

---

## KOMBINASI TERAPI *ULTRASOUND* DAN *INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION TECHNIQUES* (INIT)\_1 SAMA EFEKTIF DENGAN KOMBINASI TERAPI *ULTRASOUND* DAN *TRANSVERSE FRICTION MASSAGE* UNTUK MENURUNKAN NYERI *MYOFASCIAL TRIGGER POINT SYNDROME* OTOT *UPPER TRAPEZIUS*

Yuniarti N<sup>1</sup>, I Dewa Putu Sutjana<sup>2</sup>, Muh. Ali Imron<sup>3</sup>  
I Nengah Sandi<sup>4</sup>, Bagus Komang Satriyasa<sup>5</sup>, S.Indra Lesmana<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Program Magister Fisiologi Olahraga Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar

<sup>2,4,5</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar

<sup>3</sup>Fakultas Fisioterapi, Universitas Aisyiyah, Yogyakarta

<sup>6</sup>Fakultas Fisioterapi, Universitas Esa Unggul

### ABSTRAK

*Myofascial Trigger Point Syndrome* (MTPs) adalah suatu daerah kecil yang hipersensitif yang mempengaruhi *fascia* otot *upper trapezius*. Penggunaan otot dalam posisi statis yang lama, kompresi pada otot dan mekanisme kerja yang buruk pada leher dan bahu dapat mengakibatkan spasme, pemendekan otot, serta gangguan sirkulasi darah yang menyebabkan timbulnya trigger point pada otot yang nantinya dapat menimbulkan MTPs. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan kombinasi terapi *ultrasound* dan metode *integrated neuromuscular inhibition techniques* (INIT)\_1 lebih efektif menurunkan nyeri pada MTPs otot *upper trapezius* daripada kombinasi terapi *ultrasound* dan *transverse friction massage*. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan *randomized pre test and post test group design*. Terdapat dua Kelompok sampel, dengan masing-masing Kelompok terdapat 10 sampel. Kelompok 1 diberikan intervensi terapi *ultrasound* dan *integrated neuromuscular inhibition techniques*\_1 sedangkan kelompok 2 diberikan intervensi terapi *ultrasound* dan *transverse friction massage*. Data berupa skala VAS diambil sebelum dan sesudah perlakuan. Perlakuan diberikan selama 6 kali terapi di Klinik Merdeka Medical Centre (MMC) Denpasar. Hasil penelitian menunjukkan terjadi penurunan rerata nyeri pada Kelompok 1 dari rerata  $5,39 \pm 0,70$  menjadi rerata  $1,64 \pm 0,51$  dan Kelompok 2 dari rerata  $5,83 \pm 0,81$  menjadi rerata  $1,39 \pm 0,50$  setelah perlakuan. Beda rerata penurunan nyeri dilakukan sebelum dan sesudah intervensi setiap Kelompok menggunakan *paired sample t-test* didapatkan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ). Hasil perbedaan rerata nyeri setelah intervensi kombinasi terapi *ultrasound* dan *integrated neuromuscular inhibition techniques*\_1 dan kombinasi terapi *ultrasound* dan *transverse friction massage* menggunakan *independent sample t-test* didapatkan hasil  $p=0,287$  ( $p>0,05$ ) yang berarti tidak ada perbedaan bermakna intervensi antar Kelompok. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara kombinasi terapi *ultrasound* dan *integrated neuromuscular inhibition techniques* (INIT)\_1 dengan kombinasi terapi *ultrasound* dan *transverse friction massage* untuk menurunkan nyeri pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*. Diperlukan alat ukur nyeri yang lebih objektif.

**Kata Kunci** : nyeri *myofascial trigger point syndrome*, otot *upper trapezius*, terapi *ultrasound*, *integrated neuromuscular inhibition techniques*, *transverse friction massage*.

