

**PERBEDAAN PENGARUH
INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION TECHNIQUE
(INIT) DAN *ACTIVE RELEASE TECHNIQUE* (ART)
TERHADAP PENINGKATAN FUNGSIONAL PADA
MYOFASCIAL PAIN SYNDROME
OTOT *UPPER TRAPEZIUS***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
Arif Surahman
1610301270

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

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH
INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION TECHNIQUE (INIT)
DAN ACTIVE RELEASE TECHNIQUE (ART)
TERHADAP PENINGKATAN FUNGSIONAL
PADA MYOFASCIAL PAIN SYNDROME
OTOT UPPER TRAPEZIUS**

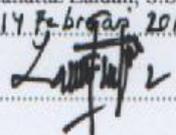
NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :
Arif Surahman
1610301270

Telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk mengikuti ujian Skripsi
Program Studi Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh :



Pembimbing : Lailatuz Zaidah, S.St.Ft., M.Or
Tanggal : 14 Februari 2018
Tanda tangan : 

**PERBEDAAN PENGARUH
INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION TECHNIQUE (INIT)
DAN ACTIVE RELEASE TECHNIQUE (ART)
TERHADAP PENINGKATAN FUNGSIONAL
PADA MYOFASCIAL PAIN SYNDROME
OTOT UPPER TRAPEZIUS¹**

Arif Surahman², Lailatuz Zaidah³

ABSTRAK

Latar belakang: Otot *upper trapezius* merupakan otot yang sering terkena *myofascial pain syndrome* (MPS) yang timbul akibat kerja otot yang berlebihan, aktifitas sehari-hari yang statis dan terus-menerus sehingga menimbulkan nyeri yang mengakibatkan kekakuan, keterbatasan LGS, penurunan fleksibilitas otot dan penurunan fungsional leher. **Tujuan:** untuk mengetahui perbedaan pengaruh INIT dan ART dalam meningkatkan kemampuan fungsional pada MPS otot *upper trapezius*. **Metode:** Penelitian eksperimental untuk mengetahui perbedaan pengaruh INIT dengan ART pada objek penelitian. Sampel sebanyak 20 orang pengrajin benang nilon karyawan Gulma Mutiara *Craft*, berusia 26-55 tahun dipilih dengan *purposive sampling*. Kelompok 1 INIT dan kelompok 2 ART. **Hasil:** Uji normalitas dengan *Saphiro Wilk Test* dan uji homogenitas dengan *Levene's Test*. Hasil *Paired Sample T-test* kelompok 1 $p=0,000$, berarti ada pengaruh INIT terhadap peningkatan fungsional pada MPS otot *upper trapezius*, sedangkan kelompok 2 $p=0,000$, berarti ada pengaruh ART terhadap peningkatan fungsional pada MPS otot *upper trapezius*. Hasil *Independent t-Test* $p=0,665$, berarti tidak ada perbedaan antara INIT dan ART terhadap peningkatan fungsional pada MPS otot *upper trapezius*. **Kesimpulan:** INIT dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan fleksibilitas otot, ART berpengaruh terhadap kelancaran pergerakan jaringan dan mengurangi kekakuan otot sehingga keduanya dapat meningkatkan kemampuan fungsional. INIT dan ART sama baiknya sehingga dapat menjadi pilihan sebagai suatu intervensi yang efektif nantinya.

Kata kunci : INIT, ART, NDI, *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

Kepustakaan : 40 referensi (2007-2017)

¹Judul Skripsi

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

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

THE DIFFERENCE INFLUENCE OF INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION TECHNIQUE (INIT) AND ACTIVE RELEASE TECHNIQUE (ART) TOWARD THE FUNCTIONAL IMPROVEMENT IN MYOFASCIAL PAIN SYNDROME UPPER TRAPEZIUS MUSCLE¹

Arif Surahman², Lailatuz Zaidah³

ABSTRACT

Background: The upper trapezius is muscle that often suffers from myofascial pain syndrome (MPS). This syndrome occurs when muscle works too hard. The static daily activity can also cause this syndrome. Being painful, limitation of ROM, and the decreasing of neck function are the symptoms of myofascial pain syndrome.

Aim: This research aims to reveal the difference of INIT and ART influence in increasing the functional capability for MPS upper trapezius muscle.

Method: This research applied experimental method to reveal the difference of INIT and ART influence on research object. There were 20 people whose age were 26-53 years old of nylon yarn manufacturer from Gulma Mutiara Craft who became the sample of this research. They were chosen through purposive sampling and were divided into two groups. The first group was INIT and the second group was ART.

Result: The normality test was with Saphiro Wilk Test and the homogeneity test was with Lavene's test. The result of Paired Sample T-test in group 1 was $p=0,000$ which meant that there was influence of INIT toward the functional improvement in MPS upper trapezius muscle. While in group 2, the result was $p=0,000$ which meant that there was ART influence toward the functional improvement in MPS upper trapezius muscle. The result of Independent t-Test was $p=0,0665$ which meant that there were not any differences between INIT and ART toward the functional improvement in MPS upper trapezius muscle.

