunan PH lokal dan diikuti keluarnya substansi yang menstimulasi reseptor nyeri pada otot. Akibatnya berdampak spasme otot, *Allodynia, hyperesthesia, hiperalgisia* (Jay P *et al* , 2015).

Adanya nyeri, spasme otot *upper trapezius*, nyeri sentuhan menyebabkan imobilisasi leher dengan mempertahankan posisi yang tidak ergonomi dan menghindari gerakan leher karena adanya rasa nyeri saat di gerakkan dengan gerakan tertentu. Dengan imobilisasi yang terus menerus dapat menyebabkan kontraktur otot, nyeri dan keterbatasan LGS leher sehingga terjadi gangguan aktifitas fungsional leher.

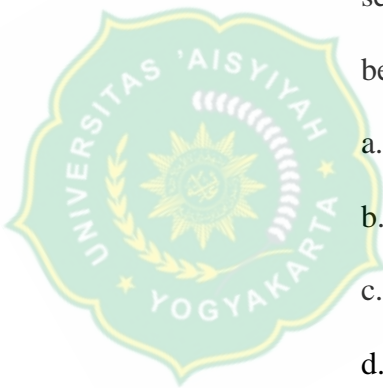
d) Tanda dan gejala *Myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

Aktivitas kerja dan atau posisi statis berlebihan akan menimbulkan berbagai keluhan pada sistem otot, seperti keluhan sakit, nyeri, pegal pegal, kesemutan dan lainnya. Keluhan ini dapat terjadi di daerah leher, punggung, pinggang, dan di alat gerak tubuh. Keluhan-keluhan tersebut secara garis besar disebabkan oleh empat faktor utama yaitu sebagai berikut :

- a. Postur atau sikap tubuh yang salah
- b. Tenaga atau kerja otot yang berlebihan
- c. Pengulangan gerak dalam jumlah yang banyak
- d. Waktu kerja yang terlalu lama (Setiawan, dkk, 2013).

Menurut Farshad *et al*, (2012) tanda dan gejala *Myofascial Pain Syndrome* otot *upper trapezius* sebagai berikut :

- a. Ketika dipalpasi terdapat *taut band* pada otot dan *fascia upper trapezius* serta jaringan ikat longgar (*connective tissue*)



- b. Adanya titik sangat peka (*hyperirritable spot*) atau “*trigger point*” pada satu tempat di sepanjang *taut band* yang menimbulkan *twitch respons* (respon kejang lokal) atau yang dikenal sebagai *jump sign*
 - c. Adanya nyeri lokal di taut band dengan *snapping palpation*
 - d. *Referred pain* di sepanjang punggung atas dan leher, di belakang telinga dan pelipis
 - e. *Tightness* pada otot yang terkena sehingga menyebabkan keterbatasan lingkup gerak sendi
 - f. Spasme otot akibat sekunder dari rasa nyeri yang timbul juga akibat *iskemik* pada otot.
- e) Anatomi Terapan

a. Otot *Upper Trapezius*

Otot *upper trapezius* adalah salah satu jenis otot rangka dimana berperan dalam menyusun struktur leher, bahu, dan punggung manusia. Pada leher ada 3 otot postural utama yang bekerja (1) *m.Sternocleidomastoid*, (2) *m.Levator scapula*, (3) *m.Upper trapezius* (Chaitow, 2008).

Upper trapezius yang merupakan otot tipe I atau *slow twitch* ini, memiliki hubungan insersio pada sepertiga *lateralis clavicula*. Otot ini berasal dari 1/3 *medial linea nuchalis superior*, *protubentia externa occipitalis*, *ligamentum nuchalis*, dan *processus spinosus vertebra C7* (Chaitow, 2008).

Adapun fungsi dari *upper trapezius* adalah dalam gerakan elevasi *scapula*, dan rotasi keatas dari *scapula*. Pada saat otot ini melakukan kontraksi konsentrik bersama dengan otot *levator scapula* akan



menghasilkan gerak elevasi tulang *scapula*. Apabila otot *upper trapezius* berkontraksi secara unilateral maka akan menghasilkan gerakan lateral fleksi dari kepala, sedangkan bila dilakukan bilateral maka akan menghasilkan gerakan ekstensi kepala (Vizniak, 2010).

Disamping itu, otot *upper trapezius* juga memiliki peran sebagai *fiksator scapula* ketika otot deltoid beraktivitas sehingga depresi *scapula* saat lengan sedang mengangkat sesuatu dapat dicegah. Otot ini juga bekerja untuk melakukan fiksasi pada *scapula* saat lengan bergerak dan bekerja sebagai *fiksator* leher serta mempertahankan postur kepala yang cenderung jatuh kedepan yang dipengaruhi oleh gaya gravitasi maupun berat kepala itu sendiri.

Kerja otot *upper trapezius* akan bertambah dengan adanya postur yang jelek (*fordward head posture*), ataupun akibat dari ergonomi kerja yang buruk disertai dengan trauma mikro dan makro serta degenerasi otot dan fascia. Kontraksi otot *upper trapezius* yang berlangsung secara kontinue akan mengakibatkan terjadinya *spasme*, *collagen contracture*, *adhesion*, *abnormal crosslink actin myosin*, serta penurunan sirkulasi darah pada daerah tersebut yang menjadi pemicu munculnya *trigger points* pada *taut band* yang akan menimbulkan nyeri *syndrome myofascial* (Anggareni, 2013).

f) Pemeriksaan *Myofascial Trigger Points Syndrome* pada *Upper Trapezius*

Pemeriksaan yang dilakukan untuk menegakkan diagnosis *myofascial pain syndrome* pada otot *upper trapezius* meliputi anamnesis, inspeksi, palpasi *snapping*, pengukuran *neck disability index questionnaire* yaitu suatu pengukuran dengan 10 seksi yang meliputi intensitas nyeri,

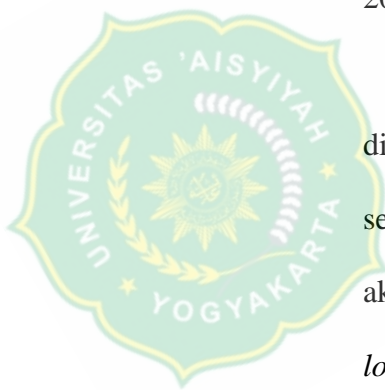


perawatan diri, aktifitas mengangkat, membaca, keluhan sakit kepala, konsentrasi, bekerja, menendarai, tidur dan rekreasi. Pemeriksaan tambahan berupa predisposisi *myofascial pain syndrome* berasal dari mekanis, sistemik dan psikologis atau bahkan mungkin dari penyakit penyerta lainnya. Dimungkinkan tingkat keberhasilan tidak akan maksimal jika tidak melihat faktor yang memungkinkan, serta memastikan bahwa keluhan tersebut benar benar akibat dari aktivasi *trigger point*.

Menurut Janda dalam Fatmawati (2013) menyatakan dengan palpasi akan membedakan antara spasme otot dan *myofascial taut band* walaupun tanpa *tenderness* otot. *Tenderness* otot adalah tanda utama dalam membedakan antara MTP's dengan gangguan otot lainnya, pada *tenderness* yang muncul akibat MTP's tidak bisa muncul tanpa keberadaan *taut band*. *Taut band* akan dirasakan sebagai kekerasan yang abnormal dari sebuah atau beberapa serabut otot yang dipalpasi (Amit V et al , 2010).

Taut band adalah kelompok serabut otot yang memendek yang dapat dipalpasi dengan mengesser kulit dan subkutan tegak lurus sepanjang serabut otot. Setelah menemukan *taut band* palpasi sepanjang *taut band* akan membawa ketitik yang paling nyeri yaitu titik picu yang menandakan *local twitch respon* (Amit V et al , 2010). Untuk menegakan diagnosa MTP's minimal 3 kriteria klinis yaitu:

- a. Adanya *taut band* yang ditandakan dengan palpasi (*Snapping palpation*)
- b. Adanya titik *hipersensitif* di lokasi *taut band*



- c. Adanya sensasi nyeri rujukan di titik *hipersensitif* local *taut band* (Vernon dalam Puspitaningrum, 2014).

Trigger point dalam sebuah *taut band* akan bisa dirasakan dengan teknik *snapping palpation* yang dapat teridentifikasi. Pemeriksaan *snapping palpation* dengan cara menekan otot digerakkan secara bolak-balik seperti memetik senar gitar tapi tangan tetap kontak dengan kulit. Tujuannya untuk mendapatkan *taut band* dan paling efektif bila dilakukan di dekat atau pada titik pemicu dengan otot (Dommertholt, 2006).



Gambar 2.2
Snapping Palpation Otot *Upper Trapezius* (Tulaar, 2008)

3. Fungsional

Fungsional leher dalam melakukan aktifitas membatik dengan ergonomi yang jelek dalam waktu yang lama, ketegangan otot dan terus menerus sehingga terjadi nyeri, spasme otot *upper trapezius*, nyeri sentuhan menyebabkan imobilisasi leher dengan mempertahankan posisi yang tidak ergonomi dan menghindari gerakan leher karena adanya rasa nyeri saat di gerakkan dengan gerakan tertentu. Dengan imobilisasi yang terus menerus dapat menyebabkan kontraktur otot, nyeri dan keterbatasan LGS leher sehingga mengganggu aktifitas fungsional leher.

Gangguan aktifitas fungsional leher menggunakan alat ukur *Neck Disability Index Questionnaire* (NDI). Alat ukur NDI memiliki nilai reabilitas

0.96 (Shaheen *et al.* 2013) dan validitas 0,75 (Alliet, 2013). Pengukuran NDI berdasarkan dari pertanyaan yang telah dibagi ke dalam 10 bagian yang meliputi intensitas nyeri, perawatan diri, aktifitas mengangkat, membaca, keluhan sakit kepala, konsentrasi, bekerja, mengendarai tidur dan rekreasi. Pada setiap pertanyaan masing-masing terdapat 6 pernyataan. Penilaian tergantung pada pernyataan yang terpilih, 0 (tidak ada cacat) sampai 5 (cacat lengkap). Semua skor yang diperoleh kemudian dijumlahkan jumlah skor 0-50 dengan makna 0 nilai yang terbaik dan 50 yang terburuk. Pengukuran dilakukan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan baik sebelum maupun sesudah intervensi. Menurut Vernon dalam Prihati (2014) nilai skor NDI dapat dikategorikan sebagai berikut :

- 1) 0 – 4 : *No disability*
- 2) 5 - 14 : *Mild*
- 3) 15 – 24 : *Moderate*
- 4) 25 – 34 : *Severe*
- 5) > 34 : *Complete*

Nilai akhir diubah menjadi nilai prosentase dengan rumus :

$$\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah section terisi} \times 5} \times 100\%$$

Perubahan terdeteksi Minimum (90% confidence): 10% poin (ganti kurang dari jumlah ini mungkin disebabkan kesalahan dalam pengukuran).

4. *Strain Counterstrain*

Strain counterstrain merupakan salah satu usaha untuk mengembalikan panjang dan fleksibilitas otot dan *fascianya* dengan menempatkan bagian tubuh agar terjadi pemanjangan dari sebuah otot. Ini merupakan penanganan yang meredakan rasa sakit pada otot dan jaringan ikat dengan menggunakan

posisi pengobatan yang sangat spesifik dilakukan pencarian *trigger point* penekanan pada batas nyeri selama 30-90 detik (Upreti, 2011).

Pada teknik *strain counterstrain* pertama kita harus mencari *tender point* (TP) atau *trigger point*. Prinsip gerakan pada *strain counterstrain* adalah terjadinya perengangan di mana otot diulur hingga posisi *pain-free* (bebas nyeri). Kondisi ini dipertahankan selama beberapa detik disertai pemijatan lembut pada *tender point* otot yang mengalami spasme (Christopher, 2011)

Christopher kevin (2011) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa SCS dengan tekanan pada *tender point* dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan kekuatan otot. Pada tahun Meseguer *et al* (2006) memperkuat pernyataan tersebut lewat penelitian mereka, dengan menyatakan bahwa SCS efektif dalam memberikan reaksi *hypoalgesia* dan menurunkan reaksi *tender point* pada otot yang mengalami spasme.

Strain counterstrain merupakan salah satu teknik manipulasi pada jaringan lunak yang bertujuan untuk mengurangi nyeri akibat dari gangguan *muskuloskeletal* dengan cara menekan bagian otot yang mengalami pemendekan dan memposisikan sendi secara pasif ke dalam posisi yang menimbulkan rasa yang paling nyaman. Teknik ini dapat memberikan manfaat karena dapat mengatur kembali *muscle spindle* secara otomatis yang nantinya akan membantu dalam melaporkan panjang dan tonus otot. Ketika sendi diposisikan dalam posisi yang nyaman maka akan menghasilkan efek inhibisi nyeri yang sangat hebat sehingga bisa menurunkan rasa nyeri dan pelepasan tonus otot yang berlebihan. Jika posisi paling nyaman sudah dapat diperoleh dimana nyeri dapat menghilang dari monitoring palpasi pada



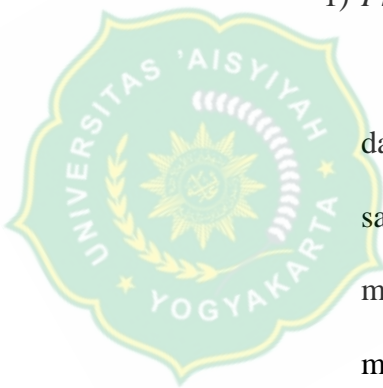
tender point, maka jaringan yang tegang akan menjadi paling relaks (Upreti, 2011).

Menurut penelitian Risal tahun 2010, *Strain counterstrain* merupakan teknik manipulasi yang menerapkan teknik palpasi/penekanan yang disertai dengan pemberian posisi nyaman pada jaringan yang patologis. Hal tersebut dapat menstimulasi *muscle spindle* yang mengalami spasme sehingga menghasilkan aktivasi dari *proprioceptor*. Rangsangan yang diterima oleh *muscle spindle* juga akan menyebabkan terjadinya relaksasi secara reflex pada otot yang spasme. Penekanan atau palpasi yang diberikan dapat menghasilkan aliran sirkulasi yang meningkat setelah kompresi dilepas. Pada saat tekanan diberikan, hal tersebut dapat menghasilkan hambatan *nosisensorik* sehingga setelah diberikan penekanan akan timbul rasa nyaman. Dalam hal ini dapat memberikan rasa lebih enak/nyaman saat dipalpasi daripada saat terasa tegang.

1) Prinsip Strain Counterstrain

Strain counterstrain adalah non-traumatik manual terapi teknik yang dapat digunakan pada pasien nyeri *muskuloskeletal*. *Strain counterstrain* sangat efektif untuk mengurangi hipertonus otot, ketegangan fascia, meningkatkan mobilitas sendi, meningkatkan sirkulasi lokal dan mengurangi pembengkakan, menurunkan nyeri, meningkatkan kekuatan. Kontra indikasi SCS adalah ada luka terbuka, lesi kulit lokal atau infeksi, hematoma dan hipersensitivitas kulit (Chaitow, 2003).

Strain counterstrain pada prinsipnya bertujuan untuk mengurangi nyeri dan menambah jarak gerak sendi dengan demikian *strain*



counterstrain dapat mengoreksi gangguan gerak secara bertahap dan lembut berdasarkan prinsip biomekanik (Wibowo, 2013).

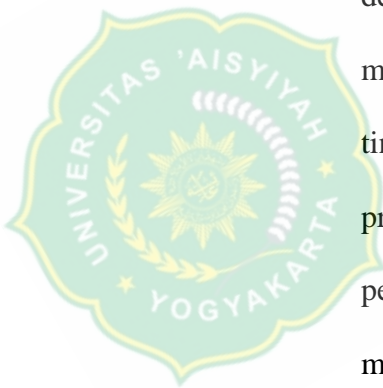
Menurut Jones (1990) dan Chaitow (2003), dengan memberikan posisi yang nyaman sambil memberikan friksi sebanyak 20 kali secara bertahap pada setiap penambahan jarak gerak sendi, ternyata pasien dapat menggerakkan sendinya lebih longgar ke arah nyeri karena nyerinya berkurang saat itu dan kekakuan sendi pun semakin berkurang.

Strain counterstrain dapat meningkatkan sirkulasi lokal, mempercepat pasokan nutrisi dan pembuangan limbah metabolik pada jaringan. Perbaikan sirkulasi akan mengurangi pembengkakan yang dapat menghambat fungsi otot dan iskemia yang dapat bermanifestasi sebagai TPS atau mempertahankan disfungsi (Prihati, 2014).