Kombinasi Terapi *Ultrasound* Dan *Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques* (Init)\_1 Sama Efektif Dengan Kombinasi Terapi *Ultrasound* Dan *Transverse Friction Massage* Untuk Menurunkan Nyeri *Myofascial Trigger Point Syndrome* Otot *Upper Trapezius*

## **THE COMBINATION THERAPY OF ULTRASOUND AND INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION TECHNIQUE (INIT)\_1 SAME EFFECTIVE WITH COMBINATION THERAPY ULTRASOUND AND TRANSVERSE FRICTION MASSAGE TO DECREASE PAIN MYOFASCIAL TRIGGER POINT UPPER TRAPEZIUS MUSCLE SYNDROME**

### **ABSTRACT**

Myofascial Trigger Point Syndrome (MTPs) is a small hypersensitive area that affects the upper trapezius muscle fascia. The use of muscles in static position at the long time, compression of the muscles and poor working mechanisms in the neck and shoulders can lead to spasm, muscle shortening, and blood circulation disorders that cause trigger point in the muscle that later can cause MTPs. The aims of study to prove the combination of ultrasound therapy and integrated neuromuscular inhibition techniques\_1 more effectively reduce pain in upper trapezius muscle MTPs rather than a combination of ultrasound and transverse friction massage therapy. This study is a randomized experimental design with pre-test and post-test design. There were two Groups which consist of 10 samples each. First Group used the combination therapy of ultrasound and integrated neuromuscular inhibition technique\_1 and the Second Group used combination therapy ultrasound and transverse friction massage. The data used in this research is VAS scale taken before and after therapy. Treatment was given for 6 times at Klinik Merdeka Medical Centre. The results showed a decrease of average pain in Group 1 from the mean of  $5.39 \pm 0.70$  to the average of  $1.64 \pm 0.51$  and Group 2 from the mean of  $5.83 \pm 0.81$  to the mean of  $1.39 \pm 0.50$  after treatment. The mean difference of pain reduction was done before and after intervention of each Group using paired sample t-test obtained  $p=0.000$  ( $p<0,05$ ). The difference of average of pain after intervention of combination of ultrasound therapy and integrated neuromuscular inhibition technique\_1 and combination of ultrasound and transverse friction massage therapy using independent sample t-test showed  $p=0,287$  ( $p>0,05$ ), meaning there was no significant difference of intergroup intervention. The combination therapy of ultrasound and integrated neuromuscular inhibition technique\_1 is no difference with the combination therapy of ultrasound and transverse friction massage to decrease pain in myofascial trigger point syndrome upper trapezius muscle. Need more instrument of objective pain.

**Key words:** *pain of myofascial trigger point syndrome, upper trapezius muscle, ultrasound therapy, integrated neuromuscular inhibition techniques, transverse friction massage.*

### **PENDAHULUAN**

Permasalahan muskuloskeletal adalah suatu gangguan yang sangat mengganggu kenyamanan kerja dan produktivitas seseorang dalam menyelesaikan aktivitasnya setiap hari seperti timbulnya nyeri otot, rasa kesemutan, spasme pada otot, kelelahan, dan kontraktur otot. Seorang neurologi menemukan bahwa dari 96 pasien, 93% diantaranya mengalami nyeri yang diakibatkan oleh MTPs<sup>1</sup>.

MTPs adalah suatu daerah kecil yang hipersensitif pada otot dan fascia, yang

menimbulkan nyeri setempat jika ditekan dan memberikan nyeri rujukan yang spesifik beserta fenomena otonomik serta disfungsi motorik dan sensorik. Tanda khas MTPs yaitu penurunan kekuatan otot yang berlangsung tiba-tiba karena berkaitan dengan *trigger point* dalam otot<sup>2</sup>.

Nyeri myofascial pada tubuh bagian atas lebih sering dibandingkan bagian area tubuh lainnya, karena seringnya penggunaan area tubuh bagian atas khususnya pada daerah

Kombinasi Terapi *Ultrasound Dan Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques (Init)\_1* Sama Efektif Dengan Kombinasi Terapi *Ultrasound Dan Transverse Friction Massage* Untuk Menurunkan Nyeri *Myofascial Trigger Point Syndrome* Otot *Upper Trapezius*

cervical dalam aktivitas. Ditemukan 84% trigger points pada otot upper trapezius<sup>3</sup>.

Otot *upper trapezius* merupakan jenis otot tipe I (*slow twitch*) yang berfungsi sebagai stabilisator *scapula* ketika lengan beraktivitas dan sebagai stabilisator leher, termasuk untuk mempertahankan postur kepala yang cenderung jatuh ke depan karena kekuatan gravitasi dan berat kepala itu sendiri. Kerja otot ini akan semakin meningkat apabila otot mengalami trauma, degenerasi otot dan faktor mekanik yang meliputi *poor body mechanics*, penggunaan otot dalam posisi statis yang lama, kompresi pada otot dan mekanisme kerja yang buruk<sup>4</sup>.