Conclusion: INIT can decrease pain and improve the muscle flexibility, and ART influences continuity toward the smoothness of network movement and can decrease the muscle stiffness. In other words, both INIT and ART can improve the functional capability. Both INIT and ART are decent, so it can become choice as an effective intervention.

Keywords: INIT, ART, NDI, myofascial pain syndrome, upper trapezius muscle.

Bibliography: 40 references (2007-2017)

¹Title of Thesis

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

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

PENDAHULUAN

Status kesehatan di Indonesia sangat penting, karena mobilitas dari masing-masing keluarga sangatlah tinggi untuk memenuhi kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari yang dirasa semakin meningkat, sehingga dampak yang bisa terjadi terhadap seseorang akan cenderung bekerja lebih dari 8 jam sehari, dan lebih banyak bekerja cenderung dengan posisi statis atau monoton yang pastinya akan menyebabkan gangguan muskuloskeletal.

Gangguan muskuloskeletal sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari yang timbul akibat aktifitas kerja dengan posisi statis berlebihan contohnya seseorang yang bekerja membuat tas rajut dengan posisi kerja menunduk dan duduk statis tanpa bersandar yang cenderung menetap dalam waktu kurang lebih 7-8 jam sehari. Aktifitas kerja tersebut dapat menyebabkan keluhan pada tubuh, terutama pada sekitar leher dan bahu. Keluhan yang sering ditimbulkan, antara lain: nyeri otot, pegal di sekitar leher dan bahu, kaku leher, kesemutan pada lengan, sehingga gerak dan fungsinya menjadi terbatas.

Nyeri otot pada tubuh bagian atas lebih sering terkena dibanding bagian tubuh yang lain. Titik nyeri 84% terjadi pada otot *upper trapezius*, *levator scapula*, *infra spinatus*, *scalenus*. Otot *upper trapezius* merupakan otot yang sering terkena (Lofriman, 2008 dalam Makmuriyah, 2013). Salah satu kondisi yang sering menimbulkan rasa nyeri pada otot *upper trapezius* adalah *myofascial pain syndrome*.

Myofascial pain syndrome sering terjadi pada masyarakat umum dan prevalensinya sama antara laki-laki dan perempuan, terutama pada usia antara 30-60 tahun (Luo, Dun, 2013 dalam Atmadja, 2016). Tingkat kejadian pasien *myofascial pain syndrome* di Amerika Serikat mencapai 30-85%. Prevalensi nyeri leher selama 6 bulan mencapai angka 54%, individu yang mengalami peningkatan gejala mencapai 37%. Dari 91% dengan keluhan nyeri otot, 74% disebabkan oleh *myofascial pain syndrome* (Nagrle et al., 2010).

Myofascial pain syndrome adalah

sebuah kondisi nyeri otot ataupun *fascia*, akut maupun kronik, menyangkut fungsi sensorik, motorik, ataupun otonom, yang berhubungan dengan *myofascial trigger points* (MTrPs) (Gerber et al., 2011). *Myofascial pain syndrome* merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang timbul akibat kerja otot yang berlebihan, aktifitas sehari-hari yang statis dan terus-menerus sehingga menimbulkan nyeri yang mengakibatkan kekakuan, keterbatasan Lingkup Gerak Sendi (LGS), penurunan fleksibilitas otot dan penurunan fungsional pada leher.

Pada tanggal 24 Oktober 2017, penulis melakukan observasi dan *interview* pada karyawan Gulma Mutiara Craft (*interior product*) yang bergerak dibidang berbagai macam hasil kerajinan tangan di Salamrejo, Sentolo, Kulon Progo, DIY, yang mana karyawan-karyawan tersebut ada yang bekerja merajut benang nilon, ada yang menganyam bambu, serabut kelapa, enceng gondok, dan bagian *finishing* untuk menjadi sebuah produk seperti dompet, tas, sepatu, keset, keranjang dan produk interior lainnya. Karyawan tersebut berusia 20-60 tahun dan berjumlah 90 orang.

Karyawan tersebut cenderung bekerja dengan postur kerja yang buruk, tidak ergonomi, saat bekerja menggunakan alat kerja yang terlalu rendah sehingga posisi kepala terus-menerus jatuh ke depan, dan berlangsung selama 7-8 jam sehari, sehingga akan mengakibatkan berbagai macam keluhan seperti : nyeri otot, pegal di sekitar leher dan bahu, kaku, kesemutan pada lengan, sehingga gerak dan fungsinya menjadi terbatas yang akan berimbas terhadap terganggunya aktifitas fungsional sehari-hari seperti perawatan diri, aktifitas mengangkat, membaca, bekerja, mengendarai kendaraan, tidur, rekreasi dan lain-lain. Keluhan tersebut timbul karena sering menggunakan kerja otot *upper trapezius* berlebihan yang akan menyebabkan *myofascial pain syndrome*. Dari 90 karyawan terdapat 70% yang mengalami keluhan, sedangkan di Mhoursambi *production* dari 20 orang terdapat 30% orang.

Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik elektroterapeutik dan mekanik), pelatihan fungsi, dan komunikasi (SK Menkes. No. 80 tahun 2013).

Peran fisioterapi dalam penanganan masalah-masalah yang ditimbulkan oleh *myofascial pain syndrome*, antara lain adalah mengurangi nyeri, mengurangi spasme otot, meningkatkan LGS, meningkatkan kekuatan otot dengan menggunakan modalitas-modalitas fisioterapi seperti *Microwave Diathermy* (MWD), *Short Wave Diathermy* (SWD), *Infra Red Radiation* (IRR), TENS dan *Ultrasound* (US) (Sugijanto dan Bimantoro, 2008).

Seiring dengan perkembangan ilmu dan pengetahuan, wacana profesi fisioterapi berkembang lebih ke arah *brain and manual skill* (WCPT, 2011) yang artinya lebih mengarah pada kemampuan menganalisa gerak dan ketrampilan dengan tangan dibandingkan menggunakan modalitas alat maka modalitas yang penulis gunakan untuk penanganan *myofascial pain syndrome* dengan pendekatan *Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques* (INIT) dan *Active Release Techniques* (ART), karena modalitas INIT dan ART dapat mengurangi nyeri, mengurangi kekakuan, meningkatkan luas gerak sendi (LGS), meningkatkan fleksibilitas otot dan peningkatan fungsional leher.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Eksperimental* (eksperimen semu) untuk melihat perbedaan pengaruh *Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques* (INIT) dan *Active Release Technique* (ART) terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*, dan dilakukan evaluasi terhadap peningkatan fungsional, untuk melihat dampak dari perlakuan tersebut. Pengukuran

gangguan aktifitas fungsional menggunakan alat ukur *Neck Disability Index* (NDI).

Rancangan penelitian menggunakan *two group pre-test and post-test design*, yaitu digunakan 2 kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan 1 diberikan intervensi *Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques* (INIT), sedangkan kelompok perlakuan 2 diberikan intervensi *Active Release Technique* (ART). Pembagian kelompok tersebut dilakukan secara undian (random). Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok tersebut diberi penjelasan mengenai prosedur, tujuan dan efek pemberian INIT dan ART kemudian diberi kuesioner untuk melihat kemampuan fungsionalnya dengan menggunakan alat ukur *Neck Disability Index* (NDI) *Questionnaire*. Setelah perlakuan selama 4 minggu pengukuran kembali dilakukan untuk dievaluasi. Hasil pengukuran dianalisis dan dibandingkan antara kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2 untuk melihat hasil peningkatan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *Integrated neuromuscular inhibition technique* dan *Active release technique*. Variabel terikat atau *dependent* variabel adalah variabel yang berubah karena variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah penurunan kemampuan fungsional akibat *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* pada pengrajin tas rajut benang nilon di Gulma Mutiara Craft.

Kemampuan Fungsional merupakan kemampuan personal melakukan 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*) yang berisi 10 sesi pertanyaan dan dinilai prosentase derajat *disability*.

INIT adalah penggabungan tiga metode terapi yaitu *Ischemic Compression* (IC), *Strain Counterstrain* (SCS) dan *Muscle Energy Technique* (MET) untuk memanjangkan atau mengulur struktur jaringan lunak patologis yang dapat

mengembalikan panjang dan fleksibilitas otot dan *fascia* sehingga dapat meningkatkan fungsional leher. Adapun prosedur penerapannya :

1. Persiapan pasien : pasien diposisikan nyaman mungkin, bisa dengan posisi duduk atau berbaring.
2. Pelaksanaan terapi :
 - a. Terapis mengidentifikasi letak *trigger point* (TrP) di otot *upper trapezius*, begitu TrP diidentifikasi lakukan *ischemic compression*. Terapis menekan TrP, kemudian secara perlahan naikan tingkat tekanan pada TrP tersebut sampai terasa nyeri. Tekanan dipertahankan sampai nyeri terasa berkurang. Proses ini diulang sampai ketegangan otot atau *tenderness* berkurang atau selama 90 detik, mana yang lebih dulu dicapai. Gerakan ini dilakukan 3 sampai 5 kali pengulangan.
 - b. Gerakan selanjutnya dilakukan *strain conterstrain*, pasien diberikan tekanan sedang pada TrP, jika nyeri muncul tekanan dinaikkan, jika nyeri bertambah tekanan dipertahankan pada TrP aktif tersebut sambil terapis mem-“*positional reiease*” pasien dengan memosisikan lengan ipsilateral pasien fleksi, abduksi dan eksternal rotasi sampai nyerinya reda. Dengan posisi tersebut tekanan pada TrP dipertahankan selama 20-30 detik, lepaskan kemudian diulangi 3 sampai 5 kali.
 - c. Tehnik yang terakhir MET. Berikan pasien kontraksi isometrik (terhadap otot *upper trapezius* yang dituju) dilanjutkan *stretching* pada otot tersebut. Setiap kontraksi isometrik ditahan selama 7 detik lalu dilanjutkan *streching* otot *upper trapezius* yaitu dengan mengerakkan kepala *contralateral sidebending*, fleksi, dan rotasi ipsilateral. Setiap *stretching* ditahan 30 detik dan diulangi 3 sampai 5 kali repetisi.
 - d. INIT diberikan 3 kali seminggu selama 4 minggu.