Efek sirkulasi dari SCS dimana *fibroblast* disekresikan oleh pro-inflamasi interleukin dan sel proliferasi lebih menurun dibandingkan dengan sel yang beristirahat. Setelah sirkulasi beristirahat selama satu menit akan terjadi pelepasan posisi dimana *fibroblast* disekresikan ke tingkat yang lebih rendah dari pro-inflamasi interleukin IL-6 dan proliferasi sel meningkat secara signifikan dibandingkan dengan peregangan. Namun demikian, tingkat penurunan IL-6, penting untuk menangani penyembuhan inflamasi setelah cedera akut (Prihati, 2014).

2) Mekanisme Peningkatan Fungsional Pada *Myofascial Pain Syndrome* Otot *Upper Trapezius* Dengan Intervensi *Strain Counterstrain*

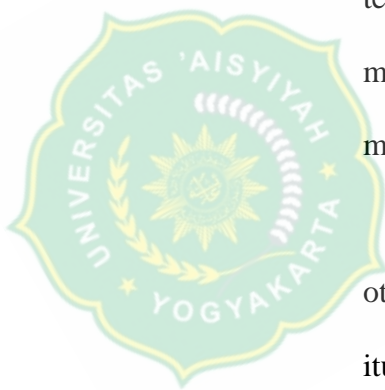
Strain counterstrain adalah teknik khusus yang digunakan untuk mengurangi nyeri pada gangguan *myofascial pain syndrome* dengan merileksasi otot dengan memperlambat hiperaktivitas dari *muscle spasme*



dengan menggerakkan otot yang *spasme* dan sendi yang mengalami disfungsi secara pasif keposisi yang nyaman dimana origo dan insersio didekatkan sehingga otot ini memendek dan ada tekanan pada *muscle spindle* kemudian pada posisi tersebut otot benar-benar dibuat rileks selama 90 detik (Wibowo, 2013).

Dengan menggerakkan otot *upper trapezius* yang *spasme* yang mengalami disfungsi secara pasif ke posisi yang nyaman dimana posisi ini otot memendek dan diberikan tekanan pada *muscle spindle*. *Strain counterstrain* memungkinkan *muscle spindle* untuk menghentikan informasi kontraksi kepada otot sehingga otot dapat rileks. Dengan otot yang rileks, dengan sendirinya kembali ke posisi yang normal secara spontan. Hal ini dimungkinkan karena dengan otot yang rileks dapat berfungsi secara optimal, dan mengurangi nyeri. Dengan relaksasi otot *upper trapezius* tersebut maka sirkulasi lancar sehingga perbaikan nutrisi terhadap jaringan otot jadi lebih baik, selain itu zat-zat metabolisme akan mudah ditransportasikan kembali sehingga tidak akan ada lagi zat akan merangsang *nociceptor* (Wibowo, 2013).

Neuropraxia yang terjadi akan hilang juga seiring dengan rileksnya otot *upper trapezius* yang saat terjadi ketegangan. Dengan keadaan seperti itu maka nyeri pun akan hilang (Wibowo, 2013). Dengan nyeri berkurang, relaksasi otot *upper trapezius* maka keterbatasan LGS leher akan berkurang maka akan terjadi peningkatan fungsional leher dalam beraktifitas.





Gambar 2.3 Teknik *Strain Counterstrain*
(Bennett, 2015)

5. *Integrated Neuromuskular Inhibitor Technique (INIT)*

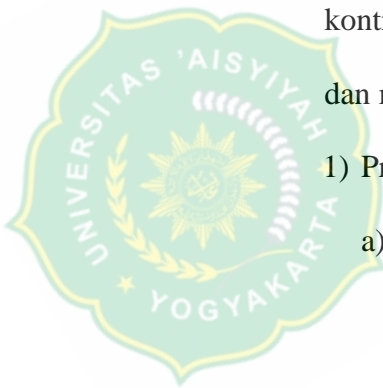
INIT adalah metode yang digunakan untuk memanjangkan atau mengulur struktur jaringan lunak (otot, tendon dan ligament) dimana jaringan lunak tersebut memendek akibat gangguan patologis sehingga dapat memperbaiki LGS serta mengurangi nyeri karena adanya *spasme* ataupun fibrosis (Amit V *et al*, 2010). Chaitow (2010) menyatakan INIT adalah penggabungan 3 (tiga) metode terapi yang telah ada dan INIT bukan metode baru. Metode INIT penggabungan dari beberapa metode yang telah ada sebelumnya yaitu *ischemic compression* yang dikemukakan oleh Nimino, kontraksi isometrik dari MET yang dikemukakan oleh Lewit dan peregangan dan metode dari metode SCS yang dikemukakan oleh Jones.

1) Prinsip INIT

a) *Ischemic Compression (IC)*

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 di temukannya jaringan yang mengalami perlengketan kemudian tekanan dipertahankan selama beberapa detik (Amit V *et al*, 2010).

IC akan memblokir aliran darah pada area tersebut, sehingga akan menghambat aktifitas metabolisme. Kemudian saat tekanan dilepaskan



darah akan mengalir lebih lancar sehingga akan mengurangi kontraktur. Sehubungan dengan terjadinya mekanisme tersebut maka lingkup gerak sendi akan membaik (Amit V *et al*, 2010).

b) *Strain Counterstrain* (SCS)

Strain counterstrain dilakukan dengan cara *stretching* secara perlahan dan bertahap ke arah posisi fisiologis sambil melakukan *friction* selama 90 detik di titik pada area jaringan lunak yang mengalami nyeri untuk merangsang orientasi serabut *fibrous* melalui pemecahan atau penguraian jaringan parut yang *adhesif* atau *nodul* yang terdapat di dalam serabut otot pada *myofascial pain syndrome*.

Christopher (2011) dalam penelitian mereka menyimpulkan bahwa SCS dengan tekanan pada *tender point* dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan kekuatan otot. Pada tahun Meseguer *et al* (2006) memperkuat pernyataan tersebut lewat penelitian mereka, dengan menyatakan bahwa SCS efektif dalam memberikan reaksi *hypoalgesia* dan menurunkan reaksi *tender point* pada otot yang mengalami *spasme*.

c) *Muscle Energy Technique* (MET)

Muscle energy technique merupakan sebuah metode *manual therapy* dengan cara mengkontraksikan otot yang dituju dengan kontrol gerak dan pasien tanpa adanya perubahan gerak sendi. Kekuatan yang digunakan oleh pasien hanya sekitar 20-30%. Setiap kontraksi dilakukan dengan lembut dan tekanan yang ringan. Hal itu ditunjukkan agar tidak menambah kerusakan dan peradangan pada jaringan (Chaitow, 2008).



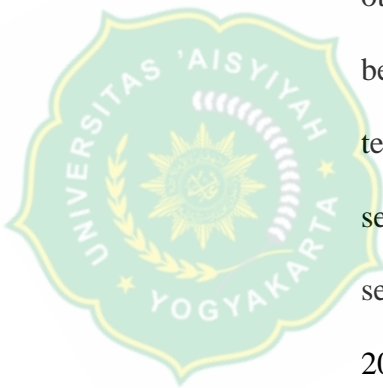
Tujuan dilakukannya MET adalah untuk meningkatkan kekuatan otot, mengurangi *spasme* otot, meningkatkan LGS dan *disability* serta mengurangi nyeri (Fryer, 2011). MET sendiri memiliki bermacam-macam teknik yang digunakan dalam INIT adalah *Isometric contraction* MET yaitu, menggunakan group otot tertentu tanpa adanya perubahan gerak dan dipertahankan selama beberapa detik.

Secara klinis INIT berpengaruh mengembalikan panjang dan fleksibilitas otot dan *fascia* dengan menempatkan bagian tubuh agar terjadi pemanjangan dari sebuah otot dan meredakan nyeri pada otot dan jaringan ikat sehingga dapat meningkatkan fungsional leher dalam beraktifitas sehari-hari.

2) Respon Otot Terhadap INIT

Integrated neuromuscular inhibition technique bertujuan untuk memanjangkan atau mengulur struktur jaringan lunak (*soft tissue*) seperti otot, *fascia*, tendon, ligament. Apabila INIT diberikan pada otot maka akan berpengaruh terhadap komponen *actin* dan *myosin*, meningkatnya tegangan dalam otot, *sarcomer* memanjang dan bila hal ini dilakukan secara terus-menerus maka otot akan beradaptasi. Hal ini hanya bertahan sementara untuk mendapatkan panjang otot yang diinginkan (Chaitow, 2003 dalam Nopriadi, 2013).

INIT yang dilakukan pada serabut otot akan mempengaruhi *sarcomer*. *Sarcomer* merupakan unit kontraksi dasar pada serabut otot. Pada saat *sarcomer* berkontraksi, area yang tumpang tindih antara komponen *myofilamen* tebal dan komponen *myofilamen* tipis akan meningkat. Apabila terjadi penguluran yang maksimal maka seluruh *sarcomer* terulur

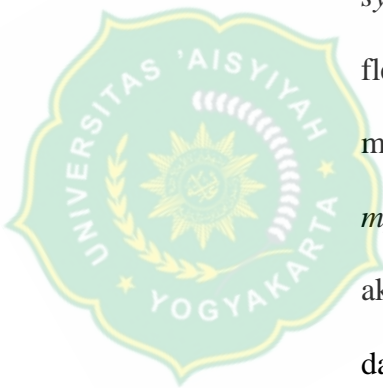


secara penuh dan memberikan dorongan kepada jaringan penghubung. Jaringan penghubung akan berubah posisinya di sepanjang diterimanya dorongan tersebut. Oleh sebab itu pada saat terjadi suatu penguluran maka serabut otot akan terulur penuh melebihi panjang serabut otot pada kondisi normal yang dihasilkan oleh *sarcomer*. Ketika penguluran terjadi, serabut yang berada pada posisi yang tidak teratur dirubah posisinya sehingga menjadi lurus sesuai dengan arah ketegangan yang diterima. Perubahan dan pelurusan posisi ini memulihkan jaringan parut atau *scarred* untuk kemblai normal (Kisner and Corby, 2007).

3) Mekanisme Peningkatan Fungsional Terhadap *Myofascial Pain Syndrome* Intervensi INIT

INIT merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengembalikan panjang dan fleksibilitas otot dan *fascia*. Menurut Gerwin (2005), INIT sudah dikenal sebagai metode terapi untuk *myofascial pain syndrome*. INIT akan melatih otot untuk mencapai derajat panjang dan fleksibilitas yang normal. Dengan INIT maka otot akan dilatih untuk memanjang yang akan mempengaruhi *sarcomer* dan *fascia* dalam *myofibril* otot untuk memanjang pula. Pemanjangan *sarcomer* dan *fascia* akan mengurangi derajat *overlapping* antara *thick* dan *thin myofilamen* dalam *sarcomer* sebuah *tau band* otot yang mengandung *trigger point* didalamnya.

Pengurangan *overlapping* antara dua filament, mempengaruhi pelebaran kapiler otot sehingga sirkulasi darah setempat akan lebih baik. Sirkulasi darah membaik akan mencegah *muscle fatigue*, mengurangi



penumpukan sampah metabolisme dan iritan, meningkatkan nutrisi dan oksigen pada sel otot (Hardjono dan Ervina, 2012).

Secara klinis INIT berpengaruh terhadap pengurangan nyeri dan mempengaruhi golgi tendon, organ otot yang terletak di tendon berdekatan dengan serabut saraf otot. Apabila tegangan meluas ke seluruh serabut saraf maka golgi tendon akan menimbulkan relaksasi serta fleksibilitas pada otot sehingga terjadi peningkatan fungsional leher.

4) Gerakan INIT

a) Gerakan 1

Pasien diposisikan senyaman mungkin bisa dengan duduk atau berbaring. Terapi mencari *tender point* pada daerah otot *upper trapezius* kemudian dilakukan *ischemic compression*. Berikan tekanan pada *tender point* yang telah ditemukan dengan ibu jari. Pertama-tama tekanan diberikan secara *intermiten*, kemudian diberikan secara *continuous* dan dipertahankan selama 60-90 detik atau toleransi pasien hingga nyeri yang dirasakan mulai berkurang. Gerakan ini dilakukan dengan 8 kali pengulangan INIT diberikan 3 kali dalam 1 minggu selama 4 minggu.



Gambar 2.4 *Ischemic Compression*
(Chaitow, 2010)

b) Gerakan 2

Gerakan 2 diberikan *isometric contraction* dengan memposisikan bahu ke arah elevasi. Gerakan ini dilakukan secara aktif oleh pasien dan terapis tidak melepaskan *isometric contraction* pada *tender point*. *ischemic compression* dipertahankan selama 20-30 detik. Gerakan ini dilakukan dengan 8 kali pengulangan INIT diberikan 3 kali dalam 1 minggu selama 4 minggu.



Gambar 2.5 *Muscle Energy Technique*
(Cahitow, 2010)

c) Gerakan 3

Gerakan selanjutnya dilakukan *stretching* (perengangan) pada otot *upper trapezius* yaitu dengan mengerakkan kepala ke lateral fleksi pada sisi berlawanan dengan yang diterapi sambil bahu juga digerakkan ke bawah di ikuti meletakkan tangan di punggung. Terapis tetap memberikan tekanan pada *tender point* *stretching* dilakukan selama 10-20 detik atau toleransi pasien. Gerakan ini dilakukan dengan 8 kali pengulangan INIT diberikan 3 kali dalam 1 minggu selama 4 minggu.



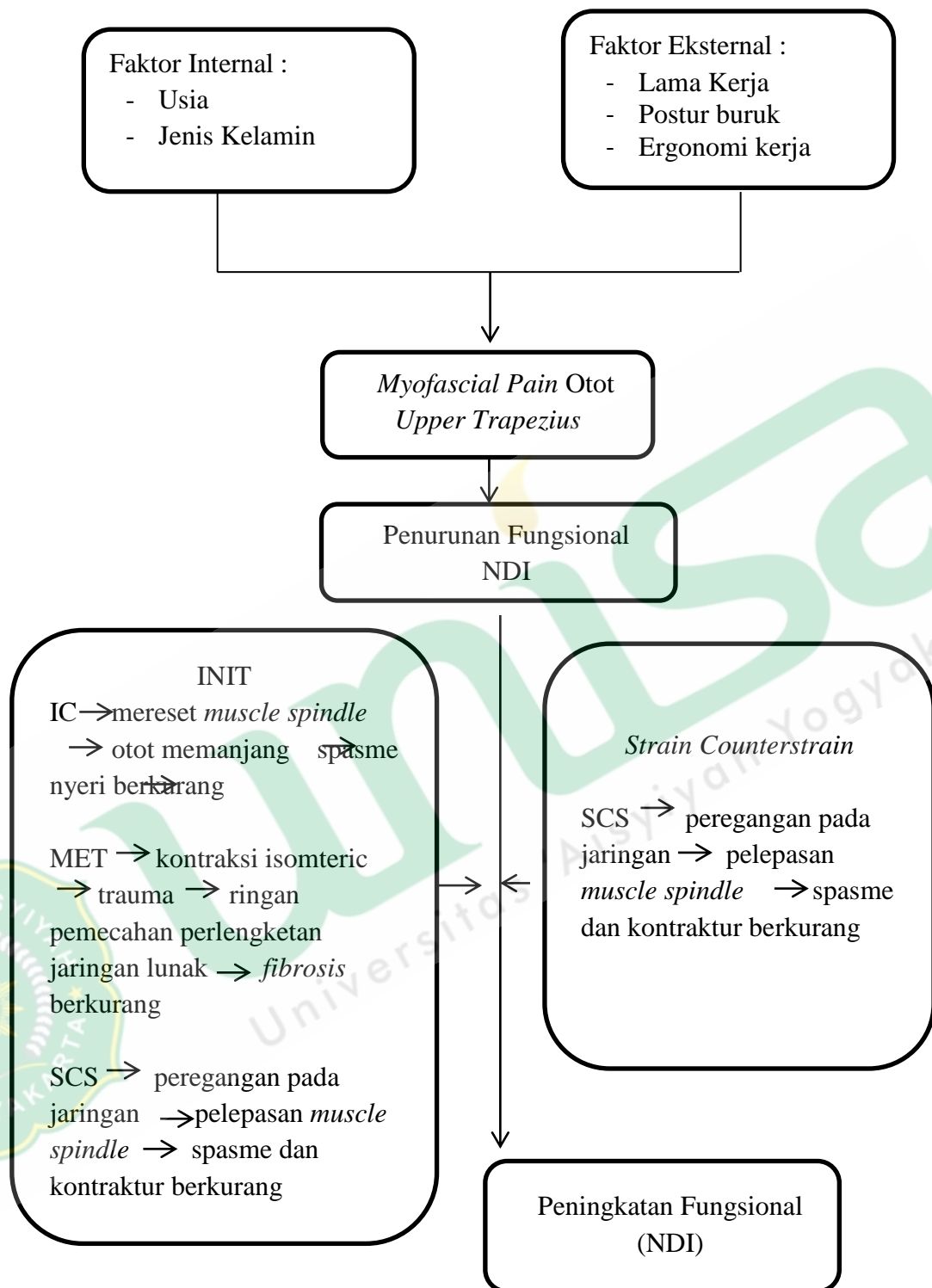


Gambar 2.6 *Strain Counterstrain*
(Cahitow, 2010)