Modalitas Fisioterapi yang dapat dipakai dalam penurunan nyeri pada kondisi MTPs berbagai macam. Teknik yang akan digunakan pada penelitian ini antara lain terapi *ultrasound*, teknik *integrated neuromuscular inhibition technique* (INIT), dan *transverse friction massage*.

Terapi *Ultrasound* (US) suatu alat terapi yang terdiri dari gelombang getaran kaustik yang disebarkan dalam gelombang longitudinal yang memiliki frekuensi gelombang suara lebih dari 20.000 Hz<sup>5</sup>.

Dengan latihan INIT pada kondisi MTPs yang menggabungkan antara motor point pressure, perubahan posisi pasif dan aktif secara bertahap dengan memfasilitasi otot antagonis paling efektif menurunkan nyeri pada MTPs<sup>6</sup>. Pemberian *transverse Friction Massage* menyebabkan taut band dan trigger point berkurang karena energi yang dibutuhkan dapat terpenuhi dengan menyebabkan peradangan akut pada otot tetapi efek penurunan nyeri jangka panjang (kronis)<sup>7</sup>.

Hasil penelitian menemukan bahwa dari 19 orang responden penderita nyeri MTPs setelah 3 kali terapi dan 6 kali terapi di dapatkan ada penurunan nyeri MTPs antara sebelum dan setelah terapi INIT yang signifikan<sup>8</sup>. Penelitian Tanifia (2015) ditemukan pada Kelompok diberikan deep transverse friction menyebabkan terjadinya

peradangan akut pada otot tetapi efek penurunan nyeri jangka panjang (kronis)<sup>9</sup>.

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan kombinasi terapi *ultrasound* dan INIT lebih efektif menurunkan nyeri MTPs otot *upper trapezius* daripada kombinasi terapi *ultrasound* dan *transverse friction massage*.

## METODE PENELITIAN

### A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan berupa *randomized pre and post* group design. Masing-masing Kelompok terdiri dari 10 sampel. Kelompok perlakuan 1 diberikan intervensi terapi US dan INIT, dan pada Kelompok 2 diberikan terapi US dan *transverse friction massage*.

### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini ditujukan pada pasien yang mengalami nyeri akibat *myofascial trigger point* otot upper trapezius di klinik fisioterapi Merdeka Medical Center (MMC) Denpasar, Bali selama tenggang waktu Februari sampai Maret 2017.

### C. Populasi dan Sampel

Populasi Target pada penelitian ini adalah pasien dengan problem nyeri akibat MTPs otot *upper trapezius* dan populasi terjangkau adalah pasien dengan problem nyeri akibat MTPs otot *upper trapezius* yang datang berobat ke klinik Merdeka Medical Centre selama penelitian

Sampel penelitian yang diperoleh ditetapkan sampel 8 orang ditambah 20% untuk kriteria *drop out*, jadi 10 sampel untuk setiap Kelompok, sehingga total diperlukan 20 sampel untuk dua Kelompok. Kelompok I akan diberikan intervensi kombinasi terapi *ultrasound* dan INIT selama 4 minggu terapi dengan frekuensi 3 kali seminggu sedangkan Kelompok II akan diberikan intervensi kombinasi terapi *ultrasound* dan *transverse friction massage* selama 4 minggu terapi dengan frekuensi 3 kali seminggu.

**D. Prosedur Penelitian**

1. Peneliti melakukan proses perijinan pada institusi tempat penelitian
2. Peneliti membuat surat persetujuan dan harus ditandatangani subjek dan disetujui oleh pengawas fisioterapi, yang isinya bahwa subjek bersedia menjadi sampel penelitian ini sampai dengan selesai.
3. Peneliti memberikan edukasi kepada subjek mengenai manfaat, tujuan, bagaimana penelitian ini dilakukan, dan pentingnya dilakukannya penelitian ini.
4. Setelah pemeriksaan selesai, subjek dibagi menjadi 2 Kelompok. Sebelum dan sesudah dilakukan intervensi, kedua Kelompok tersebut sama-sama melakukan pengukuran nyeri dengan metode pengukuran VAS
5. Kemudian semua data yang didapatkan diolah dengan statistik menggunakan komputer dengan program SPSS.