Metode *Active Release Techniques* (ART) merupakan terapi manual pada *myofascial pain syndrome* untuk pemulihan fungsi jaringan lunak dan merombak jaringan parut, dengan teknik pemberian tekanan dan komponen “gerak aktif pasien” yang sangat efektif dalam memecah adhesi dan jaringan parut yang membatasi area yang terkena, sehingga dapat meningkatkan kemampuan fungsional. Adapun prosedur penerapannya :

1. Persiapan pasien : pasien diposisikan dengan posisi duduk nyaman mungkin.
2. Pelaksanaan terapi :
 - a. Terapis menekan diatas *trigger point* dimana *scar tissue* terdeteksi dengan menggunakan ibu jari atau jari telunjuk, diikuti dengan gerakan secara aktif pasien memindahkan leher dari posisi yang dipendekkan ke posisi memanjang dari fleksi sisi leher kontralateral dan putaran leher ipsilateral, selama 7 detik kemudian istirahat 2-3 detik. Gerakan ini dilakukan hingga 10 kali pengulangan.
 - b. ART akan dilakukan 3 kali seminggu selama 4 minggu.

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Populasi penelitian ini adalah karyawan pengrajin berbagai macam kerajinan tangan yang terbuat dari benang nilon, serabut kelapa, dan enceng gondok di Gulma Mutiara *Craft*, yang berusia 20-60 tahun sebanyak 90 orang. Karyawan tersebut sebagian besar perempuan, yang diberikan kuesioner NDI berhubungan tentang *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*. Dari 90 orang terdapat 70 % (63 orang) yang mengalami keluhan.

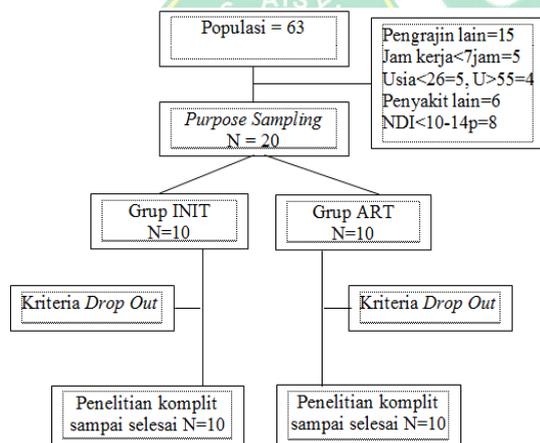
Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu dengan memilih sampel yang memiliki kriteria yang telah ditetapkan dalam penelitian ini dengan tujuan mendapatkan sampel yang benar-benar mewakili status populasi yang diambil sebagai anggota sampel.

Pada penelitian ini pengambilan

sampel dilakukan dengan melakukan kuesioner dan *assessment*. Dimulai dari observasi, wawancara dan pengukuran NDI. Dalam teknik *purposive sampling*, peneliti menentukan kriteria pengambilan sampel yang terdiri atas kriteria penerimaan (*inclusive criteria*), kriteria penolakan (*exclusive criteria*) dan kriteria pengguguran (*drop out*).

Konsep dalam penelitian ini, sampel yang diambil dari 70 % (63 orang) populasi yang mengalami keluhan. Adapun besar subyek atau sampel yang dipilih dalam penelitian ini yang memenuhi kriteria penerimaan (*inclusive criteria*) dan kriteria penolakan (*exclusive criteria*) didapatkan sampel sebanyak 20 orang, kemudian dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan dengan masing-masing berjumlah 10 orang dengan cara undian.

Setelah kemampuan fungsionalnya diukur menggunakan kuesioner NDI dan diperoleh hasil nilai prosentase *disability*, dicatat sebagai data untuk diolah maka selanjutnya dilakukan intervensi, untuk kelompok perlakuan 1 dengan diberikan intervensi INIT dan kelompok perlakuan 2 dengan intervensi ART.



Gambar Skema 3.2
Alur Studi Inklusif

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain: *informed consent*, kuesioner NDI (skala ordinal dari pengukuran NDI). Metode pengumpulan data dengan observasi dan studi pendahuluan dengan membagikan kuesioner untuk mengumpulkan populasi,

pengumpulan data umur, jenis kelamin, dan lama kerja/masa kerja, nilai NDI diperoleh dari kuesioner NDI, menentukan jumlah sampel dari pengrajin benang nilon di desa Salamrejo yang sesuai dengan kriteria inklusif dan eksklusif kemudian dibagi 2 kelompok. Pelaksanaan penelitian selama 4 minggu, setelah data terkumpul kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan komputerisasi.