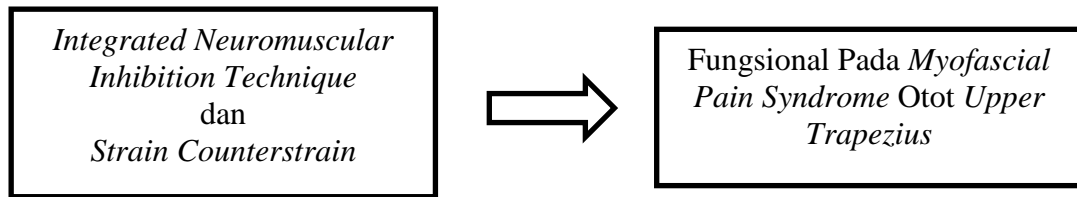
unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

B. Kerangka Berpikir



Skema 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian

B. Kerangka Konsep



Skema 2.2 Kerangka Konsep Penelitian

C. HIPOTESIS

1. Ada *integrated neuromuscular inhibition technique* dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*
2. Ada *strain counterstrain* dapat dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*
3. Ada perbedaan *integrated neuromuscular inhibition technique* dan *strain counterstrain* dalam dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*



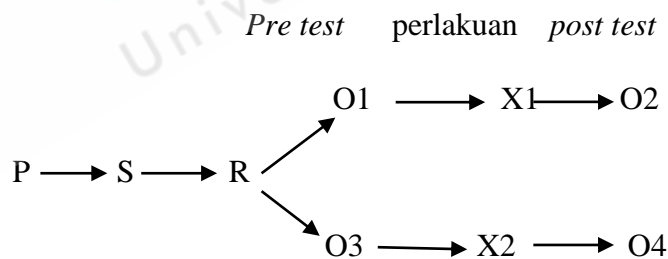
BAB III

METODE PENELITIAN

A. RANCANGAN PENELITIAN

Rancangan penelitian ini bersifat *quasy eksperimental* dengan rancangan *pre and post test group two design* yang bertujuan untuk mengetahui penerapan yang lebih efektif antara pemberian *integrated neuromuscular inhibiton technique* dan *strain counterstrain* terhadap peningkatan kemampuan fungsional leher pada kasus *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*. Pada penelitian ini digunakan 2 kelompok perlakuan, kelompok 1 diberikan *integrated neuromuscular inhibiton technique*, dan kelompok 2 diberikan *Strain counterstrain*. Sebelum diberikan perlakuan 2 kelompok tersebut diukur dengan menggunakan alat ukur untuk Kemampuan fungsional yaitu *Neck Disability Index Questionnaire* (NDI). Setelah perlakuan selama 4 minggu pengukuran kembali dilakukan untuk dievaluasi. Hasil pengukuran nyeri akan dianalisis dan dibandingkan antara kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2.

Berikut rancangan penelitian :



Gambar 3.1

Rancangan Penelitian

Keterangan :

P : Populasi

S : Sampel

R : Random sampel

O1: Sebelum dilakukan perlakuan kelompok I (*pre test*)

X1: Perlakuan kelompok I dengan *integrated neuromuscular inhibiton technique*

- O2: Setelah dilakukan perlakuan dengan *integrated neuromuscular inhibition technique (post test)*
 O3: sebelum dilakukan perlakuan kelompok II (*pre test*)
 X2: perlakuan kelompok II dengan *Strain counterstrain*
 O4: setelah dilakukan perlakuan dengan *Strain counterstrain (post test)*

B. VARIABEL PENELITIAN

1. Variabel Bebas

Variabel bebas atau *independent* adalah variabel yang bila dalam suatu saat berubah bersama dengan variabel lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah :

- a. *Integrated neuromuscular inhibition technique*
- b. *Strain counterstrain*

2. Variabel Terikat

Variabel terikat atau *dependent variabel* adalah variabel yang berubah karena variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah penderita mengeluh gangguan kemampuan fungsional leher pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* terhadap 3 tempat pembatik yaitu Batik Ayu, batik Tugiran, Batik Erisa di desa Wijirejo bantul Yogyakarta. Hubungan antara dua variabel dapat dihubungkan dengan skema sebagai berikut :

Variable bebas

Variabel terikat

Integrated Neuromuscular Inhibition Technique dan Strain Counterstrain



Kemampuan fungsional (NDI)

C. DEFINISI OPERASIONAL PENELITIAN

1. *Myofascial Pain Otot Upper Trapezius*

Myofascial pain syndrome ditandai dengan adanya *trigger point* di area yang sensitif di dalam *taut band* otot skeletal, dengan diberikan tekanan

pada area tersebut akan menimbulkan nyeri ringan-berat yang spesifik pada suatu titik yang ditekan. selain nyeri akan timbul kekakuan otot *upper trapezius*.

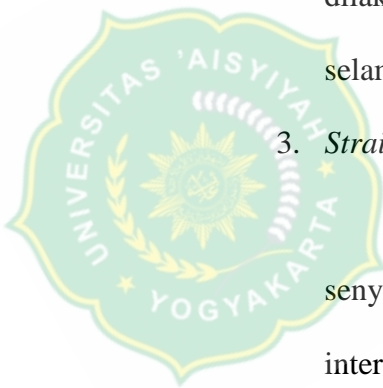
2. *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* (INIT)

Responden 1 diberi perlakuan INIT pasien diposisikan senyaman mungkin bisa dengan duduk atau berbaring. Kemudian dilakukan *ischemic compression* pada *tender point* otot *upper trapezius*. Pertama-tama tekanan diberikan secara *intermitten*, kemudian diberikan secara *continuous* dan dipertahankan selama 90 detik atau toleransi pasien hingga nyeri yang dirasakan mulai berkurang sambil dilakukan *isometric contraction*. Gerakan ini dilakukan hingga 8 kali pengulangan.

Gerakan selanjutnya dilakukan *stretching* (perengangan) pada otot *upper trapezius* dengan tetap memberikan *ischemic compression* pada *tender point*. *Stretching* dilakukan selama 30 detik atau toleransi pasien. Gerakan ini dilakukan dengan 8 kali pengulangan INIT diberikan 3 kali dalam 1 minggu selama 4 minggu.

3. *Strain counterstrain*

Responden 2 diberi perlakuan *strain counterstrain*. pasien diposisikan senyaman mungkin dengan posisi duduk. Kemudian diberikan tekanan secara *intermitten* selama 60-90 detik atau toleransi pasien di bagian *tender point* dan memposisikan sendi secara pasif kedalam posisi yang menimbulkan rasa yang paling nyaman. Gerakan ini dilakukan hingga 8 kali pengulangan. Dilakukan 3 kali seminggu selama 4 minggu.



4. Kemampuan Fungsional

Kemampuan Fungsional merupakan kemampuan personal mealukan aktifitas sehari-hari seperti perawatan diri, aktifitas mengangkat, membaca, bekerja, mengendarai kendaraan, tidur, rekreasi dan lain-lain.

Kemampuan fungsional akan diukur menggunakan NDI (*Neck Disability Index*). Pengukuran disabilitas dilakukan 2 kali yaitu sebelum dan sesudah perlakuan.

D. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Populasi penelitian ini adalah 3 (tiga) pemilik batik di desa Wijirejo Kec. Pandak Kab. Bantul Yogyakarta yaitu Batik Ayu, Batik Tugiran dan Batik Erisa, yang akan diberikan kuisisioner tentang *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu sampel dipilih oleh peneliti melalui serangkaian proses *assesment* sehingga benar-benar mewakili populasi yang sesuai dengan kriteria inklusi. Sampel dalam penelitian ini adalah subjek yang mengalami *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

Besar sampel yang diperlukan dalam penelitian ini dihitung berdasarkan rumus poscock :

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

Keterangan:

n = Jumlah sampel

σ = Simpang baku / standardeviasi

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 Amit V. Nagrale, Paul Glynn, Aankanksha Joshi, Gopichand Ramteke tahun 2010 didapatkan hasil rerata NDI=33,04, standar deviasi=5,05, dengan harapan peningkatan setelah pelatihan sebesar 30% yaitu rerata =9,912. Dengan demikian dapat dihitung sebagai berikut :

$$n = \frac{2(5,05)^2}{(9,912)^2} \times 7,9$$

$$n = \frac{51,005}{98,247} \times 7,9$$

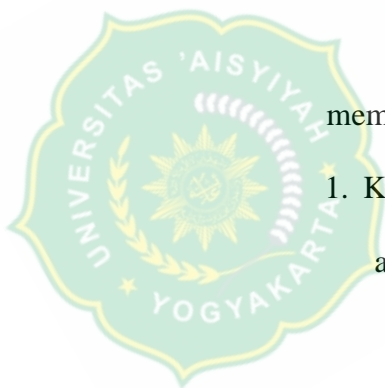
$$n = 4,10$$

Ditambah 10% dari 4,10 jadi totalnya 4,51 maka jumlah sampel dalam penelitian ini ditetapkan 5 pembatik pada setiap kelompok.

Subyek penelitian adalah pasien *myofascial pain syndrome* yang memenuhi :

1. Kriteria inklusi :

- a. Responden adalah karyawan pembatik di 3 tempat pengrajin batik berusia 20-40 tahun di desa Wijirejo
- b. Responden mempunyai jam kerja responden selama 8 jam per hari
- c. Responden mempunyai keluhan nyeri dan nilai NDI: 10-14 (Ringan-berat)
- d. Responden Positif diagnosa *myofascial trigger point syndrome upper trapezius* setelah dilakukan *snapping palpation*.



- e. Responden bersedia mengikuti penelitian sampai terakhir dan bersedia untuk bekerja sama dan aktif memberikan informasi tentang perkembangan dari proses terapi yang dilakukan.

2. Kriteria eksklusi :

- a. Responden mempunyai keluhan nyeri atau *taut band* selain pada otot *upper trapezius*
- b. Responden yang menderita HNP *cervical* dan neuropati
- c. Responden yang menderita *vertigo* dan hipertensi
- d. Responden yang menderita *Cervical root syndrome*
- e. Mengonsumsi obat nyeri.

3. Kriteria *Drop Out*

- a. Responden tidak mengikuti *treatment* sampai selesai
- b. Responden yang mengundurkan diri dari penelitian
- c. Responden tidak mengikuti *treatment* selama 3 kali selama penelitian

E. ETIKA PENELITIAN

Hubungan antara peneliti dengan yang diteliti adalah sebagai hubungan antara mereka yang memerlukan informasi dan mereka yang memberikan informasi. Peneliti sebagai pihak yang memerlukan informasi seyogyanya menempatkan diri lebih rendah dari pihak yang memberikan informasi atau responden. Masalah etika yang harus diperhatikan antara lain sebagai berikut :

1. *Informed Consent*

Informed consent merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden penelitian dengan memberikan lembar persetujuan. *Informed consent* tersebut diberikan sebelum penelitian dilakukan dengan memberikan lembar persetujuan untuk menjadi responden. Tujuan *informed*

consent adalah agar subyek mengerti maksud dan tujuan penelitian, serta mengetahui dampaknya. Jika subyek bersedia, maka mereka harus menandatangani lembar persetujuan. Jika responden tidak bersedia, maka peneliti harus menghormati hak pasien. Beberapa informasi yang harus ada dalam *informed consent* tersebut antara lain: partisipasi pasien, tujuan dilakukannya tindakan, jenis data yang dibutuhkan, komitmen, prosedur pelaksanaan, potensial masalah yang akan terjadi, manfaat, kerahasiaan, informasi yang mudah dihubungi, dan lain-lain.

2. *Anonymity*

Merupakan suatu jaminan dalam penggunaan subyek penelitian dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama responden pada lembar alat ukur dan hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan.

3. *Confidentiality*

Merupakan suatu etika dengan memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset.

F. ALAT DAN METODE PENGUMPULAN DATA

1. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :
 - a. *Neck Disability Index Questionnaire* dengan skala ordinal
 - b. Kuisisioner
2. Metode pengumpulan data
 - a. Melakukan obeservasi dan studi pendahuluan dengan membagikan kuisisioner untuk mengumpulkan populasi

- b. Menentukan jumlah sampel dari pembatik di desa Wijirejo yang sesuai dengan kriteria inklusi dan *assessment* kemudian dibagi 2 kelompok.
- c. Pelaksanaan penelitian selama 4 minggu
- d. Setelah data terkumpul kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan komputersasi.

G. METODE PENGOLAHAN DATA DAN ANALISA DATA

1. Metode pengolahan data

Langkah-langkah pengolahan secara manual pada umumnya sebagai berikut:

a. *Editing* (penyuntingan data)

Hasil wawancara atau angket yang diperoleh atau dikumpulkan melalui kuesioner disunting (*edit*) terlebih dahulu.

b. *Coding*

Setelah semua kuesioner diedit atau disunting, selanjutnya dilakukan pengkodean atau *coding*, yakni mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan.

c. *Data entry*

Data yakni jawaban-jawaban masing-masing responden dalam bentuk kode (angka) dimasukkan kedalam program atau software komputer. Program yang digunakan dalam penelitian ini adalah program *SPSS for window*.

d. Tabulasi

Membuat tabel-tabel data sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti.



2. Analisis Data

Hasil dari penelitian diolah dengan menggunakan komputer program SPSS versi 22. Peneliti menggunakan beberapa uji statistik dalam menganalisis data tersebut, antara lain :

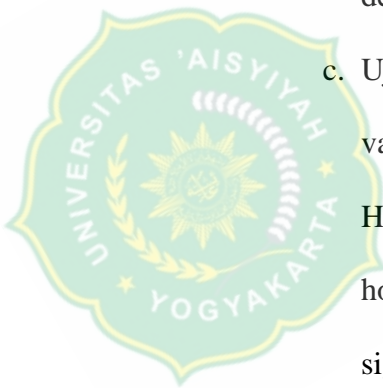
- a. Uji statistik deskriptif untuk menganalisis umur dan nilai NDI abnormal positif sampel.
- b. Uji normalitas data dengan *saphiro wilk test*, bertujuan untuk mengetahui distribusi data pada masing-masing kelompok penerapan. Digunakan α sebagai batas kemaknaan dengan nilai 0,05. untuk dilihat posisi nilai probabilitasnya (p).

Berdasarkan uji normalitas data di atas diketahui pada kelompok INIT dan *strain counterstrain* diperoleh nilai 0,006 karena signifikansi $p < 0,05$ maka ditarik kesimpulan data berdistribusi tidak normal. Distribusi tidak normal maka termasuk dalam statistic *non parametric* dan bisa dilanjutkan dengan menggunakan *wilcoxon sign rank test* .

- c. Uji homogenitas data dengan *levene's test*, bertujuan untuk mengetahui variasi data. Digunakan α sebagai Batas Kemaknaan, dengan nilai 0,05. Hasilnya $p > 0,05$ maka data *homogen* dan $p < 0,05$ berarti data tidak homogen. Dalam penelitian ini hasil uji homogenitas diketahui bahwa nilai signifikansi (p) INIT sebesar 1,000 dan *strain counterstrain* 0,252 sebesar karena signifikansi $p > 0,05$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi dari varian yang sama atau homogen.

d. Uji Hipotesis

Uji hipotesis I dan II dilakukan dengan data berdistribusi tidak normal, maka menggunakan uji hipotesis *wilcoxon sign rank test*.