**E. Defenisi Operasional Variabel**

1. *Myofascial trigger point syndrome* adalah suatu daerah kecil yang hipersensitif pada otot dan fascia, yang menimbulkan nyeri. Dapat diukur dengan cara palpasi pada otot menggunakan jari secara vertikal atau horizontal.
2. Terapi *Ultrasound* adalah suatu modalitas terapi elektrik yang memiliki gelombang suara frekuensi tinggi yang dapat menimbulkan efek mekanik yang diaplikasikan pada otot upper trapezius. Dalam penelitian ini digunakan alat modalitas US menggunakan program *myofascial pain* dan gelombang yang digunakan *continous* dengan intensitas 0,8 W/cm<sup>2</sup> selama 3 kali per minggu selama 2 minggu.
3. *Integration Neuromuscular Inhibition Technique* adalah suatu teknik manual terapi khusus yang dilakukan dengan tujuan normalisasi fungsi myofascial dengan memberikan suatu penekanan pada *trigger point* otot *upper trapezius* dengan menggunakan jari atau ibu jari, kemudian

diikuti dengan sebuah kontraksi isometrik pada otot yang mengalami nyeri, setelah itu baru diregangkan dilakukan selama 3 kali per minggu selama 2 minggu.

4. *Transverse friction massage* merupakan teknik *massage* yang diberikan pada kasus *myofascial trigger point* otot *upper trapezius* yang dilakukan dengan menggunakan ibu jari atau jari dengan gerakan melintang dan tekanan pada area otot *upper trapezius* dilakukan selama 3 kali per minggu selama 2 minggu

**F. Analisis Data**

Dalam menganalisis data yang didapatkan dari lembar pengukuran intensitas nyeri dengan menggunakan VAS, akan terlihat perubahan tingkat penurunan nyeri sebelum dan sesudah intervensi dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Program for Social Science*).

1. Uji normalitas

Uji normalitas data persentase nyeri MTPs otot *upper trapezius* menggunakan *Shapiro Wilk Test* untuk mengetahui data memiliki distribusi normal atau tidak normal. Batas kemaknaan yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ . Hasil  $p > 0,05$ , maka data berdistribusi normal dan dilakukan uji parametrik.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data persentase nyeri myofascial trigger point otot upper trapezius dengan menggunakan *levene`s test* dilakukan untuk mengetahui sebaran data pada Kelompok I dan Kelompok II bersifat homogen atau tidak sehingga hasil akhir analisis dapat digeneralisasikan atau tidak. Nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ) maka data bersifat homogen.

Uji homogenitas data persentase nyeri myofascial trigger point otot upper trapezius dengan menggunakan *levene`s test* dilakukan untuk mengetahui sebaran data pada Kelompok I dan Kelompok II bersifat homogen atau tidak sehingga hasil akhir

analisis dapat digeneralisasikan atau tidak. Nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ) maka data bersifat homogen.

3. Uji Hipotesis

Uji untuk membuktikan terdapat perbedaan secara bermakna nilai persentase nyeri sebelum dan setelah pemberian terapi dengan *paired sample t-test*.

Uji untuk mengetahui pemberian kombinasi terapi *ultrasound dan integrative neuromuscular techniques (INIT)* berbeda bermakna dengan pemberian kombinasi terapi ultrasound dan transverse friction massage dalam menurunkan persentase nyeri myofascial trigger point syndrome otot upper trapezius adalah *independent sample t-test*. Batasan kemaknaan uji statistik adalah 0,05. Nilai ( $p > 0,05$ ) maka tidak ada perbedaan bermakna.

**HASIL PENELITIAN**

**1. Distribusi Karakteristik Subjek**

Deskripsi data berupa karakteristik sampel penelitian dalam bentuk Tabel. Berikut ini merupakan deskripsi karakteristik sampel yang terdiri atas jenis kelamin, usia, dan jenis pekerjaan,.