Analisis data dengan uji deskriptif digunakan untuk mengetahui karakteristik sampel berdasarkan usia, masa kerja dan nilai NDI, uji normalitas menggunakan *shapiro wilk test* untuk mengetahui apakah pada awal penelitian antara kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2 beranjak dari satu kondisi yang sama, dan dikatakan normal bila $p > 0,05$. Uji homogenitas dengan menggunakan *levene's test*, untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak.

HASIL PENELITIAN

Sampel penelitian ini adalah 20 orang karyawan Gulma Mutiara Craft yang memenuhi kriteria inklusif dan eksklusif terdiri dari 14 orang pengrajin tas rajut benang nilon dan 6 orang bagian *finishing* (menjahit dan memasang aksesoris). Sampel penelitian ini semua ibu rumah tangga yang berusia 26 sampai 53 tahun kemudian dibagi dalam 2 kelompok dengan undian. Kelompok 1 dengan intervensi INIT dan kelompok 2 dengan intervensi ART. Peneliti dibantu satu asisten perempuan saat melakukan intervensi terhadap sampel.

Penelitian ini dilakukan di rumah bapak Alip pemilik cabang Gulma Mutiara Craft yaitu tempat *finishing* pembuatan tas rajut yang di Panjul, Srikayangan, Sentolo dan penelitian juga dilakukan secara *door to door* khusus untuk pengrajin yang tidak bisa datang ke rumah bapak Alip. Sampel yang jumlahnya 2 atau 3 orang pengrajin yang rumahnya berdekatan dilakukan pada satu tempat. Program penelitian ini dilakukan 3 kali seminggu selama 4 minggu mulai tanggal 4 sampai 29 Desember 2017 sebanyak 12 kali terapi.

1. Uji Statistik Deskriptif

a. Distribusi Sampel Berdasarkan Usia

Tabel 4.1 Data Sampel Berdasarkan Usia

Usia (tahun)	Kelompok 1		Kelompok 2	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
26-30	0		2	20 %
31-35	2	20%	2	20%
36-40	3	30%	2	20%
41-45	3	30%	3	30%
46-50	1	10%	1	10%
51-55	1	10%	0	0%
Total	10	100%	10	100%

b. Distribusi Sampel Berdasarkan Masa Kerja

Tabel 4.2 Data Sampel Berdasarkan Masa Kerja

Masa Kerja (tahun)	Kelompok 1		Kelompok 2	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
1-5	5	50%	6	60%
6-10	4	40%	3	30%
11-15	0	0%	0	0%
16-20	1	10%	1	10%
Total	10	100%	10	100%

c. Deskripsi Sampel Berdasarkan Nilai NDI

Tabel 4.3 Data Sampel Berdasarkan Nilai NDI Kelompok 1

Nama	NDI Kelompok 1	
	Pre	Post
SK	54	16
AI	46	8
ST	52	20
MJ	40	10
TM	12	4
EW	22	6
MT	10	2
SS	38	8
RT	40	10
TT	26	6
Mean	34,00	9,00
SD	15,720	5,437

Tabel 4.4 Data Sampel Berdasarkan Nilai NDI Kelompok 2

Nama	NDI Kelompok 2	
	Pre	Post
SH	24	4
FT	38	8
MY	38	16
SU	12	2
SD	22	2
LH	50	10
SP	24	2
PY	20	6
HT	38	8
SA	40	8
Mean	30,60	6,60
SD	11,778	4,427

2. Uji Normalitas

Tabel 4.5 Hasil uji Shapiro-Wilk Test

Nilai NDI	Nilai p		Keterangan
	Pre	Post	
Kelompok INIT	0,397	0,337	Normal
Kelompok ART	0,457	0,164	Normal

Berdasarkan tabel diatas dari uji normalitas data terhadap kelompok 1 (INIT) sebelum intervensi diperoleh nilai

$p=0,397$ dan setelah intervensi nilai $p=0,337$ sedangkan pada kelompok 2 (ART) sebelum intervensi nilai $p=0,457$ dan setelah intervensi nilai $p=0,164$. Oleh karena nilai p sebelum dan sesudah intervensi pada kedua kelompok lebih dari 0,05 ($p>0,05$) berarti data terdistribusi normal sehingga termasuk dalam statistik parametrik dan uji statistik yang akan digunakan dalam hipotesis I dan II adalah *Paired Sample T-test*.