1) Hipotesis I

Dalam penelitian ini hasil hipotesis I adalah

Ha: Ada peningkatan fungsional terhadap pemberian *integrated neuromuscular inhibition technique* pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*

Nilai signifikansi adalah $p=0,038$, nilai p dihitung lebih kecil dari $0,05$ ($p<0,05$) maka H_a diterima dan H_o ditolak, yang berarti ada peningkatan fungsional terhadap pemberian *integrated neuromuscular inhibition technique* pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

2) Hipotesis II

Dalam penelitian ini hasil hipotesis II adalah

Ha: Ada peningkatan fungsional terhadap pemberian *strain counterstrain* pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*

Nilai signifikansi adalah $p=0,034$, nilai p dihitung lebih kecil dari $0,05$ ($p<0,05$) maka H_a diterima dan H_o ditolak, yang berarti ada peningkatan fungsional terhadap pemberian *strain counterstrain* pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

3) Hipotesis III

Uji hipotesis III dengan distribusi data tidak normal maka menggunakan uji hipotesis *Mann Whitney U-test*. Uji ini dimaksudkan untuk mengetahui adanya signifikansi perbedaan nilai dari dua kelompok sampel yang tidak berpasangan, dalam penelitian ini hasil hipotesis III adalah



Ha: Ada perbedaan pemberian *integrated neuromuscular inhibition technique* dan *strain counterstrain* terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

Nilai signifikansi adalah $p=0,014$, nilai p dihitung lebih kecil dari $0,05$ ($p<0,05$) maka H_a diterima dan H_o ditolak, yang berarti ada perbedaan peningkatan fungsional terhadap pemberian *integrated neuromuscular inhibition technique* dan *strain counterstrain* pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Penelitian

Batik merupakan warisan budaya milik Indonesia yang sudah diakui oleh dunia. Kampung batik desa wijirejo bantul merupakan salah satu pusat produksi batik di Bantul Yogyakarta. Peneliti ini menggunakan subjek yaitu 3 pembatik (Batik Ayu, Batik Tugiran dan Batik Erisa) di desa wijirejo yang menderita *myofascial pain syndrome* dan memenuhi kriteria eksklusi-inklusi.

Sehingga dalam penelitian ini didapatkan 10 subjek yang dibagi menjadi 2 kelompok. Responden dalam penelitian ini adalah berjenis kelamin perempuan dan memiliki jam kerja yang sama yaitu 8 jam perhari. Penelitian ini dilakukan selama 4 minggu mulai tanggal 16 september 2016 sampai 17 oktober 2016. Frekuensi 3 kali seminggu selama 12 kali terapi.

B. Hasil Penelitian

1. Uji Statistik Deskriptif

a. Deskripsi Responden Berdasarkan Usia

Jumlah responden pada penelitian ini adalah 10 orang dengan rincian kelompok 1 berjumlah 5 responden yang terdiri dari usia 39-40 tahun berjumlah 3 responden, usia 25-28 tahun berjumlah 2 responden dengan rerata 39,5. kelompok 2 memiliki 5 responden dengan usia 40 tahun berjumlah 3 responden, usia 38-39 tahun berjumlah 2 responden dengan rerata 39,5. Data dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1
Data Responden Berdasarkan Usia
Sumber: Hasil Olah Data, 2016

Usia	Kelompok INIT n (5)	Kelompok SCS n (5)	Jumlah
38	1	-	1
39	1	2	3
40	3	3	6
Jumlah	5	5	10

b. Deskripsi Nilai NDI

Nilai yang diperoleh dari pengukuran NDI pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.3 dari tabel tersebut dapat kita lihat bahwa *strain counterstrain* memiliki nilai yang sama dengan perlakuan INIT pada *pre-test*. Jika dibandingkan secara selisih dari nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelompok *strain counterstrain* dengan perlakuan memiliki pengaruh yang lebih signifikan dari kelompok perlakuan INIT.

Tabel 4.2
Data Hasil Pengukuran NDI
Sumber: Hasil Olah Data, 2016

Data	INIT		<i>Strain counterstrain</i>	
	Pre test NDI (%)	Post test NDI (%)	Pre test NDI (%)	Post test NDI (%)
Min	26	14	26	12
Max	28	16	28	14
Mean	27,2	14,8	27,2	12,4
SD	1,09545	1,09545	1,09545	,89443

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas untuk mengetahui apakah varian populasi data diperoleh dari varian yang sama. Sebagai kriteria pengujian, nilai signifikansi $p > 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua tabel atau lebih kelompok data berasal dari distribusi varian yang sama/homogen.

Tabel 4.3
 Hasil Uji Homogenitas *Levene's Test*
 Sumber: Hasil Olah Data, 2016

INIT dan SCS	Uji Homogenitas <i>Levene's Test</i>	Keterangan
Sebelum	1,000	Homogen
Sesudah	0,252	Homogen

Hasil uji homogenitas diketahui bahwa nilai signifikansi (p) INIT sebesar 1,000 dan *strain counterstrain* 0,252 sebesar karena signifikansi $p > 0,05$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi dari varian yang sama atau homogen.

3. Uji Normalitas

Sebelum menganalisa data terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, untuk mengetahui data responden dan untuk mengetahui jenis pendataan metode statistik yang digunakan untuk menganalisis data. Perhitungan uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro-Wilk Test* dan dikatakan normal bila $p > 0,05$. Hasil uji normalitas data sebagai berikut:

Tabel 4.4
 Hasil uji *Shapiro-Wilk Test*
 Sumber: Hasil Olah Data, 2016

Nilai NDI	Uji Normalitas <i>Saphiro Wilk Test</i>		Keterangan
	Kelompok INIT	Kelompok SCS	
Sebelum	0,006	0,006	Tidak Normal
Sesudah	0,006	0,000	Tidak Normal

Berdasarkan uji normalitas data di atas diketahui pada kelompok INIT dan *strain counterstrain* diperoleh nilai 0,006 karena signifikansi $p < 0,05$ maka ditarik kesimpulan data berdistribusi tidak normal.

Berdasarkan nilai uji normalitas didapatkan nilai signifikansi $p < 0,05$ maka untuk pengujian hipotesis statistik dengan pendekatan *wilcoxon sign rank test* dapat dilakukan karena memenuhi data berdistribusi tidak normal. Selanjutnya pengujian hipotesis dengan menggunakan *Mann-Whitney U Test*, Uji ini dimaksudkan untuk mengetahui adanya signifikansi perbedaan nilai dari dua kelompok sampel yang tidak berpasangan.

4. Uji Hipotesis

a. Uji statistik sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok INIT

Perlakuan yang diberikkan pada kelompok 1 adalah INIT. Nilai NDI sebelum dan sesudah terapi dilakukan uji statistik menggunakan *wilcoxon sign rank test* dengan kepercayaan 95%.

Tabel 4.5
Hasil Uji statistik nilai NDI sebelum dan sesudah Perlakuan
pada kelompok INIT
Sumber: Hasil Olah Data, 2016

Kelompok INIT	N	Mean	SD	p	Keterangan
Pre test	5	27,2	1,09545	0,038	p < 0,05 Ada pengaruh bermakna
Post test	5	14,8	1,09545		

Berdasarkan tabel diatas terapi INIT mempunyai nilai $p=0,038$ ($p < 0,05$) artinya ada pengaruh yang bermakna terapi INIT terhadap peningkatan fungsional pada otot *upper trapezius*.

b. Uji statistik sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok SCS

Perlakuan yang diberikkan pada kelompok SCS adalah *strain counterstrain*. Nilai NDI sebelum dan sesudah terapi dilakukan uji statistik menggunakan *wilcoxon sign rank test* dengan kepercayaan 95%.

Tabel 4.6
 Hasil Uji statistik nilai NDI sebelum dan sesudah perlakuan
 pada kelompok SCS
 Sumber: Hasil Olah Data, 2016

Kelompok SCS	n	Mean	SD	p	Keterangan
Pre test	5	27,2	1,09545	0,034	p<0,05 Ada pengaruh bermakna
Post test	5	12,4	0,89443		

Berdasarkan tabel diatas terapi *strain counterstrain* mempunyai nilai $p=0,034$ ($p<0,05$) artinya ada pengaruh yang bermakna terapi *strain counterstrain* terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain* otot *upper trapezius*.

c. Uji beda antar kelompok

Uji beda antar 2 kelompok dilakukan dengan menguji selisih hasil nilai sebelum dan sesudah terapi diberikan. Uji statistik yang digunakan yaitu *mann whitney u test* dengan kepercayaan 95%.

Tabel 4.7
 Hasil Uji statistik nilai NDI antara kelompok INIT dan SCS
 Sumber: Hasil Olah Data, 2016

Selisih	n	Mean	u	w	z	p	keterangan
INIT	5	7,70	15,5	16,5	-	0,014	p < 0,05 Ada perbedaan pengaruh bermakna
SCS	5	3,30					

Berdasarkan tabel diatas, perbedaan peningkatan kemampuan fungsional sesudah diberikan terapi antara kelompok INIT dan *strain counterstrain* menunjukkan nilai $p=0,014$ ($p<0,05$) artinya ada perbedaan pengaruh yang bermakna antara pemberian INIT dan *strain counterstrain* terhadap fungsional pada *myofascial pain* otot *upper trapezius*.

C. Pembahasan

1. Usia

Interval usia responden dalam penelitian ini adalah 20-40 tahun (Sibby, 2009). Menurut Tarwaka (2004) umumnya keluhan otot skeletal mulai dirasakan pada usia kerja 25 tahun, keluhan pertama timbul biasanya pada usia 30 tahun, karena usia tersebut secara perlahan fungsi organ tubuh akan mengalami penurunan dengan tingkat persentasi berbeda-beda tiap orang.

Menurut Criftofalo dalam lubis tahun (2015) bahwa akan terjadi perubahan kimiawi dalam sel dan jaringan tubuh khususnya pada *cross-linking* seiring dengan bertambahnya usia seseorang. *Connective tissue* juga akan kehilangan banyak kandungannya, seperti *collagen*, *elastin*, *glycoprotein*, *hylauranic acid* dan *contractile* protein. Penurunan jumlah *elastin* pada jaringan otot akan mengurangi sifat *elastisitas* jaringan otot. Pada jaringan otot juga akan terjadi penurunan aktivitas ATP di *myosin* dan penurunan konsentrasi ATP itu sendiri.

Menurut Simons (2004), kekurangan ATP mengakibatkan *myosin* tidak mampu melepaskan ikatannya dengan *actin*. Dua macam *myofilamen* *overlapping* posisi dalam *sarcomer*. *Overlapping* dua *myofilamen* ini menjadi *sarcomer* tidak mampu kembali ke panjang awal sebelum kontraksi dan menjadi kontraktur. Hal ni menjadi faktor pendukung terjadinya kontraktur *sarcomer* dan memicu terjadinya *myofascial pain syndrome upper trapezius*.

2. Jenis Kelamin

Jenis kelamin responden pada penelitian ini adalah perempuan. Hardjono dan Azizah (2005), menyatakan bahwa perempuan lebih banyak terkena MTrPs dibandingkan laki-laki, hal ini terjadi karena aktifitas perempuan begitu komplek seperti melakukan pekerjaan rumah. Posisi saat membatik tulis

dengan posisi kepala kedepan yang berfungsi menstabilkan leher dan bahu saat membatik selama bekerja membuat otot-otot leher mengalami kontraksi statis yang terus-menerus pada perempuan. Otot utama yang difungsikan pada posisi diatas adalah otot *upper trapezius*.

3. Lama Bekerja

Menurut Chaitow (2003), untuk mencegah gangguan *musculoskeletal* pada pekerja yang menggunakan lengan dan tangan secara kompleks dan terus menerus, lama kerja maksimal hanya 4 jam perhari.

Masa kerja merupakan akumulasi aktifitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Semakin lama kerja seseorang yang menyebabkan terjadinya kejenuhan pada daya tahan otot dan tulang secara fisik maupun psikis. Dalam hal ini pembatik melakukan aktifitas membatik secara terus menerus akan mengakibatkan gangguan pada tubuh. Tekanan fisik atau posisi statis pada kurun waktu tertentu akan mengakibatkan *taut band* dan akan merasa nyeri pada leher ketika ditekan maupun untuk beraktifitas. Otot utama yang difungsikan pada pembatik tulis adalah otot *upper trapezius* (Richard. 2006).

Sedangkan pada pembatik di desa wijirejo lama kerja selama 8 jam per hari. Hal ini menyebabkan terjadinya *overload* pada jaringan otot yang bekerja sehingga terjadi *hipoxia* yang mengakibatkan disfungsi aktifasi dalam *end plate* akibat keasaman PH lokal (reaksi dari kekurangan sirkulasi kapiler). Terjadinya disfungsi aktifasi dalam *end plate* akan meningkatkan konsentrasi *achetylcholine (Ach)*, kenaikan konsentrasi *Ach* mengakibatkan kenaikan level *calcium* dalam *sarcoplasma* yang mengakibatkan sel otot terus berkontraksi sehingga menyebabkan kontraktur pada *sarcomer*.

Adanya kontraktur pada *sarcomer* mengakibatkan terjadinya *taut band*, *pain* dan *tenderness* (Gerwin, 2004). Menurut Cohen (2007) menyatakan bahwa lama kerja memiliki hubungan yang kuat dengan keluhan otot dan meningkatkannya *Myofascial pain* otot *upper trapezius*.

4. Pengaruh INIT Terhadap Fungsional Pada *Myofascial Pain* Otot *Upper Trapezius*

Uji hipotesis pertama pada kelompok INIT menggunakan *wilcoxon test* untuk mengetahui pengaruh INIT terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*. Hasil menunjukkan $p=0,038$ untuk nilai NDI. Hasil dari NDI tersebut adalah $p<0,05$ artinya ada pengaruh yang bermakna terapi INIT dalam meningkatkan fungsional. Beberapa jurnal penelitian yang mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Menurut penelitian yang dilakukan Nagrale *et al* (2010) tentang membandingkan INIT dan MET, dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa INIT lebih baik dari pada MET.

INIT diberikan pada otot maka komponen *actin* dan *myosin* dan tegangan otot akan mengalami peningkatan ketegangan, sarkomer memanjang. Sarkomer berperan dalam proses kontraksi dan relaksasi otot. Ketika otot mengalami suatu kontraksi, maka filamen *actin* dan *myosin* akan berhimpit dan otot akan memendek. Sedangkan ketika otot mengalami fase rileksasi maka otot akan mengalami pemanjangan.

Ketika terjadi penguluran, maka serabut otot akan terulur penuh melebihi panjang serabut otot itu dalam posisi normal yang dihasilkan oleh *sarcomer*. Ketika penguluran terjadi, serabut yang berada pada posisi yang tidak teratur akan diubah posisinya sehingga posisinya akan menjadi lurus



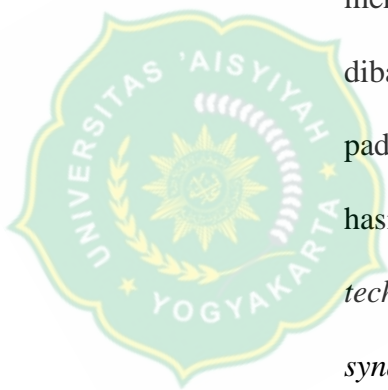
sesuai dengan arah ketegangan yang diterima. Adanya penguluran pada serabut otot dapat memulihkan jaringan parut untuk dapat kembali normal.

- b. Menurut penelitian Amit V *et al* (2010) yang menyatakan bahwa INIT memiliki keefektifan dalam mengurangi nyeri, *stiffness* dan meningkatkan fungsional di bandingkan MET.

INIT akan melatih otot untuk mencapai derajat panjang dan fleksibilitas yang normal. Dengan INIT maka otot akan dilatih untuk memanjang yang akan mempengaruhi *sarcomer* dan *fascia* dalam *myofibril* otot untuk memanjang pula. Pemanjangan *sarcomer* dan *fascia* akan mengurangi derajat *overlapping* antara *thick* dan *thin myofilamen* dalam *sarcomer* sebuah *taut band* otot yang mengandung *trigger point* didalamnya.

- c. Menurut penelitian Dewi *et al* (2015) tentang intervensi *integrated neuromuscular inhibition technique* (INIT) dan *infrared* lebih baik dalam menurunkan nyeri *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* dibandingkan intervensi *myofascial release technique* (MRT) dan *infrared* pada mahasiswa fisioterapi fakultas kedokteran universitas udayana, dengan hasil penelitian bahwa intervensi *integrated neuromuscular inhibition technique* dan *infrared* lebih baik dalam menurunkan nyeri *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* daripada intervensi *myofascial release technique* dan *infrared*.