Tabel 1

Distribusi Data Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Pekerjaan

Klp	Jenis										
	Kelamin		Usia	Pekerjaan(%)							
	Lk (%)	Pr (%)	Rerata ±SB	Ky	Mh	PA	IRT	WH	PN		
I	2	8	40,80								
	(20)	(80)	±12,15	20	10	40	10	20	-		
II	4	6	38,80								
	(40)	(60)	±11,36	20	10	-	20	30	20		

Keterangan :

- Lk : Laki-laki
- Pr : Perempuan
- Ky : Karyawan
- Mh : Mahasiswa
- PA : Pegawai Administrasi

Kombinasi Terapi *Ultrasound Dan Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques (Init)*\_1 Sama Efektif Dengan Kombinasi Terapi *Ultrasound Dan Transverse Friction Massage* Untuk Menurunkan Nyeri *Myofascial Trigger Point Syndrome* Otot *Upper Trapezius*

- IRT : Ibu Rumah Tangga
- WH : Wirausaha
- PN : Pegawai Negeri

**2. Uji Normalitas dan Homogenitas**

Tabel 2

Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Penurunan Nyeri Myofascial Trigger Point Syndrome otot Upper Trapezius Sebelum dan Sesudah Intervensi

	Uji Normalitas ( <i>Shapiro Wilk Test</i> )		Uji Homogenitas (Levene's Test) (p)
	Klp I (p)	Klp II (p)	
Sebelum			
Perlakuan	0,868	0,245	0,725
Setelah			
Perlakuan	0,528	0,997	0,940

Tabel 2 menunjukkan hasil uji normalitas Kelompok I sebelum dan setelah perlakuan berdistribusi normal dan Kelompok II sebelum dan setelah perlakuan berdistribusi normal.

Uji homogenitas varians data sebelum perlakuan dan setelah perlakuan pada Kelompok I dan Kelompok II memiliki data homogen. Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas, maka uji yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah uji statistik parametrik.

**3. Kombinasi Terapi Ultrasound dan Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques dan Kombinasi Terapi Ultrasound dan Transverse Friction Massage Dapat Menurunkan Nyeri Myofascial Trigger Point Syndrome otot Upper Trapezius.**

Uji beda efek intervensi antar Kelompok sebelum dan setelah perlakuan pada kedua Kelompok dilakukan untuk mengetahui perbedaan rerata nyeri setelah intervensi. Uji beda ini menggunakan *paired sample t-test*,

sedangkan uji statistik yang digunakan untuk membuktikan efek kombinasi terapi *ultrasound* dan INIT berbeda bermakna dengan efek kombinasi terapi *ultrasound* dan *transverse friction massage* dalam menurunkan nyeri MTPs otot *upper trapezius* adalah *Independent sample t-test*. Hasil uji tertera pada Tabel di bawah.

Tabel 3  
Hasil uji beda pengaruh intervensi pada  
Kelompok I dan Kelompok II sebelum dan  
setelah perlakuan

Klp	n	Sebelum	Setelah	p
		Perlakuan	Perlakuan	
		Rerata±SB	Rerata±SB	
I	10	5,39±0,70	1,64±0,51	0,000
II	10	5,83±0,81	1,39±0,50	0,000
p		0,215	0,287	

Tabel 3 menunjukkan bahwa rerata penurunan nyeri antara sebelum perlakuan 5,39±0,70 dan setelah perlakuan 1,64±0,51 artinya terjadi rerata penurunan nyeri sebesar 3,75 pada Kelompok I. Kelompok II mempunyai rerata penurunan nyeri antara sebelum perlakuan sebesar 5,83±0,81 dan setelah perlakuan 1,39±0,50 yang artinya terjadi penurunan nyeri sebesar 4,44. Dari hasil analisis statistik menggunakan *paired sample t-test* didapatkan hasil yang sama pada kedua Kelompok, yaitu  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) maka ada beda secara bermakna rerata penurunan nyeri sebelum dan setelah perlakuan.

Hasil analisis beda rerata nyeri kedua Kelompok sebelum perlakuan tidak ada perbedaan signifikan karena  $p>0,05$ , sehingga untuk menentukan uji beda kedua Kelompok menggunakan rerata penurunan nyeri setelah perlakuan. Hasil analisis rerata penurunan nyeri setelah perlakuan pada Kelompok I dan Kelompok II memiliki selisih rerata penurunan nyeri setelah perlakuan pada Kelompok I sebesar 3,75 dan pada Kelompok II sebesar 4,44. Hal ini berarti kombinasi terapi *ultrasound* dan INIT tidak ada perbedaan Kombinasi Terapi *Ultrasound Dan Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques (Init)\_1* Sama Efektif Dengan Kombinasi Terapi *Ultrasound Dan Transverse Friction Massage* Untuk Menurunkan Nyeri *Myofascial Trigger Point Syndrome* Otot *Upper Trapezius*

dengan kombinasi terapi *ultrasound* dan *transverse friction massage* untuk menurunkan nyeri MTPs otot *upper trapezius*.