3. Uji Homogenitas

Tabel 4.6 Hasil uji Levene's Test

Kelompok 1 dan 2	Uji Homogenitas Levene's Test	Keterangan
Pre	0,293	Homogen
Post	0,665	Homogen

Berdasarkan tabel tersebut hasil uji homogenitas dengan *Levene's Test* sebelum intervensi pada kelompok 1 (INIT) dan kelompok 2 (ART) diperoleh $p=0,293$ dan setelah intervensi pada kelompok 1 (INIT) dan kelompok ART diperoleh $p=0,665$. Dari hasil kedua kelompok diperoleh nilai p lebih dari 0,05 ($p>0,05$) sehingga tidak ada perbedaan varian dari kedua kelompok perlakuan, berarti varian pada kedua kelompok perlakuan adalah sama atau homogen.

4. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji normalitas didapat data berdistribusi normal, maka uji hipotesis I dan hipotesis II pada penelitian ini menggunakan uji *Paired Sample T-test* dibawah ini sebagai berikut :

Tabel 4.7 Hasil Uji Hipotesis I dan Hipotesis II pada kelompok 1 dan 2

Sampel	n	Mean ± SD	p
Kelompok 1	10	25,000 ± 11,284	0,000
Kelompok 2	10	24,000 ± 8,994	0,000

a. Uji Hipotesis I

Uji hipotesis I yaitu menguji signifikansi dua sampel yang saling berhubungan pada kelompok perlakuan 1. Berdasarkan hasil *Paired Sample T-test* pada kelompok perlakuan 1 hasil NDI setelah intervensi diperoleh $mean=25$ nilai $p=0,000$. Nilai p lebih kecil dari 0,05, berarti ada pengaruh INIT terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

b. Uji Hipotesis II

Uji hipotesis II yaitu menguji signifikansi dua sampel yang saling berhubungan pada kelompok perlakuan 2. Berdasarkan hasil uji *Paired Sample T-test* pada kelompok 2 hasil nilai NDI setelah intervensi diperoleh $mean=24$ nilai $p=0,000$. Nilai p lebih kecil dari $0,05$ ($p<0,05$) yang berarti ada pengaruh ART terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

c. Uji Hipotesis III

Uji hipotesis III yaitu menguji signifikan komparatif dua sampel yang tidak berpasangan (*independent*) atau mencari beda efek pada kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2. Karena data berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan *Independent sample t-test*: Dengan ketentuan hasil pengujian hipotesis yaitu H_0 diterima jika nilai $p >$ nilai α ($0,05$) dan H_0 ditolak jika nilai $p <$ nilai α ($0,05$). Data dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.8 Hasil Uji statistik nilai NDI sesudah Perlakuan

Keterangan	Mean		p
	Kelompok I	Kelompok 2	
Nilai Post NDI	9,00	6,60	0,665

Berdasarkan tabel diatas hasil uji hipotesis III hasil rerata pada kelompok 1 sesudah perlakuan diperoleh 9,00 dan rerata pada kelompok 2 sesudah perlakuan diperoleh 6,60 nilai $p=0,665$. Nilai p lebih besar dari $0,05$ ($p>0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti tidak ada perbedaan pengaruh INIT dan ART terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia

Berdasarkan tabel 4.1 dari hasil penelitian karakteristik sampel berdasarkan usia didapatkan bahwa sebagian besar sampel berusia 36-45 tahun yaitu 60 % pada kelompok 1 pada

perlakuan INIT dan besar sampel pada kelompok 2 pada perlakuan ART berusia 36-45 tahun yaitu 50 %. Maka usia rerata sampel yang mengalami *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* antara 36-45 tahun. Sebab pada umumnya keluhan otot mulai dirasakan pada usia 30 tahun, karena usia tersebut secara perlahan fungsi organ tubuh mengalami penurunan. Seiring dengan meningkatnya usia maka beberapa organ tidak lagi mengadakan remodeling, diantaranya tulang. Massa tulang kontinu sampai 'mencapai puncak' pada usia 30-35 tahun setelah itu akan menurun karena disebabkan berkurangnya aktivitas osteoblas.

Dengan bertambahnya usia terjadi perubahan struktur anatomik dan fungsi sel maupun jaringan disebabkan oleh penyimpangan didalam sel/jaringan dan bukan oleh faktor luar (penyakit) di mana hal tersebut terjadi secara alami dan tidak dapat dihindari. Penurunan mitosis menyebabkan kecepatan jumlah sel yang rusak tidak seimbang dengan jumlah sel yang baru. Kehilangan sel-sel tubuh menyebabkan penurunan kekuatan dan efisiensi fungsi tubuh. Hal ini terkait dengan perubahan otot, yaitu terjadinya penurunan zat kolagen yang berfungsi untuk menjaga elastisitas. Faktor tersebut mendukung terjadinya *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Criftofalo (1990 dalam Lubis, 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 kandungannya. Penurunan jumlah *elastin* pada jaringan otot akan mengurangi sifat elastisitas jaringan otot. Pada jaringan otot akan terjadi penurunan ATP, kekurangan ATP mengakibatkan *myosin* tidak mampu melepaskan ikatannya dengan *actin* sehingga *sarcomer* tidak mampu kembali ke panjang awal sebelum kontraksi. Hal ini menjadi faktor pendukung terjadinya kontraktur

sarcomer dan memicu terjadinya *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