Intervensi dengan INIT mengkombinasikan dari 3 intervensi yaitu *ischemic compression*, *strain counterstrain* dan *muscle energy technique* yang memiliki pengaruh terhadap penurunan nyeri *myofascial pain syndrome*. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Simons pada tahun 2002



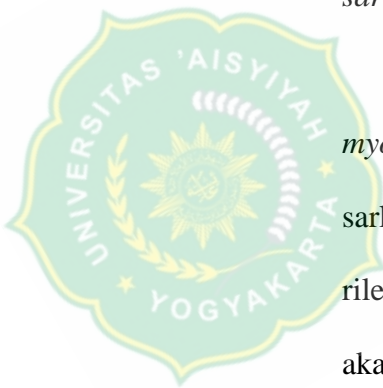
dalam Dewi (2015) yang menyatakan bahwa dengan adanya penekanan pada otot dapat memanjangkan sarkomer otot dan adanya pengurangan nyeri yang disebabkan oleh adanya stimulasi dari *mechanoreceptors* yang mempengaruhi rasa sakit.

Ketika nyeri mengalami penurunan, maka dilanjutkan dengan pemberian *strain counterstrain* yang dapat menyebabkan otot *upper trapezius* menjadi rileks. Dan tindakan terakhir yang dilakukan yaitu dengan metode *muscle energy technique*. Metode ini menggunakan kontraksi isometrik pada otot yang terkena dengan memproduksi relaksasi pasca isometrik melalui pengaruh *golgi tendon* organ sehingga ketegangan otot bisa teratasi dan fleksibilitas otot meningkat.

Menurut pernyataan Gerwin *et al* (2004) dalam penelitian Dewi *et al* (2015) *stretching* adalah cara yang sering digunakan untuk mengatasi ketegangan otot dan meningkatkan fleksibilitas otot dengan mempengaruhi *sarcomer* dan *fascia* dalam *myofibril* untuk memanjang.

Pengurangan dari derajat *overlapping* antara *thick* and *thin myofilamen* dalam *sarcomer* terjadi karena adanya pemanjangan dari sarkomer dan menyebabkan pemanjangan dari otot sehingga otot akan rileksasi. Dengan adanya pengurangan dari derajat *overlapping* tersebut akan melebarkan pembuluh darah sehingga sirkulasi darah akan lancar sehingga nantinya akan mencegah kelelahan otot, meningkatkan suplai oksigen pada sel otot dan mengurangi penumpukan sampah metabolisme.

- d. Menurut penelitian yang dilakukan Setiawan *et al* (2013) tentang pengurangan nyeri menggunakan terapi *integrated neuromuscular technique* dan *massage effleurage* pada sindroma *myofascial* otot *trapezius* atas.



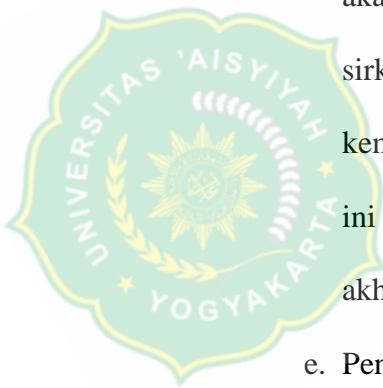
Dengan hasil penelitian *massage effleurage* lebih baik menurunkan nyeri dibandingkan dengan INIT.

Hal ini dikarenakan prosedur INIT yang meliputi 3 tindakan memberikan efek yang berbeda yang pada akhirnya memiliki pengaruh yang lebih nyata dalam pengurangan nyeri. Tahap pertama dari INIT yaitu pemberian tekanan atau *direct ischemic compression*. Sedangkan menurut Simon (2002) dalam penelitian Setiawan *et al* (2013) tekanan lokal ini menambah panjang dari *sarcomer* otot yang sedang mengalami sindroma *trigger point* yang kemudian akan menurunkan nyerinya.

Saat sensitivitas dan nyeri berkurang kemudian dilanjutkan dengan pemberian tindakan yang kedua yaitu mobilisasi pasif diikuti dengan gerakan aktif melawan tahanan (*isometric contraction*) secara bertahap dengan memfasilitasi otot antagonis.

Hal ini menurut Simon (2002) dalam penelitian Setiawan *et al* (2013) akan mengakibatkan otot *trapezius* menjadi rileks dan terjadi perbaikan sirkulasi arteri. Dengan penguluran ini maka otot semakin rileks dan kemampuan elastisitasnya meningkat kembali. Efek keseluruhan tindakan ini mengakibatkan baik dari struktur maupun fungsi otot akan pulih dan akhirnya nyeri akan berkurang.

- e. Penelitian yang dilakukan Jyotsna *et al* (2013) yang menerapkan INIT pada kasus *neck pain*. Hasil dari penelitian menyatakan bahwa INIT dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional secara signifikan. Fatmawati (2012) mengungkapkan hal yang sama dalam penelitiannya dengan menerapkan INIT pada MTrPS. Metode INIT dalam penerapannya menggunakan dasar-dasar gerakan dari penggabungan tiga



metode *ischemia compression*, *muscle energy technique*, dan *strain counterstrain*.

Ischemic compression adalah memberikan tekanan pada *tender point* yang kemudian akan memblokir aliran darah pada area tersebut, sehingga aktifitas metabolisme terhambat. Saat tekanan dilepaskan, darah yang membawa zat 'P' akan mengalir lebih lancar dan nyeri dapat berkurang. *Ischemic compression* juga dapat menurunkan hipertonus otot dan membantu mengurangi kontraktur. Sehubungan dengan terjadinya mekanisme tersebut maka lingkup gerak sendi akan membaik (Aguilera *et al*, 2010).

Gerakan dasar lain yang dimiliki oleh INIT adalah *muscle energy technique*. *muscle energy technique* dalam penatalaksanaannya pada INIT menggunakan metode *isometric contraction* yaitu dengan mengontraksikan group otot tertentu tanpa adanya perubahan gerak. Dengan adanya kontrol gerak yang lembut pada otot dan disertai pemberian tekanan ringan maka akan mencegah terjadinya kerusakan dan peradangan spasme otot, meningkatkan lingkup gerak sendi dan *dissability*, mengurangi nyeri (Fryer, 2011).

Selain *ischemic compression* dan *muscle energy technique* dalam INIT teknik ketiga yang dipakai adalah *strain counterstrain*. *Strain counterstrain* berprinsip mengembalikan *actin* dan *myosin* pada posisi sebelum kontraksi, sehingga otot mencapai derajat panjang dan fleksibilitas yang normal. Proses tersebut akan mempengaruhi *sarcomer* dan *fascia* dalam *myofibril* otot untuk ikut serta memanjang. Pemanjangan *sarcomer*



dan *fascia* akan mengurangi *overlapping myofilamen* dalam sebuah *taut band* otot yang mengandung *tender point*.

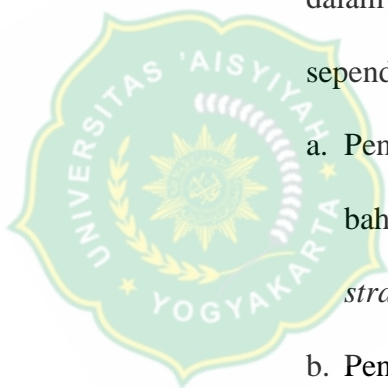
Kemudian dengan memberikan tekanan pada *tender point* dapat menurunkan nyeri sehingga meningkatkan kemampuan fungsional. Meseguer *et al* (2006) memperkuat pernyataan tersebut lewat penelitian mereka, dengan menyatakan bahwa *strain counterstrain* efektif dalam memberikan reaksi *hypoalgesia* dan menurunkan reaksi *tender point* pada otot yang mengalami spasme.

5. Pengaruh *Strain Counterstrain* Terhadap Fungsional Otot *Upper Trapezius*

Uji hipotesis pertama pada kelompok 2 menggunakan *wilcoxon test* untuk mengetahui pengaruh *strain counterstrain* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

Hasil menunjukkan $p=0,034$ untuk nilai NDI. Hasil dari alat ukur NDI adalah $p<0,05$ artinya ada pengaruh yang bermakna terapi *strain counterstrain* dalam meningkatkan kemampuan fungsional. Beberapa jurnal penelitian yang sependapat dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian yang dilakukan Somprasong *et al* (2011) yang menyatakan bahwa tidak ditemukan adanya perbedaan yang signifikan antara pemberian *strain counterstrain* dengan *stretching*.
- b. Penelitian yang dilakukan Prianthara *et al* (2014) tentang kombinasi *strain counterstrain* dan *infrared* sama baik dengan kombinasi *contract relax stretching* dan *infrared* terhadap penurunan nyeri *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* pada mahasiswa fisioterapi fakultas kedokteran universitas udayana.

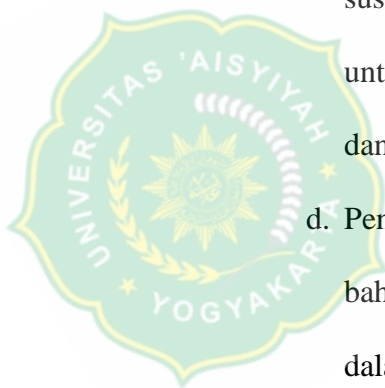


Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kombinasi *strain counterstrain* dan *infrared* sama baik dengan kombinasi *contract relax stretching* dan *infrared* terhadap penurunan nyeri *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

- c. Menurut penelitian DiGiovanna *et al* (2005) dalam penelitian Prianthara *et al* (2014) yang menyatakan bahwa *strain counterstrain* yang dapat mempengaruhi aktifitas *proprioceptive* yang tidak tepat sehingga dapat membantu menormalisasi tonus otot dan pengaturan panjang ketegangan normal otot.

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

- d. Penelitian yang dilakukan oleh Meseguer *et al* (2006) yang menyimpulkan bahwa teknik *strain counterstrain* dapat menurunkan nyeri yang signifikan dalam mengurangi nyeri tekan dan nyeri lokal yang disebabkan oleh *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* melalui pengaturan kembali secara otomatis pada *muscle spindle*, yang dapat membantu melaporkan panjang dan tonus otot.
- e. Menurut penelitian Yatheendra *et al* (2015) tentang keefektifan MET, *ischemic compression* dan *strain counterstrain* pada *trigger point upper*



trapezius yang menyatakan bahwa MET lebih signifikan pada *trigger point upper trapezius*.

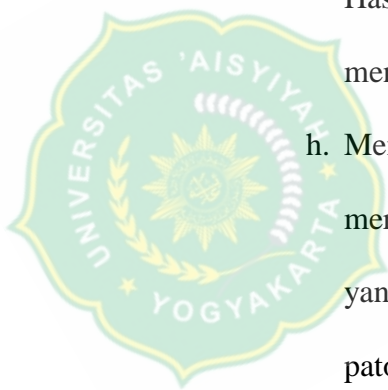
- f. Penelitian yang dilakukan Setiawan (2013) tentang pengaruh *strain counterstrain* (SCS) terhadap penurunan nyeri pada sindroma servikal dengan hasil penelitian menyatakan SCS terbukti memberikan pengaruh terhadap pengurangan nyeri pada sindroma servikal.

Secara klinis maka pengaruh SCS akan mengurangi nyeri dan mempengaruhi golgi tendon organ otot yang terletak di tendon berdekatan dengan serabut saraf otot. Apabila tenggangan meluas ke seluruh serabut saraf maka golgi tendon organ akan melaju menimbulkan rekreasi serta fleksibilitas pada otot. Dengan demikian rasa nyeri pada servikal dapat berkurang.

- g. Penelitian ini sependapat yang dilakukan Okthovian (2012) yang menerapkan *strain counterstrain* pada kasus *muscle pain upper trapezius*. Hasil dari penelitian tersebut mengatakan bahwa *strain counterstrain* dapat meningkatkan LGS dan meningkatkan fungsional.

- h. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Risal (2010), *strain counterstrain* merupakan teknik manipulasi yang menerapkan teknik palpasi/penekanan yang disertai dengan pemberian posisi nyaman pada jaringan yang patologis. Hal tersebut dapat menstimulasi *muscle spindle* yang mengalami spasme sehingga menghasilkan aktivasi dari *proprioceptor* yang mempersarafi *muscle spindle*.

Impuls nosisensorik yang diakibatkan oleh adanya kerusakan pada jaringan akan di *inhibisi* oleh aktivitas *proprioceptor*. Rangsangan yang diterima oleh *muscle spindle* juga akan menyebabkan terjadinya relaksasi



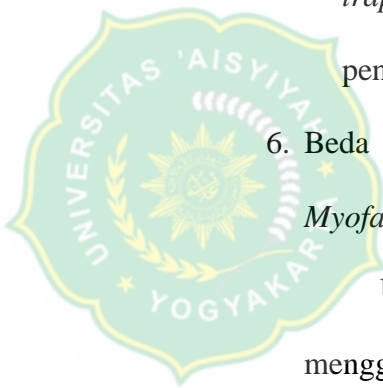
secara reflex pada otot yang spasme. Penekanan/palpasi yang diberikan dapat menghasilkan aliran sirkulasi yang meningkat setelah kompresi dilepas.

Pada saat tekanan diberikan, hal tersebut dapat menghasilkan hambatan *nosisensorik* sehingga setelah diberikan penekanan akan timbul rasa nyaman. Dalam pengalaman klinis menunjukkan bahwa metode ini dapat memberikan rasa lebih enak/nyaman saat dipalpasi daripada saat terasa tegang.

Hal ini dimungkinkan karena dengan otot yang rileks dapat berfungsi secara optimal, dan mengurangi nyeri. Dengan relaksasi otot *upper trapezius* tersebut maka sirkulasi lancar sehingga perbaikan nutrisi terhadap jaringan otot jadi lebih baik, selain itu zat-zat metabolisme akan mudah ditransportasikan kembali sehingga tidak akan ada lagi zat akan merangsang *nociceptor* (Wibowo, 2013). Dengan nyeri berkurang, rileksasi otot *upper trapezius* maka keterbatasan LGS leher akan berkurang maka akan terjadi peningkatan fungsional leher dalam beraktifitas.

6. Beda Pengaruh Terhadap INIT Dan *Strain Counterstrain* Pada Fungsional *Myofascial Pain* Otot *Upper Trapezius*

Uji hipotesis antara kelompok INIT dan *Strain Counterstrain* menggunakan *mann whitney test* yaitu untuk mengetahui perbedaan pengaruh INIT dan *strain counterstrain* terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*. Hasil menunjukkan $p=0,014$ untuk nilai NDI. Hasil dari alat ukur NDI adalah $p < 0,05$ artinya ada perbedaan pengaruh yang bermakna antara pemberian INIT dan *strain counterstrain*



dalam meningkatkan kemampuan fungsional pada *myofascial pain* otot *upper trapezius*.

INIT dan *strain counterstrain* keduanya memang dapat meningkatkan fungsional, namun jika dilihat pada grafik 4.2 terdapat perbedaan pengaruh antara keduanya. *Strain counterstrain* memberikan pengaruh yang signifikan dibandingkan INIT dalam meningkatkan kemampuan fungsional. Oleh karena itu hasil dalam uji statistik *wilcoxon test* memberi kesimpulan antara kedua terapi memiliki perbedaan pengaruh.

Grafik 4.2
Nila NDI *Pre-Test* Dan *Post-Test* Terapi
Sumber: Hasil Olah Data, 2016

Data	INIT		<i>Strain counterstrain</i>	
	Pre test NDI (%)	Post test NDI (%)	Pre test NDI (%)	Post test NDI (%)
Min	26	14	26	12
Max	28	16	28	14
Mean	27,2	14,8	27,2	12,4
SD	1,09545	1,09545	1,09545	0,89443

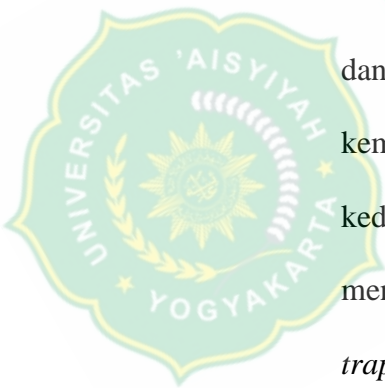
Penelitian yang dilakukan Penelitian yang dilakukan Meseguer *et al* (2006), yang menyatakan bahwa ada perbedaan pengaruh yang bermakna teknik *strain counterstrain* dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan fungsional yang signifikan disebabkan oleh *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*

a. Menurut penelitian yang dilakukan Fatmawati (2013) dalam tesisnya yang membahas tentang INIT dan *massage efflurage* pada *upper trapezius* menghasilkan kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan baik menggunakan metode INIT dan menggunakan *massage efflurage* dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional.