## PEMBAHASAN

### 1. Deskripsi Karakteristik Subjek

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara kombinasi terapi *ultrasound* dan *integrated neuromuscular inhibition techniques* (INIT) dengan kombinasi terapi *ultrasound* dan *transverse friction massage* untuk menurunkan nyeri pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*. Hal ini terjadi karena dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya sampel pada penelitian ini lebih banyak pada perempuan dibanding laki-laki dimana perempuan dominan menderita *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius* dibanding lelaki, kekuatan otot yang berbeda dimana wanita hanya sekitar dua pertiga dari kekuatan otot pria sehingga daya tahan otot pria lebih tinggi dibanding wanita, selain itu dapat juga dipengaruhi karena faktor hormonal, gen serta faktor psikologis yang dapat mempengaruhi sensitifitas nyeri. Wanita lebih banyak terkena *myofascial pain* sebesar 54% dibandingkan pria 45%<sup>10</sup>. Sebuah penelitian lain menyatakan bahwa pada 1.504 sampel yang dipilih secara random dengan umur 30-60 tahun ditemukan 37% pria dan 65% wanita mengalami nyeri *myofascial* yang terlokalisir. Dari data di atas dapat disimpulkan insiden *myofascial* lebih banyak pada wanita dibanding laki laki<sup>3</sup>.

Dilihat dari umur, subjek penelitian Kelompok I memiliki rerata umur lebih banyak sekitar 43-50 tahun dan pada Kelompok II memiliki rerata umur lebih banyak sekitar 33-42 tahun, dimana Kelompok I mulai memasuki tahap menua yang ditandai dengan kemunduran atau perubahan fisik, mental ataupun psikologis sehingga dalam menanggapi sesuatu atau stimulus lebih spesifik seperti sangat sensitif, mudah bersedih, kurang memiliki kemampuan untuk mengekspresikan sesuatu karena dipengaruhi

rasa emosional yang tinggi. Pernyataan ini diperkuat oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) yang mengatakan pada periode lansia terdapat sejumlah perubahan fisik, perubahan sistem organ tubuh, serta perubahan psikologis yang meliputi gangguan persepsi, proses berpikir, gangguan sensorik dan kognitif, gangguan kesadaran, daya ingat, serta fungsi intelektual.

Dilihat dari jenis pekerjaan, persentase pekerjaan terbesar pada Kelompok I yaitu pegawai administrasi sedangkan pada Kelompok II persentase pekerjaan terbesar adalah wirausaha, ini berarti pekerjaan pada Kelompok I lebih besar memiliki jenis pekerjaan posisi lama dan statis dibanding Kelompok II yang lebih bersifat fleksibel sehingga penurunan nyeri pada Kelompok I tidak berbeda dengan Kelompok II, karena dalam penelitian ini subjek masih beraktivitas atau melakukan pekerjaannya selama penelitian. Pernyataan ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Palmer, et al. di Inggris, dan Wales dari 12.907 responden berumur 16-64 tahun menunjukkan bahwa orang yang bekerja dengan lengan atas dan bahu lebih dari satu jam per hari serta mereka dengan mengetik, mengangkat, menggunakan alat-alat vibrasi, atau sebagai pengemudi profesional mempunyai hubungan bermakna dengan nyeri leher (Prevalens Rasio (PR) = 1,3-1,7 pada wanita dan 1,2-1,4 pada pria).