2. Karakteristik Sampel Berdasarkan Masa Kerja

Berdasarkan hasil data pada tabel 4.2 bahwa rerata sampel yang mengalami *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* yaitu sampel yang masa kerjanya 1-5 tahun pada kelompok 1 sebanyak 50 % dan pada kelompok 2 sebanyak 60 %. Dengan demikian faktor masa kerja mendukung terjadinya *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* sebab masa kerja merupakan akumulasi aktifitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Semakin lama kerja seseorang akan berpengaruh terhadap daya tahan otot dan tulang. Demikian halnya dengan pengrajin yang kesehariannya bekerja dengan posisi statis dalam waktu 7-8 jam dan berulang-ulang setiap harinya, sehingga keluhan tersebut akan datang kembali (*repetitive injury*) dan akan terakumulasi sehingga mengakibatkan nyeri di sekitar leher dan bahu.

Sesuai dengan penelitian Cohen (2007) menyatakan bahwa lama kerja memiliki hubungan yang kuat dengan keluhan otot dan meningkatnya *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* dan menurut Chaitow (2008) lama kerja seseorang akan menyebabkan terjadinya kejenuhan dan daya tahan otot dan tulang secara fisik maupun psikis. Tekanan fisik atau posisi statis pada kurun waktu tertentu akan menimbulkan *taut band* dan akan mengakibatkan nyeri pada leher ketika ditekan maupun beraktifitas.

3. Karakteristik Sampel Berdasarkan Nilai NDI

Pengukuran nilai NDI dilakukan dengan menggunakan kuesioner NDI yang diberikan pada kelompok 1 dan kelompok 2, baik sebelum maupun sesudah intervensi fisioterapi. Berdasarkan data pengukuran NDI sebelum dan sesudah intervensi diperoleh nilai hasil pengukuran yang menunjukkan adanya gangguan

aktifitas fungsional dari sampel dalam skala ordinal dan interpretasi disabilitasnya. Berdasarkan hasil pengukuran NDI pada tabel 4.3 dan tabel 4.4 antara sebelum dan sesudah intervensi didapat nilai hasil selisih antara nilai sebelum dan sesudah intervensi dengan nilai *mean*=25 pada kelompok perlakuan 1 dan *mean*=24 pada kelompok perlakuan 2 dapat dilihat bahwa pada sampel mengalami peningkatan fungsional setelah diberikan intervensi selama 12 kali terapi. Sesuai dengan jurnal penelitian Shaheen et al (2013) NDI memiliki reabilitas 0,96 % dan Alliet et al (2013) NDI memiliki validitas 0,75 % sebagai alat ukur disabilitas dengan *neck pain*/nyeri leher.

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

Berdasarkan uji hipotesis I pada tabel 4.7 hasil uji *Paired Sampel T- test* pada kelompok 1 hasil nilai NDI setelah intervensi diperoleh nilai $p=0,000$. Nilai p lebih kecil dari 0,05 ($p<0,05$) yang berarti ada pengaruh INIT terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*. Hal ini dikarenakan prosedur INIT meliputi 3 tindakan : tindakan pertama pemberian tekanan langsung pada titik nyeri, pada awalnya sampel kesakitan pada akhirnya memberikan efek berkurang nyeri timbul rasa nyaman, sebab saat tekanan lokal diberikan mendorong sarkomer yang memendek kembali kepanjang semula, sehingga relaksasi jaringan akan tercipta. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian tindakan kedua yaitu mobilisasi pasif diikuti dengan kontraksi isometrik secara bertahap dengan memfasilitasi otot antagonis. Mobilisasi memberikan efek melancarkan sirkulasi darah yang memungkinkan pengurangan sisa metabolisme pada jaringan yang terlibat sehingga otot trapesius menjadi relaks maka terjadi penurunan rasa sakit. Tindakan ketiga yaitu penguluran, maka fleksibilitas otot meningkat, kemampuan elastisitasnya meningkat kembali sehingga

ketegangan otot bisa teratasi dan bermanfaat untuk relaksasi otot. Otot yang rileks dapat berfungsi secara optimal maka keterbatasan LGS leher akan berkurang sehingga terjadi peningkatan fungsional leher dalam beraktivitas.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Nagrale et al, (2010) dengan hasil penelitian bahwa INIT memperbaiki rasa sakit, fleksi lateral, dan disabilitas leher. Sebab IC mengurangi sensitivitas nodul yang menyebabkan rasa sakit pada otot, SCS sebagai mekanisme untuk memfasilitasi 'pengisian arteri tanpa hambatan' dan MET konsisten dalam pengurangan nyeri dengan konsep *post isometric relaxation* sehingga fleksibilitas otot meningkat.