- b. Menurut penelitian yang dilakukan Sibby *et al* (2009) melakukan penelitian tentang INIT dan laser dengan menambahkan *stretching* pada MTrPS otot *upper trapezius*. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan INIT dan laser menambahkan *stretching* dalam menurunkan pada MTrPS nyeri dan meningkatkan fungsional.
- c. Menurut penelitian yang dilakukan Nowak (2012) melakukan penelitian tentang INIT dan *Ischemic compression* pada MTrPS. Hasil penelitian tersebut menyatakan tidak perbedaan signifikan INIT dan *Ischemic compression* dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional.
- d. Menurut penelitian yang dilakukan Anggraini (2015) tentang pengaruh *integrated neuromuscular inhibition techniques* dan *massage efflurage* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pada *fibromyalgia syndrome* otot *upper trapezius*.

Dengan hasil penelitian tidak ada perbedaan pengaruh antara INIT dan *massage efflurage* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pada pasien FSM otot *upper trapezius*, namun kedua terapi tersebut sama baiknya dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pada pasien FMS otot *upper trapezius*.

- e. Menurut penelitian yang dilakukan Risal (2010) tentang beda pengaruh *contract relax stretching* dengan *strain counterstrain technique* terhadap penurunan nyeri pada penderita *syndrome piriformis*, dengan hasil penelitian *strain counterstrain* lebih efektif dalam menurunkan nyeri daripada *contract relax stretching*.

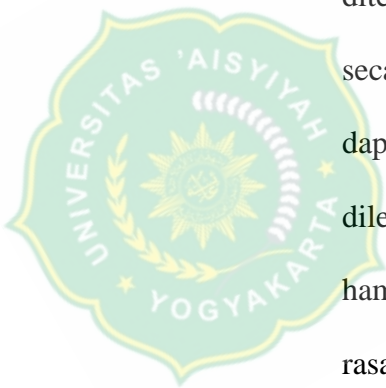


Dengan melihat efek kedua teknik tersebut maka *strain counterstrain* memiliki efek yang lebih besar karena menimbulkan stimulus pada *muscle spindle* dan memberikan hambatan impuls *nosisensorik* sehingga menghasilkan penurunan nyeri yang lebih besar secara bermakna dibandingkan dengan *Contract Relax Stretching*, sesuai dengan hasil penelitian ini.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Risal pada tahun 2010, *strain counterstrain* merupakan teknik manipulasi yang menerapkan teknik palpasi/penekanan yang disertai dengan pemberian posisi nyaman pada jaringan yang patologis. Hal tersebut dapat menstimulasi *muscle spindle* yang mengalami spasme sehingga menghasilkan aktivasi dari *proprioceptor* yang mempersarafi *muscle spindle*.

Impuls *nosisensorik* yang diakibatkan oleh adanya kerusakan pada jaringan akan di *inhibisi* oleh aktivitas *proprioceptor*. Rangsangan yang diterima oleh *muscle spindle* juga akan menyebabkan terjadinya relaksasi secara reflex pada otot yang spasme. Penekanan/palpasi yang diberikan dapat menghasilkan aliran sirkulasi yang meningkat setelah kompresi dilepas. Pada saat tekanan diberikan, hal tersebut dapat menghasilkan hambatan *nosisensorik* sehingga setelah diberikan penekanan akan timbul rasa nyaman. Dalam pengalaman klinis menunjukkan bahwa metode ini dapat memberikan rasa lebih enak/nyaman saat dipalpasi daripada saat terasa tegang (Prianthara *et al*, 2014).

Sedangkan INIT merupakan salah satu usaha untuk mengembalikan panjang panjang dan fleksibilitas otot dan *fascianya* dengan menempatkan bagian tubuh agar terjadi dan pemanjangan dari sebuah otot. Dalam



berbagai tulisan para ahli, INIT sudah dikenal sebagai metode untuk terapi pada MTrPS (Fatmawati, 2013). INIT akan melatih otot untuk mencapai derajat panjang dan fleksibilitas yang normal.

Dengan INIT maka otot akan dilatih untuk memanjang yang akan mempengaruhi *sarcomer* dan *fascia* akan mengurangi derajat *overlapping* antara *thick* dan *thin myofilamen* dalam *sarcomer* sebuah *taut band* otot yang mengandung *trigger point* didalamnya.



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Tabel 4.8
Ringkasan hasil dari penelitian-penelitian yang mendukung

	Pengarang / Tahun	Metode	Hasil
INIT	Dewi <i>et al</i> (2015)	INIT dan <i>Infra Red</i> dengan MRT dan <i>Infra red</i>	INIT dan <i>Infra Red</i> lebih baik dari pada MRT dan <i>Infra Red</i>
	Amit V <i>et al</i> (2010)	Efektifitas INIT pada <i>Trigger Point Upper Trapezius</i>	INIT memberikan efek yang sangat baik
	Fatmawati (2012)	INIT dan Massage Effleurage	Tidak ada beda pengaruh
	Sibby <i>et al</i> (2009)	INIT dan Laser dengan Penambahan <i>Stretching</i>	Tidak ada beda pengaruh
	Anggraini (2015)	INIT dan Massage Effleurage	Tidak ada beda pengaruh
	Setiawan <i>et al</i> (2013)	INIT dan Massage Effleurage	Massage effleurage lebih baik dari pada INIT
	Mada (2015)	INIT dan Massage Effleurage pada FMS	Tidak ada beda pengaruh
	Jyotsna <i>et al</i> (2013)	Efektifitas INIT terhadap Nyeri, ROM dan Kemampuan Fungsional	INIT memberikan efek yang sangat baik
	Nowak (2012)	INIT dan <i>Ischemic Compression</i>	Tidak ada beda pengaruh
	Nayak (2013)	Efektifitas INIT dengan ultrasound dan INIT dengan Plasebo Ultrasound	INIT dengan ultrasound memberi pengaruh lebih baik
	Matthew (2009)	Efektifitas INIT terhadap Myofascial	



SCS	Priantbara <i>et al</i> (2014)	SCS dan <i>Infra Red</i> dengan CRS dan <i>Infra Red</i>	INIT dan <i>Infra Red</i> sama baik dengan CRS dan <i>Infra Red</i>
	Setiawan (2013)	SCS Terhadap Penurunan Nyeri Pada Sindroma Servikal	SCS memberikan efek yang sangat baik
	Yatheendra <i>et al</i> (2015)	Efektifitas MET, <i>ischemic compression</i> dan SCS	MET lebih signifikan
	Okthovian(2012)	<i>strain counterstrain</i> pada kasus <i>muscle pain upper trapezius</i>	SCS memberikan efek yang sangat baik
	Risal (2010)	CRS dan SCS	SCS lebih efektif dari pada CRS
	Meseguer <i>et al</i> (2006)	Efektifitas SCS menurunkan nyeri	dapat SCS memberikan efek yang sangat baik
	Giovanna <i>et al</i> (2005)	Efektifitas SCS menurunkan nyeri	dapat SCS memberikan efek yang sangat baik
	Somprasong <i>et al</i> (2011)	SCS dan Streching	Tidak ada beda pengaruh

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini mempunyai beberapa keterbatasan yaitu :

1. Peneliti terdapat keterbatasan dalam memposisikan pasien saat intervensi, karena tidak ada tempat tidur/bad.
2. Peneliti terdapat keterbatasan dalam meneliti faktor eksternal seperti ergonomi kerja dan postur buruk yang lebih komprehensif.

BAB V

KESIMPULAN

A. KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah (1) ada INIT terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain* otot *upper trapezius*, (2) ada *strain counterstrain* terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain* otot *upper trapezius*, (3) ada perbedaan antara INIT dan *strain counterstrain* terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain* otot *upper trapezius*.

B. SARAN

Bagi fisioterapi, INIT dan *strain counterstrain* dapat dijadikan salah satu pilihan dalam memberikan terapi ada kasus *myofascial pain* otot *upper trapezius*. Bagi institusi pendidikan, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan pedoman bagi rekan sejawat dalam penggunaan INIT dan *strain conterstrain* sebagai terapi atau pun beban untuk penelitian.

Bagi peneliti selanjutnya, perlu dilakukan pengkajian lebih mendalam dan penelitian lanjutan tentang intervensi INIT dan *strain counterstrain* pada *myofascial pain* otot *upper trapezius*, perlu dilakukan penelitian lanjutan yang lebih komprehensif pada faktor eksternal yaitu ergonomi kerja dan postur buruk terhadap *myofascial pain* otot *upper trapezius*. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menyediakan tempat tidur/bad untuk intervensi.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk memberikan edukasi pada terhadap ergonomi kerja dan postur yang benar. Posisi kepala sejajar dengan kain pembatik, maka kain pembatik dibuat lebih tinggi dan sejajar dengan kepala

sehingga kepala posisi kepala stabil. Tangan diberi sanggahan berupa meja sehingga tangan tersanggah.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk meneliti keluhan lain yang diderita pembatik seperti nyeri pinggang bawah dan kesemutan pada tangan karena ergonomi kerja yang salah.



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Aguilera JF, Martin D, Masnet R, Botella A, Soler L, Morell. 2009. *Immediate Effects of Ultrasound and Ischemic Compression Techniques for the Treatment of Trapezius Latent Myofascial Trigger Points in Health Subjects: A Randomized Controlled Study*. Journal of Manipulative Physiological Therapy: 515-520.
- Albert, A.M., Fernández-de-las-Peñas, C. 2006. *Immediate effect of strain-counterstrain technique in local pain evoked by tender points in upper trapezius muscle*. *Clinical Chiropractic*, 9: 112-118.
- Alliet L., Knol D. L., de Velt H, C., van Tulder M. W., & Terwee C. B. 2013. *Definition Of The Construct To Be Measured Is A Prerequisite For The Assesment Of Validity*. The Neck Disability Index as am Example. *J Clin Epidemiol*. 66. Nomor:7.775-782.
- Amit, V, N. Glynn, P. Joshi A, dan Ramteke. G. 2010. *The Efficacy of an Integrated Neuromuscular Inhibition Technique on Upper Trapezius Trigger Points in Subjects with Non-Specific Neck Pain: a Randomized Controlld Trial*. India.
- Anggraeni, N. C. 2012. *Penerapan myofascial release technique sama baik dengan ischemic compression technique dalam Menurunkan nyeri pada sindroma miofasial otot Upper trapezius*, dalam ojs.unud.ac.id/index.php/mifi/article/download/8437/6295 diakses tanggal 12 Agustus 2015.
- Bennet, R. 2015. *Understanding Myofascial Pain* dalam <http://fibroassist.net/Treatment/Myofascial%20pain/Understanding%20MPS.htm>, diakses tanggal 24 februari 2016.
- Chaitow L. 2010. *Treatment Guide an Evidence Based Guide to Treatment of Fibromyalgia for Massage Therapist*. Massage Therapy Journal
- Chaitow L. Delany J, 2008: *Clinical Application of Neuromuscular Techniques*. Vol. 1 The Upperbody. Amsterdam.
- Chaitow, Leon. 2003. *Modern Neuromuscular Techniques: Second Edition*, Churchill Livingstone Elsevier Science Limited. London: University of Westminster. <http://www.indiedownloads.com/606906/download-the-effectiveness-of-myofascial-release-techniques-in-the-pdf.html> diakses 12 Oktober 2014.
- Christopher, Wong, K. 2011. *Strain Counterstrain: Current Concepts and Clinical Evidence*.
- Cohen, Alexander L. 2007. *Elements of Ergonomics Program a Primer Based on Workplace Evaluations of Musculoskeletal Disorder*. Amerika: U.S Departemen of Health and Human Services, NIOSH.

- Departement Of Health And Human Services Public Health Services. 2011. *What is Fibromylgia*. US. National Institute of arthritis and Musculoskeletal and Skin Disease.
- Dewi, Puspa, L K. Andayani, Nopi, L ,N. Dinata, Krisna, M. 2015. *Intervensi Integrated Neuromuscular Inhibition Technique (INIT) Dan Infrared Lebih Baik Dalam Menurunkan Nyeri Myofascial Pain Syndrome Otot upper Trapezius Dibandingkan intervensi Myofascial Release Technique (MRT) Dan Infrared Pada Mahasiswa Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*. Skripsi. Universitas Udayana.
- Dommertholt, J. Born. C. and Fransen. J. 2006. *Myofascial Trigger Point: An Evidence Informed Review*. In: The Journal Of Manual and Manipulative Therapy. 2006:Vol. 14 (4):203-221.
- Fatmawati, V. 2013. *Penurunan Nyeri Dan Disabilitas Dengan Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques (INIT) Dan Massage Effleurage Pada Myofascial Trigger Point Syndrome Otot Trapezius Bagian Atas*, Sport and Fitness Journal Volume 1, No. 1 : 60 – 71 dalam ojs.unud.ac.id/index.php/sport/article/view/6084 diakses tanggal 12 Agustus 2015
- Fryer G. 2011. *Muscle Energy Technique : An Evidence-in-Formed Approach*. Int J Osteopath Med. 14. Nomor 1.3-9.
- Gerwin and Robert D. 2005. An Expantion of Simons' Integrated Hypothesis of Trigger Point Formation. *Journal Curr Pain Headache*. Volume 6. 4: 1264-1272
- Hardjono dan Ervina, A. 2012. “*Pengaruh Penambahan Contract Relax Stretching pada Intervensi Interferensial Current dan Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Syndroma Myofascial Otot Supraspinatus*”. Skripsi. Jakarta : Universitas Esa Unggul
- Hardjono J dan Azizah E. 2005. *Pengaruh Penambahan Contract Relax Stretching pada Intervensi Interferensial Current dan Ultrasound terhadap Pengurangan Nyeri pada Sindroma Miofasial Otot Supraspinatus*. Jurnal Fisioterapi Indonesia. Vol. 5, No. 1, 81-100.
- Indrayani, W. Sutjana, I, dan Maruli, W. 2012. *Perbandingan Myofascial Release Technique dengan Contract Relax Stretching terhadap Penurunan Nyeri pada Syndrome Myofascial Otot Upper Trapezius*. Penelitian. Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Udayana.
- Jay P., Shah MD., Nikki Thaker., BS., Juliana Heimur., BA., Jacqueline V., Aredo, BS., Siddharta Sikdar., PhD, Lynn H., Gerber,MD. *Myofascial Trigger Points Then and Now:A Historical and Scientific Perspective*. 31 January 2015.
- Jyotsna, M., Reddy, V. and Madhavi, K. 2013. *Effectiveness of Integrated Neuromuscular Inhibitory Technique (INIT) on Pain, Range od Motion and*

Functional Abilities in Subjects with Mechanical Neck Pain. International Journal of Pharmaceutical Research and Bio-Science, 2(6), pp.584–593.

Kisner, C. And Colby, L.A. 2007. *Therapeutic Exercise 5th Edition: Foundations and Technique*. Philadelphia. USA.

Lofriman. 2006. *Nyeri pada Otot (Myofascial Pain)* 06 November 2006: 01:09: 1.Kol. 1

Lubis, Kurniawan D. 2015. *Pengaruh Penambahan Core Stability Exercise Pada Muscle Energy Technique Terhadap Penurunan Nyeri Myofacial Trigger Point Upper Trapezius Pada Pembatik Pt Danar Hadi*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Makmuriyah dan Sugijanto. 2013. *Iontophoresis Diclofenac Lebih Efektif Dibandingkan Ultrasound terhadap Pengurangan Nyeri Myofascial Syndrome Musculus Upper Trapezius*. Jurnal Fisioterapi. Vol. 13, No. 1, 17-32.

Meseguer A. A., Fernandez-de-Las-Penas C., Navarro-Poza J., Rodriuez-Blanco C., & Gandia J. J. B. 2006. *Immediate Effect of the Strain/Counterstrain Technique in Local Pain Evoked by Tender Points in the Upper Trapezius Muscle*. Clinical Chiropractic. 9. Nomor: 3. 112-118.