## **2. Penurunan Nyeri pada Intervensi Kombinasi Terapi *Ultrasound* dan *Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques***

Pada pengujian Kelompok Perlakuan I dengan menggunakan uji beda sampel t-berpasangan terdapat perbedaan yang bermakna pada nyeri sebelum dan setelah intervensi kombinasi terapi *ultrasound* dan *integrated neuromuscular inhibition techniques*. Hal tersebut menunjukkan bahwa intervensi pada Kelompok Perlakuan I memberikan penurunan nyeri yang bermakna pada

*myofascial trigger point* otot upper trapezius. Hal tersebut memberi pengaruh karena pemberian INIT pada terapi *ultrasound* dapat meningkatkan vasodilatasi pembuluh darah, meningkatkan fleksibilitas soft tissue, serta penguraian nodul dan taut band<sup>11</sup>.

Hal ini sesuai dengan pernyataan yang diungkapkan oleh Fryer (2011) bahwa INIT adalah metode yang digunakan untuk memanjangkan atau mengulur struktur jaringan lunak (otot, tendon, dan ligamen), mengurangi nyeri karena adanya spame atau fibrosis.

## **3. Penurunan Nyeri pada Intervensi Kombinasi Terapi *Ultrasound* dan *Transverse Friction Massage***

Pada pengujian Kelompok Perlakuan II dengan menggunakan uji beda sampel t-berpasangan terdapat perbedaan yang bermakna pada nyeri sebelum dan setelah intervensi kombinasi terapi *ultrasound* dan *transverse friction massage*. Hal tersebut menunjukkan bahwa intervensi pada Kelompok Perlakuan II memberikan penurunan yang bermakna terhadap nyeri pada *myofascial trigger point syndrome* otot upper trapezius. Hal tersebut memberi pengaruh karena pemberian *transverse friction massage* pada terapi *ultrasound* dapat mengurangi *nodule* pada struktur serat otot yang spasme sehingga melemaskan struktur otot, mengurangi spasme, serta vasodilatasi pembuluh darah, dan regenerasi jaringan yang rusak<sup>12</sup>.

## **4. Kombinasi Terapi *Ultrasound* dan *Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques* Berbeda Bermakna dengan Kombinasi Terapi *Ultrasound* dan *Transverse Friction Massage* Dalam Menurunkan Nyeri *Myofascial Trigger Point Syndrome* Otot Upper Trapezius**

Hasil rerata selisih penurunan nyeri sebelum dan setelah perlakuan pada Kelompok I dan Kelompok II dapat disimpulkan bahwa

Kombinasi Terapi *Ultrasound* Dan *Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques* (Init)\_1 Sama Efektif Dengan Kombinasi Terapi *Ultrasound* Dan *Transverse Friction Massage* Untuk Menurunkan Nyeri *Myofascial Trigger Point Syndrome* Otot Upper Trapezius

kombinasi terapi *ultrasound* dan *integrated neuromuscular inhibition techniques* tidak ada perbedaan dalam menurunkan nyeri pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius* dibanding kombinasi terapi *ultrasound* dan *transverse friction massage*. Hal ini terjadi disebabkan oleh pada saat terapi awal subjek penelitian pada Kelompok I dan II rata-rata memiliki nilai VAS yang relatif sama, serta beberapa faktor diantaranya yaitu subjek penelitian pada Kelompok I memiliki karakteristik subjek dengan jenis kelamin perempuan terbesar dibanding Kelompok II dimana perempuan dalam menanggapi sensitivitas nyeri dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya massa otot yang berbeda, faktor hormonal, gen, serta faktor psikologis. Dilihat dari faktor usia dimana Kelompok I memiliki karakteristik usia mulai menua dibanding Kelompok II sehingga dalam menanggapi suatu stimulus lebih spesifik karena dipengaruhi oleh rasa emosional yang tinggi.

Dilihat dari faktor pekerjaan Kelompok I memiliki karakteristik subjek dengan jenis pekerjaan terbesar posisi lama dan statis dibanding Kelompok II yang lebih bersifat fleksibel sehingga penurunan nyeri tidak terlihat berbeda pada kedua Kelompok karena subjek pada Kelompok I masih melakukan aktivitasnya atau pekerjaannya serta kelebihan dari metode INIT yang dapat memanjangkan struktur jaringan lunak memerlukan alat ukur yang lebih spesifik disamping alat ukur nyeri.