5. Pengaruh ART Terhadap fungsional Pada *Myofascial Pain Syndrome* Otot *Upper Trapezius*

Berdasarkan uji hipotesis II pada tabel 4.7 hasil uji *Paired Sampel T- test* pada kelompok 2 hasil nilai NDI setelah intervensi diperoleh nilai $p=0,000$. Nilai p lebih kecil dari 0,05 yang berarti ada pengaruh ART terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*. Hal ini dikarenakan adanya tekanan terarah, gerakan aktif dan spesifik dari tehnik ART. Tekanan dilakukan tepat di serabut otot tempat rasa sakit. Pada saat tekanan diberikan, akan timbul rasa nyaman dari pada saat terasa tegang. Kemudian 'komponen gerakan aktif secara spesifik' yang diberikan memperlancar sirkulasi darah dan membuat jaringan yang tadinya memendek terjadi mobilisasi dan penguluran yang maksimal maka seluruh *sarcomer* terulur secara penuh. Perubahan dan pelurusan posisi ini memulihkan jaringan untuk kembali normal, sehingga dapat mengembalikan kemampuan fungsional

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Kim et al. (2015) dengan hasil ART efektif untuk pengobatan pasien dengan nyeri leher kronis dimana subyek menunjukkan peningkatan yang signifikan

pada pengurangan nyeri leher, mobilisasi jaringan lunak dilakukan dengan peregangan aktif atau pasif untuk memperpanjang jaringan yang telah memendek.

6. Beda Pengaruh Terhadap INIT Dan ART Pada Fungsional *Myofascial Pain Syndrome* Otot *Upper Trapezius*

Uji hipotesis dari tabel 4.8 antara kelompok INIT dan ART menggunakan *Independent sample t-test* yaitu untuk mengetahui perbedaan pengaruh INIT dan ART terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*. Hasil menunjukkan nilai $p=0,665$, dihitung lebih besar dari 0,05 ($p>0,05$) maka H_a ditolak dan H_o terima, yang berarti tidak ada perbedaan pengaruh INIT dan ART terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

INIT berpengaruh terhadap pengurangan nyeri serta fleksibilitas pada otot sehingga terjadi peningkatan fungsional. ART berpengaruh terhadap kelancaran pergerakan jaringan, memperlancar sirkulasi darah, mengurangi nyeri dan mengurangi kekakuan otot *upper trapezius* sehingga dapat mengembalikan kemampuan fungsional. INIT dan ART keduanya sama baiknya dapat meningkatkan fungsional, namun tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan secara statistik pada kelompok 1 (INIT) dengan kelompok 2 (ART) setelah diberikan intervensi sesuai masing-masing kelompok

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka kesimpulan penelitian ini yang dapat diambil adalah sebagai berikut: (1) ada pengaruh intervensi INIT terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*. (2) ada pengaruh intervensi ART terhadap peningkatan fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*. (3) tidak ada perbedaan efek yang signifikan antara INIT dengan ART terhadap peningkatan

fungsional pada *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*.

SARAN

Bagi rekan sejawat fisioterapi agar INIT dan ART dapat dijadikan salah satu pilihan modalitas dalam memberikan terapi pada kasus *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius*. Bagi institusi pendidikan, agar hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sumber bacaan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut. Bagi peneliti hasil ini agar dapat menjadi sebuah penelitian yang bermanfaat bagi pengembangan profesi fisioterapi.

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan meneliti nyeri rujukan lain akibat merajut selain *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* sebab dari beberapa sampel, ada yang mengalami keluhan nyeri punggung dan keluhan pada mata.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmadja, A.S. (2016). Sindrom Nyeri *Myofascial*. Jakarta Timur. CDK-238/vol.43 no.3. hlm 176-179
- Luo JJ., Dun NJ. (2013). *Chronic pain: Myofascial Pain and Fibromyalgia. International Journal Physical Med & Rehabilitation*. 1:6 .
- Makmuriyah (2013). *Iontophoresis Dicofenac Lebih Efektif Dibandingkan Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Myofascial Syndrome Musculus Upper Trapezius, Jurnal Fisioterapi*.13(1).18-21.
- Nagrle, A.V. Glynn, P. Joshi, A. And Ramteke, G. (2010). *The Efficacy of an Integrated Neuromuscular Inhibition Technique on Upper Trapezius Trigger Points in Subjects With Non-spesific Neck Pain: a Randomized Controlled Trial, Journal of Manual and Manipulative Therapy*. India. 18(1).37-41.
- Sugijanto dan Bimantoro, A. (2008). Perbedaan Pengaruh Pemberian *Ultrasound* dan *Manual Longitudinal Muscle Stretching* dengan *Ultrasound*

dan *Auto Stretching* Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Kondisi Sindroma Miofasial Otot *Upper Trapezius*.*Jurnal Fisioterapi*. 8 (1).

World Confederation for Physical Therapy (WCPT). *Policy statement: Evidence based practice*. London, UK: WCPT; 2011. <http://www.wcpt.org>, diakses tanggal 23 September 2017.