Meseguer, A.A., Fernandes, D.P.C., Navarro-Poza, J.L., Rodriguez-Blanco, C., Gandia, J.J.B. 2006. Immediate Effects of The Strain/Counterstrain Technique In Local Pain Evoked By Tender Points In The Upper Trapezius Muscle. *Clinical Chiropractic*. Spain: Vol 19: 112-118.

Matthew G. 2009. *Effectiveness of Integrated Neuromuscular Inhibition Technique and Laser with Stretching in The Treatment of Upper Trapezius Trigger Point*. Mangalore. Fathermuller Medical College.

Montanes-Aguilera, F.J., Valtuena Gimeno N., Chamon-Sanchez-DeLos-Silos R., Martinez-Sanchis J., Barrios-Pitarque C., Bosch-Morell F. 2011. *Short-term Efficacy of Richelli's Painreliever TM on Upper Trapezius Myofascial Trigger Point in a Patient with Neck pain- A Case Report*. Journal of Physical Therapy. Valencia: Vol 3: 61-65.

Nagrале, A: Glyn, P; Joshi, A. 2000. *The efficacy Of INIT On Upper Trapezius Trigger Point in neck Pain*. Escorts Physical Therapy Collage.USA.

Nopriadi, Yudhi. 2013. *Pengaruh Penggunaan Integrated Neuromuscular Inhibition Technique (INIT) Terhadap Pengurangan Nyeri Myofascial Trigger Point Syndrome (MTP'S) Otot Upper Trapezius Terhadap Pengrajin Batik Laweyan*. (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Nowak T. 2012 *The Effects of Ischemic Compression VS Integrated Neuromuscular Inhibition Technique on The Gluteus Medius Muscle in The Treatment of Sacroiliac joint Syndrome*. A Research Proposal. University of Johannesburg.

- Okthovian Farshad., Mendikhani Royah., Sadat Sedigheh N. 2012. *Comparison Between The Immediate Effect Of Manual Pressure Release And Strain/Counterstrain Technique On Latent Trigger Point Of Upper Trapezius Muscle.*
- Prianthara, Dhita, M. Winaya, Niko, M. Muliarta, Made. 2014. *Kombinasi Strain Counterstrain Dan Infrared Sama Baik Dengan Kombinasi Contract Relax Stretching Dan Infrared Terhadap Penurunan Nyeri Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius Pada Mahasiswa Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.* Skripsi. Universitas Udayana.
- Prihati, Eko. 2014. *Pengaruh Pemberian Myofascial Release Terhadap Penurunan Nyeri dan Disability Pada Penderita Myofascial Trigger Point Syndrome Otot Upper Trapezius.* (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Puspitaningrum, D. 2014. *Pengaruh Deep Transervs Friction terhadap Nyeri Myofascial Trigger Point Syndrome Otot Upper Trapezius* (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Richard, KI. 2006. *The Physiology of the Joints:* EM Churchill Livingstone. Edinburgh.
- Risal, 2010. *Beda Pengaruh Contract Relax Stretching dengan Strain Counterstrain Technique Terhadap Penurunan Nyeri pada Penderita Piriformis Syndrome di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.* Jurnal Fisioterapi Makassar. Makassar: Universitas Hasanudin.
- Setiawan, Syatibi M, Handita Y. 2013. *Pengurangan Nyeri Menggunakan Terapi Integrated Neuromuscular Technique dan Massage Effleurage pada Sindrome Myofascial Otot Trapezius Atas.* Jurnal terpadu Ilmu Kesehatan, Jil.d 3, Mei 2013, Hlm.189-193.
- Setiawan, Wawan. A. 2013. *Pengaruh Strain Counter Strain (SCS) Terhadap Penurunan Nyeri Pada Sindroma Servikal.* Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Shaheen A. A, Omar M. T. dan Vernon H. 2013. *Cross-cultural Adaption, Reability, and Validity of the Arabic Version of Neck Disability Index in Patient With Neck Pain.* Spine Phila Pa 2013. 38. Nomor: 10.609-616.
- Sibby. Mathew George. Narasimman, Vishal Kavitha, S. 2009. *Effectiveness of Integrated Neuromuscular Inhibitory Technique and Laser with Streching in the Treatment of Upper Trapezius Trigger Points.* Journal of Exercise and Physiotherapist, Vol. 5, No.2:115-121.
- Simons DG. 2004. *“Myofascial and Dysfunction Journal of the Trigger Point Manual”.* 2 end ed. Vol. Baltimore. MD. Lippincocce.

- Somprasong, S., Mekhora, K., Vachalathiti, R., Pichaiyongwongdee, S., 2011. *Effects of Strain Counterstrain in Active Myofascial Pain Syndrome*. J. Phys. Ther. SCI. 23 (6), 889E892, 2011 Dec.
- Sugijanto dan Bunadi. 2006. *Perbedaan Pengaruh Pemberian Short Wave Diathermy Dan Transvers Friction Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Sindrome Nyeri Myofascial Otot Levator Scapula*. Jakarta; Jurnal Fisioterapi Indonesia Vol. 6 No 1 April 2006.
- Suryo. 2013. *Hubungan Cardiovascular Load Pembatik Tulis Dengan Kejadian Myofascial Trigger Point Syndrome (MTP's) Otot Upper Trapezius di Kampung Batik Laweyan*. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Tarwaka, Bakri. and Lilik. 2004. *Ergonomi untuk Keselematan, Kesehatan Kerja dan Produktifitas*. UNIBA Press. Surakarta.
- Tulaar, ABM. 2008. "Neck and Back Pain". *Departemen of Physical and Rehabilitation Medicine Faculty of Medicine*. University of Indonesia. Maj Kodekteran. Volm:58. Nomor: 5. Mei 2008.
- UNESCO, 2009; *Indonesian Batik*. Indonesian Batik: World Heritage. Paris
- Upreti S. 2011. *Effect Of Integrated Neuromuscular Inhibition Technique And Combination Theraphy In Patient With Upper Trapezius Trigger Points : A Randomized Controlled Trial Bangalore*. Rajiv Gandhi University Of Health Science.
- Vernon DA. 2009. *Diagnoses of Patients with Myofascial Pain Syndrome (Fibrositis)*. Arch Phys Med Rehabil. Volume 32. 1: 14-24.
- Vizniak, Nikita. 2010. *Muscle Manual*, Canada : Proffesional Health Systems Inc.
- Werenski J. 2011. *The Effectiveness of Myofascial Release Techniques in The Treatment of Myofascial Pain: A Literature Review*.
- Wibowo, A.T. 2013. *Kombinasi Strain Conterstrain pada Intervensi Ultrasound dalam Mengurangi Nyeri Myofascial Syndrome Musculus Rhomboideus*. (Skripsi). Universitas Esa Unggul.
- Widodo, A. 2011. *Penambahan Ischemic Pressure, Sustained Stretching, dan Koreksi Posture bermanfaat pada intervensi kasus myofascial trigger point syndrome otot trapezius bagian atas*. Thesis. Denpasar : Universitas Udayana.
- Yatheendra, Kumar. Sneha, P.Sivajyothi, N. 2015. *Effectiveness of Muscle Energy Technique, Ischaemic Compression and Strain Counterstrain on Upper Trapezius Trigger Points: A Comparative Study*. International Journal of Physical Education, Sports and Health 2015; 1 (3):22-26.

Lampiran 1

Nama : SR
Umur : 40 tahun
Alamat : P. Wengon, Palangan
Kec. Pandak.

NECK DISABILITY INDEX

Kuesioner ini telah dirancang untuk memberikan informasi mengenai bagaimana nyeri leher anda telah mempengaruhi kemampuan anda untuk mengelola dalam kehidupan sehari-hari. Silakan menjawab setiap bagian dan tanda di setiap bagian hanya satu kotak yang beralasan untuk anda, tapi tolong hanya menandai kotak yang paling dekat menggambarkan masalah anda.

Bagian 1 : Intensitas Nyeri

- Saya tidak sakit saat ini
- Rasa sakit yang sangat ringan saat ini
- Rasa sakit sedang saat ini
- Rasa sakit cukup parah saat ini
- Rasa sakit sangat parah saat ini
- Rasa sakit yang terburuk dibayangkan saat ini

Bagian 2 : *Personal Care* (cuci, *dressing*, dll)

- Saya bisa merawat diri sendiri seperti biasa tanpa menimbulkan ekstra rasa sakit
- Saya bisa merawat diri sendiri seperti biasa tetapi menyebabkan ekstra rasa sakit
- Terasa sakit saat merawat diri sendiri, bekerjanya lambat, dan hati-hati
- Saya butuh bantuan, tetapi dapat mengelola sebagian besar perawatan pribadi
- Saya butuh bantuan setiap hari di sebagian besar aspek perawatan diri
- Saya tidak bisa berpakaian sendiri, saya mencuci dengan kesulitan dan tinggal di tempat tidur

Bagian 3 : *Lifting*

- Saya bisa mengangkat beban berat tanpa ekstra rasa sakit
- Saya bisa mengangkat beban berat namun memberikan ekstra rasa sakit



- Nyeri mencegah saya mengangkat beban berat dari lantai, tapi saya dapat mengelola jika dalam posisi nyaman, misalnya di atas meja
- Nyeri mencegah saya mengangkat beban berat, tapi saya dapat mengelola untuk bobot menengah jika dalam posisi nyaman
- Saya hanya bisa mengangkat beban sangat ringan
- Saya tidak bisa mengangkat atau membawa apa-apa

Bagian 4 : membaca

- Saya bisa membaca sebanyak yang saya mau dengan tidak ada rasa sakit di leher
- Saya bisa membaca sebanyak yang saya mau dengan sedikit rasa sakit di leher
- Saya bisa membaca sebanyak yang saya inginkan dengan nyeri sedang di leher
- Nyeri mencegah saya mengangkat beban berat, tapi saya dapat mengelola untuk bobot menengah jika dalam posisi nyaman
- Saya hampir tidak bisa membaca sama sekali karena sakit parah di leher
- Saya tidak bisa membaca sama sekali

Bagian 5 : Sakit Kepala

- Saya tidak memiliki sakit kepala sama sekali
- Saya memiliki sedikit sakit kepala yang jarang datang
- Saya memiliki sakit kepala sedang, yang jarang datang
- Saya memiliki sakit kepala sedang, yang sering datang
- Saya memiliki sakit kepala parah, yang sering datang
- Saya menderita sakit kepala hampir sepanjang waktu

Bagian 6 : Konsentrasi

- Saya bisa berkonsentrasi penuh saat berkeinginan dengan tanpa kesulitan
- Saya bisa berkonsentrasi penuh saat berkeinginan dengan sedikit kesulitan
- Saya memiliki kesulitan dalam sebatas wajar saat berkonsentrasi ketika berkeinginan
- Saya memiliki banyak kesulitan dalam berkonsentrasi ketika berkeinginan



Saya memiliki sangat banyak kesulitan dalam berkonsentrasi ketika berkeinginan

Saya tidak bisa berkonsentrasi sama sekali

Bagian 7 : Pekerjaan

Saya dapat melaksanakan banyak pekerjaan yang saya ingin

Saya hanya dapat melaksanakan pekerjaan yang saya biasa dilakukan, tapi tidak lebih

Saya bisa melaksanakan sebagian pekerjaan yang saya biasa dilakukan, tapi tidak lebih

Saya tidak bisa melaksanakan pekerjaan yang biasa dilakukan

Saya hampir tidak bisa melaksanakan pekerjaan sama sekali

Saya tidak bisa melaksanakan pekerjaan sama sekali

Bagian 8 : Mengemudi atau Mengendarai

Saya bisa menyetir mobil/motor tanpa sakit leher

Saya bisa menyetir mobil/motor selama saya inginkan dengan sedikit rasa sakit di leher

Saya bisa menyetir mobil/motor selama saya inginkan dengan nyeri sedang di leher

Saya tidak bisa mengemudi mobil/motor selama saya inginkan karena nyeri sedang di leher

Saya hampir tidak bisa mengemudi mobil/motor sama sekali karena sakit parah di leher

Saya tidak bisa mengemudi mobil/motor sama sekali

Bagian 9 : Tidur

Saya tidak punya kesulitan tidur

Saya tidur sedikit terganggu (kurang dari 1 jam tidur)

Saya tidur agak terganggu (1-2 jam tidur)

Saya tidur cukup terganggu (2-3 jam tidur)

Saya tidur sangat terganggu (3-5 jam tidur)

Saya tidur benar-benar terganggu (5-7 jam tidur)



Bagian 10 : Rekreasi

- Saya bisa terlibat dalam semua kegiatan rekreasi dengan tidak ada rasa sakit di leher sama sekali
- Saya bisa terlibat dalam semua kegiatan rekreasi, dengan beberapa rasa sakit di leher
- Saya mampu terlibat dalam sebagian besar, tapi tidak semua rekreasi bisa saya lakukan karena sakit di leher saya
- Saya hanya bisa terlibat dalam beberapa kegiatan rekreasi karena sakit di leher saya
- Saya tidak dapat melaksanakan kegiatan rekreasi karena sakit di leher saya
- Saya tidak bisa melaksanakan rekreasi sama sekali

$$\text{Skor : } 750 \times 100 = 28 \% \text{ poin}$$

Scoring : Untuk setiap bagian mempunyai total skor adalah 5: jika pertanyaan pertama ditandai skor bagian = 0. Jika pernyataan terakhir yang ditandai =5.

Jika semua sepuluh bagian selesai skor dihitung sebagai berikut : contoh : 16 (Jumlah mencetak gol)

$$50 (\text{mungkin total skor}) \times 100 = 32\%$$

Jika satu bagian yang tidak terjawab atau tidak berskala skor dihitung : 16 (jumlah mencetak gol).

$$45 (\text{mungkin total skor}) \times 100 = 35,5 \%$$

Perubahan terdeteksi Minimum (90% confidence): 10% poin (ganti kurang dari jumlah ini mungkin disebabkan kesalahan dalam pengukuran).

Yogyakarta, 16 September 2016

Responden

Jent

(SR)



Lampiran II

Nama : SR

Umur : 40 tahun

Alamat: Pijenan, Rajangan kec. Pandak.

1. Berapa lama anda melakukan pekerjaan membatik ?
 - a. 4 jam
 - 8 jam
 - c. 3 jam
2. Bagaimana anda mendeskripsikan nyeri yang anda rasakan ?
 - Terasa panas kaku dan pegal-pegal
 - b. Seperti kesemutan
 - c. Seperti tertusuk jarum
3. Apakah penyebab dari nyeri yang anda rasakan ?
 - a. Terjatuh
 - Tidak tahu sering nyeri saat membatik
 - c. Tidak tahu / tiba-tiba terasa nyeri
4. Apakah anda sudah pernah diperiksakan sebelumnya ? ke mana ?
 - a. Ya
 - Tidak
5. Apakah anda mengkonsumsi obat anti nyeri ?
 - a. Ya
 - Tidak

Yogyakarta, 16 September 2016

Responden

SR

(SR)



Lampiran 3

LEMBAR INFORMED CONCENT
SURAT PERNYATAAN
KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SR

Umur : 40 tahun

Alamat : Punden, Palangan kec. Pandan.

Menyatakan bahwa saya telah mengerti dan bersedia sebagai responden dalam penelitian yang dilakukan oleh Wanti Hasmar akan melakukan penelitian sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana (S1) dengan judul "*Perbedaan Integrated Neuromuscular Inhibition Technique dan Strain Counterstrain terhadap Fungsional Myofascial Pain Otot Upper Trapezius*". Kompensasi bagi responden yang akan diberikan berupa **bingkisan** setelah akhir penelitian ini adalah

Demikian surat pernyataan kesediaan saya buat dengan penuh rasa kesadaran dan sukarela.

Yogyakarta, 16 September... 2016

Yang membuat pernyataan



SR



Lampiran 5: Protap Penelitian

PROTAP PENELITIAN

Kelompok 1 : INIT dan kelompok 2 *Strain Counterstrain*

Frekuensi : 3 kali seminggu selama 4 minggu (12 kali terapi)

Intensitas : INIT

Strain Counterstrain

Dosis : 8 kali pengulangan

PROGRAM LATIHAN

Kelompok 1 (INIT)

Minggu 1- 4 : Responden diberi perlakuan INIT. Pasien diposisikan senyaman mungkin dengan posisi duduk, kemudian dilakukan *ischemic compression* pada *tender point* otot *upper trapezius*. Pertama-tama tekanan diberikan secara *intermittent*, kemudian diberikan secara *continuous* dan dipertahankan selama 90 detik atau toleransi pasien hingga nyeri yang dirasakan mulai berkurang sambil dilakukan *isometric contraction*. Gerakan ini dilakukan hingga 8 kali pengulangan.