Berdasarkan faktor yang ada, hal inilah yang sangat mempengaruhi penelitian sehingga berbeda dengan teori yang ada, dimana berdasarkan teori menemukan bahwa *Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques* (INIT), adalah metode yang digunakan untuk memanjangkan atau mengulur struktur jaringan lunak serta mengurangi nyeri karena adanya *spasme* ataupun *fibrosis* yang menggabungkan tiga metode dasar yaitu *ischemic compression* yang

berguna untuk memanjangkan sarkomer otot dan adanya pengurangan nyeri yang disebabkan oleh adanya stimulasi mekanoreseptor yang mempengaruhi rasa sakit, dilanjutkan dengan strain counterstrain yang berguna untuk merileksasikan otot, dan tindakan terakhir dengan *muscle energy technique* yang 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<sup>13</sup>.

*Transverse Friction Massage* adalah suatu tindakan penekanan oleh tangan pada jaringan lunak tanpa menyebabkan pergeseran atau perubahan posisi sendi guna menurunkan nyeri, menghasilkan relaksasi, dan meningkatkan sirkulasi. Berdasarkan pemaparan hasil teori yang ada, menyatakan bahwa metode *INIT* lebih efektif menurunkan nyeri daripada *transverse friction massage*<sup>14</sup>.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kombinasi terapi *ultrasound* dan *integrative neuromuscular inhibition techniques* dapat menurunkan nyeri *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*.
2. Kombinasi terapi *ultrasound* dan *transverse friction massage* dapat menurunkan nyeri *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*.
3. Kombinasi terapi *ultrasound* dan *integrated neuromuscular inhibition techniques* sama efektif dengan kombinasi terapi *ultrasound* dan *transverse friction massage* dalam menurunkan nyeri *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*.



**DAFTAR PUSTAKA**

1. Hardjono dan Ervina, A. 2012. “Pengaruh Penambahan Contract Relax Stretching pada Intervensi Interferensial Current dan Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Syndroma Myofascial Otot Supraspinatus”. Jakarta : Universitas Esa Unggul.
2. Kostopoulos D., and Rizopoulos K. 2001. *The Manual of Trigger Point and Myofascial Therapy*. Thorofare, USA: SLACK Incorporated. Hal. 19-22.
3. Lofirman. 2008. “Nyeri Pada Otot”. Jakarta: FKUI.
4. Widodo A. 2011. “Penambahan Ischemic Pressure, Sustained Stretching, dan Koreksi Posture ber-manfaat pada intevensi kasus myofascial trigger point syndrome otot trapezius bagian atas” (*tesis*). Denpasar: Universitas Udayana.
5. Ebrahim, A.H.M. 2011. *Lecture VIII : Therapeutic Ultra sound*. Saudy Arabia : King Saud University.
6. Chaitow, L. 2011. *Modern Neuromuscular Techniques*. Third Edition. Churchill Livingstone: Elsevier Science Limited.
7. Doley M., Warikoo D., Arunmozhi R. 2013. Effect of Positional Release Therapy and Depp Tranverse Friction Massage of Gluteus Medius Trigger Point-A Comparative Study. *Journal of Exercise Science and Physiotherapy*. Vol. 9, No. 1 : 40-45.
8. Robot, J.I. 2011. “Pengaruh Integration Neuromuscular Inhibition Technique (INIT) terhadap Nyeri Myofascial Trigger Point pada Disfungsi”. Makassar: Universitas Hasanuddin.
9. Tanifia, T.R. 2015. “Pengaruh Deep Transverse Friction Terhadap Penurunan Nyeri Penderita Myofascial Trigger Poit Syndrome otot Upper Trapezius”. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
10. Eduardo, CB. 2009. *Myofascial Pain Syndrome Associated with Trigger Points*. Epidemiology, Clinical Treatment and Etiopathogeny Med Oral Patol Oral. Hal. 494-498.
11. Simons DG., and Mense S. 2003. *Diagnosis and Therapy of Myofascial Trigger Points*. *Schmerz*.17(6):419-424.
12. Brosseau, L., Casimiro L., Milne S., Welch V., Shea B., Tugwell P., Wells GA. 2009. *Deep Transverse Friction Massage for Treating Tendinitis*. Canada : John Wiley.
13. Fryer, G. 2011. Muscle Energy Technique : An Evidence-in-Formed Approach. *Int. J. Osteopath Med*. Vol.14: 1. 3- 9.
14. Henderson, C. 2006. Buku Ajar Konsep Kebidanan. Jakarta: EGC.