Gerakan selanjutnya dilakukan *stretching* (perengangan) pada otot *upper trapezius* dengan tetap memberikan *ischemic compression* pada *tender point*. *Stretching* dilakukan selama 30 detik



atau toleransi pasien. Gerakan ini dilakukan 8 kali pengulangan. INIT diberikan 3 kali dalam 1 minggu selama 4 minggu (Chaitow, 2010).

Kelompok 2 (*Strain Counterstrain*)

Minggu 1- 4 :Responden 2 diberi perlakuan *strain counterstrain*. Pasien diposisikan senyaman mungkin dengan posisi duduk. Kemudian diberikan tekanan secara *intermittent* selama 60-90 detik atau toleransi pasien di bagian *tender point* dan memposisikan sendi secara pasif kedalam posisi yang menimbulkan rasa yang paling nyaman. Gerakan ini dilakukan hingga 8 kali pengulangan. Dilakukan 3 kali seminggu selama 4 minggu.



WNISSA
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Lampiran 6: Data Responden

DATA RESPONDEN

No	Nama	Usia (Tahun)	Jenis Kelamin	<i>Myofascial Upper Trapezius</i>	Lama Bekerja	Kelompok	NDI Pre	NDI Post
1	Ny. N	40	P	Ya	8 jam	1	26%	14%
2	Ny. Ma	39	P	Ya	8 jam	1	28%	16%
3	Ny. Pa	40	P	Ya	8 jam	1	28%	14%
4	Ny. Sa	39	P	Ya	8 jam	1	28%	16%
5	Ny. Po	40	P	Ya	8 jam	1	26%	14%
6	Ny. Mu	40	P	Ya	8 jam	2	26%	12%
7	Ny. Sr	40	P	Ya	8 jam	2	28%	14%
8	Ny. Pt	39	P	Ya	8 jam	2	28%	12%
9	Ny. Su	40	P	Ya	8 jam	2	28%	12%
10	Ny. F	38	P	Ya	8 jam	2	26%	12%



Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Lampiran 7: Tabulasi Data NDI

TABULASI DATA NDI

Inisial Responden	Kelompok	Pengukuran NDI	
		Pre	Post
Ny. N	1	26%	14%
Ny. Ma	1	28%	16%
Ny. Pa	1	28%	14%
Ny. Sa	1	28%	16%
Ny. Po	1	26%	14%
Ny. Mu	2	26%	12%
Ny. Sr	2	28%	14%
Ny. Pt	2	28%	12%
Ny. Su	2	28%	12%
Ny. F	2	26%	12%



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Lampiran 8: Data Uji Statistik

DATA UJI STATISTIK

Uji Normalitas Tests of Normality

		<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
		Statisti					
	Kelompok	c	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>Pre test</i> NDI	Kelompok INIT	0,367	5	0,026	0,684	5	0,006
	kelompok SCS	0,367	5	0,026	0,684	5	0,006

Tests of Normality

		<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Kelompok	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>Post test</i> NDI	Kelompok INIT	0,367	5	0,026	0,684	5	0,006
	kelompok SCS	0,473	5	0,001	0,552	5	0,000

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

		<i>Levene</i>			
		<i>Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pre test</i>	NDI	0,000	1	8	1,000
<i>Post test</i>	NDI	1,524	1	8	0,252

ANOVA

		<i>Sum of</i> <i>Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean</i> <i>Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pre test</i> NDI	<i>Between</i> <i>Groups</i>	0,000	1	0,000	0,000	1,000
	<i>Within</i> <i>Groups</i>	9,600	8	1,200		
	<i>Total</i>	9,600	9			
<i>Post test</i> NDI	<i>Between</i> <i>Groups</i>	14,400	1	14,400	14,400	0,005
	<i>Within</i> <i>Groups</i>	8,000	8	1,000		
	<i>Total</i>	22,400	9			

Wilcoxon Signed Ranks Test (Nilai NDI kelompok INIT)

		Ranks		
		n	Mean Rank	Sum of Ranks
Post tets NDI INIT -	<i>Negative Ranks</i>	5 ^a	3,00	15,00
Pre test NDI INIT	<i>Positive Ranks</i>	0 ^b	0,00	0,00
		<i>Ties</i>	0 ^c	
		<i>Total</i>	5	

		Test Statistics^a	
		<i>Post test INIT- Pre test INIT</i>	
		Z	-2,070 ^b
		Asymp. Sig. (2-tailed)	0,038

Descriptive Statistics					
	n	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
<i>Pre test INIT</i>	5	27,2000	1,09545	26,00	28,00
<i>Post test INIT</i>	5	14,8000	1,09545	14,00	16,00

Wilcoxon Signed Ranks Test (Nilai NDI kelompok SCS)

		Ranks		
		n	Mean Rank	Sum of Ranks
Post test NDI SCS-	<i>Negative Ranks</i>	5 ^a	3,00	15,00
Pre test NDI SCS	<i>Positive Ranks</i>	0 ^b	0,00	0,00
		<i>Ties</i>	0 ^c	
		<i>Total</i>	5	

		Test Statistics^a	
		<i>Post test SCS - Pre test SCS</i>	
		Z	-2,121 ^b
		Asymp. Sig. (2-tailed)	0,034

Descriptive Statistics					
	n	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
<i>Pre test SCS</i>	5	27,2000	1,09545	26,00	28,00
<i>Post test SCS</i>	5	12,4000	,89443	12,00	14,00

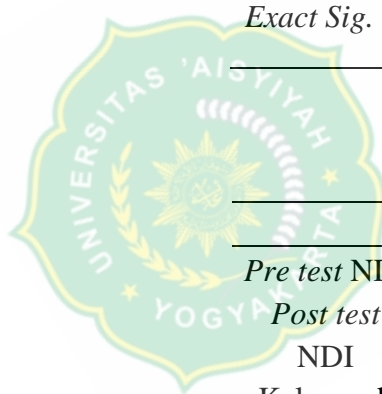


Mann-Whitney Test (Nilai NDI)

Ranks				
	Kelompok	n	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>Pre test</i> NDI	Kelompok INIT	5	5,50	27,50
	kelompok SCS	5	5,50	27,50
	Total	10		
<i>Post test</i> NDI	Kelompok INIT	5	7,70	38,50
	kelompok SCS	5	3,30	16,50
	Total	10		

Test Statistics^a		
	<i>Pre test</i> NDI	<i>Post test</i> NDI
<i>Mann-Whitney U</i>	12,500	1,500
<i>Wilcoxon W</i>	27,500	16,500
<i>Z</i>	0,000	-2,460
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	1,000	0,014
<i>Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]</i>	1,000b	0,016b

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
<i>Pre test</i> NDI	10	27,2000	1,03280	26,00	28,00
<i>Post test</i> NDI	10	13,6000	1,57762	12,00	16,00
Kelompok	10	1,5000	,52705	1,00	2,00



Lampiran 9: Dokumentasi



Responden Mengisi Kuesioner



Responden Mengisi Kuesioner NDI



Posisi Pembatik



Pemeriksaan *Snapping Palpation*



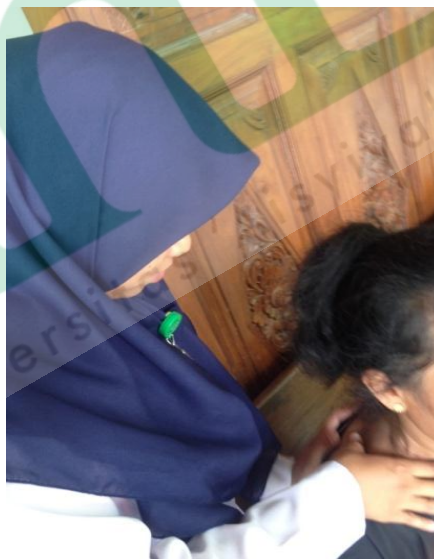
Palpasi Trigger Point



Strain Counterstrain



Palpasi Trigger Point



INIT (Ischemic Pressure)



INIT (MET)



INIT (SCS)



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta



UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN (FIKES)

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



ISO 9001:2008 FS 600796
WA 22007 IWA-843013

No : 307/UNISA/Ad/IX/2016

9 September 2016

Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.

**Kepala Batik Erisa
Yogyakarta**

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa untuk menyelesaikan Strata I Program Studi Fisioterapi, mahasiswa Tahun Akademik 2016/2017 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta diwajibkan melakukan penelitian untuk menyusun skripsi.

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

Nama : Wanti Hasmar
NIM : 201510301218
Pembimbing : Hilmi Zadah F., SSt.FT, M.Sc

Mengadakan penelitian di :

Batik Erisa

untuk penulisan skripsi dengan judul:

**Perbedaan *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dan *Strain Counterstrain*
Terhadap Fungsional Otot *Upper Trapezius***

Atas terkabulnya permohonan ini disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh.

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,

Ismarwati, S.KM., S.ST., M.PH
NBM. 484754



UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN (FIKES)

Kepmenristek & Dikti No: 109/KPT/1/2016 Tanggal 10 Maret 2016



No : 307 /UNISA/Ad/IX/2016
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

9 September 2016

Kepada Yth.
Kepala Batik Tugiran
Yogyakarta

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa untuk menyelesaikan Strata I Program Studi Fisioterapi, mahasiswa Tahun Akademik 2016/2017 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta diwajibkan melakukan penelitian untuk menyusun skripsi.

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

Nama : **Wanti Hasmar**
NIM : **201510301218**
Pembimbing : **Hilmi Zadah F., SSt.FT, M.Sc**

Mengadakan penelitian di :

Batik Tugiran

untuk penulisan skripsi dengan judul:

**Perbedaan *Integrated Neuromucular Inhibition Technique* dan *Strain Counterstrain*
Terhadap Fungsional Otot *Upper Trapezius***

Atas terakabulnya permohonan ini disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh.

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,

Ismarwati, S.KM., S.ST., M.PH
NBM. 484754





UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN (FIKES)

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



ISO 9001:2008 FS 800796
IWA 2:2007 IWA-84313

No : 307/UNISA/Ad/IX/2016

9 September 2016

Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.

Kepala Batik Ayu
Yogyakarta

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa untuk menyelesaikan Strata I Program Studi Fisioterapi, mahasiswa Tahun Akademik 2016/2017 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta diwajibkan melakukan penelitian untuk menyusun skripsi.

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

Nama : Wanti Hasmar
NIM : 201510301218
Pembimbing : Hilmi Zadah F., SST.FT, M.Sc

Mengadakan penelitian di :

Batik Ayu

untuk penulisan skripsi dengan judul:

Perbedaan *Integrated Neuromucular Inhibition Technique* dan *Strain Counterstrain*

Terhadap Fungsional Otot *Upper Trapezius*

Atas terakabulnya permohonan ini disampaikan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh.

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,

Ismarwati, S.KM., S.ST., M.PH
NBM. 484754

BATIK TUGIRAN

Jl. Bergan, Wijirejo, Pandak, Kec. Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta
Telp. 081578550521

SURAT PERNYATAAN MELAKUKAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Ludiawati
2. Jabatan : Pemilik Batik Tugiran

Dengan ini menyatakan

1. Nama : Wanti Hasmar
2. NIM : 201510301218
3. Prodi : S 1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian di Batik Tugiran yang saya pimpin selama 4 minggu pada bulan september yang berjudul :

**PERBEDAAN INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION
TECHNIQUE DAN STRAIN COUNTERSTRAIN TERHADAP FUNGSIONAL
MYOFASCIAL PAIN OTOT UPPER TRAPEZIUS**

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

Bantul, 17 Oktober 2016



BATIK AYU

Jl. Pajangan, Pijenan, Wijirejo, Pandak, Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta
No telp. 55751

SURAT PERNYATAAN MELAKUKAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Heny Restanti
2. Jabatan : Pemilik Batik Ayu

Dengan ini menyatakan

1. Nama : Wanti Hasmar
2. NIM : 201510301218
3. Prodi : S 1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian di Batik Ayu yang saya pimpin selama 4 minggu pada bulan september yang berjudul :

PERBEDAAN INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION TECHNIQUE DAN STRAIN COUNTERSTRAIN TERHADAP FUNGSIONAL MYOFASCIAL PAIN OTOT UPPER TRAPEZIUS

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

Bantul, 17 Oktober 2016



BATIK ERISA

Jl. Pijenan, Wijirejo, Pandak, Kec. Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta
Telp. 082746461814

SURAT PERNYATAAN MELAKUKAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Eko Sumarni
2. Jabatan : Pemilik Batik Erisa

Dengan ini menyatakan

1. Nama : Wanti Hasmar
2. NIM : 201510301218
3. Prodi : S 1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian di Batik Erisa yang saya pimpin selama 4 minggu pada bulan september yang berjudul :

PERBEDAAN INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION TECHNIQUE DAN STRAIN COUNTERSTRAIN TERHADAP FUNGSIONAL MYOFASCIAL PAIN OTOT UPPER TRAPEZIUS

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

Bantul, 17 Oktober 2016



Kartu Rencana Studi - Kartu Ujian



N I M 201510301218 Nama WANTI HASMAR
T.A. 2016-2017 Gasal
Jalur Pindahan SAY - Lintas Jalur (P7) Prodi Program Studi Fisioterapi S-1
Angkatan Keu: 20151 Angkatan 20152

No	Kode	Mata Kuliah	Kls	Sks	Tanggal UTS/R 1	Paraf UTS/R 1	Tanggal UAS/R 2	Paraf UAS/R 2
1	KAR1	MODUL FT KARDIOVASKULER	AN	4	—	—	—	
2	KAR2	MODUL FT KARDIOPULMONAL	AN	4	—	—	12/11/16	
3	PIL1	MODUL FISIOTERAPI OLAKHRAGA	AN	4	—		—	—
4	PIL2	PENELITIAN	AN	6	—	—	—	—

Jumlah SKS diambil pada semester ini: 18

Sleman, 12 November 2016

Dosen Pembimbing

SITI KHOTIMAH

Mahasiswa

WANTI HASMAR

PERHATIAN

1. Kartu ini hanya berlaku untuk 1 periode Tahun Akademik yang sedang berjalan.
2. Kartu ini dinyatakan sah jika telah ditandatangani oleh dosen pembimbing. Apabila foto tidak otomatis, maka wajib diberi foto 2x3. Berikan stempel pada foto.
3. Kartu dapat digunakan sebagai kartu ujian. Kartu ini harus ditunjukkan dan ditandatangani oleh pengawas ketika ujian berlangsung.
4. Angkatan Keu adalah angkatan yang digunakan sebagai dasar penagihan keuangan. Angkatan adalah angkatan mahasiswa masuk.

Mahasiswa tidak berhak mengikuti ujian apabila nama mahasiswa tidak tercantum di dalam Daftar Hadir Ujian.



Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

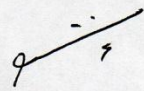
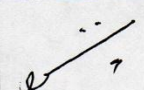
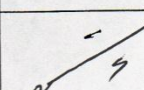


FM-SAY-PBM-05-02-R1

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama mahasiswa : WANTI HASMAR
NIM : 201510301218
Pembimbing :
Judul : Perbedaan Integrated Neuromuscular Inhibition Technique dan Strain Counterstrain Terhadap Fungsional Pada Myofascial Pain Syndrom
Program Studi : Aanvullen S1 FISIOTERAPI

Konsultasi ke	Tanggal	Materi Bimbingan dan Arahan	Tanda tangan Pembimbing
1.	23/02/2016	Membuat outline Bab 1.	
2.	29/02/2016	Konsultasi Bab 1 + outline Bab 2	
3.	14/03/2016	Konsultasi Bab 2 + outline Bab 3	
4.	04/04/2016	Evaluasi Bab 2 + Penjerahan Bab 3	
5.	05/04/2016	Evaluasi Bab 3	
6.	21/05/2016	Mengumpulkan Bab 1, 2, 3	
7.	25/05/2016	Konsultasi PROPOSAL (Full & Fixed)	
8.	6/06/2016	Acc PROPOSAL	
9.	20/06/2016	Revisi PROPOSAL (bab 1, 2, 3)	

10.	2 / 2016 /11	Konsultasi Skripsi Bab 4 dan 5	
11.	20 / 2016 /11	Konsultasi Skripsi Evaluasi (bab 4 dan 5)	
12	21 / 2016 /11	ACC Skripsi	



UNISA
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta